

REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE FERREIRA DO ZÊZERE

ESTUDOS DE CARATERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO

02. SUPORTE FÍSICO E NATURAL

CÂMARA MUNICIPAL DE
FERREIRA DO ZÊZERE

janeiro de 2022



REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE FERREIRA DO ZÊZERE

Estudos de Caracterização e Diagnóstico

Câmara Municipal de Ferreira do Zêzere | janeiro 2022

Lugar do Plano – Gestão do Território e Cultura, Lda.



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	13
2. METODOLOGIA.....	15
3. LOCALIZAÇÃO	19
4. RELEVO	21
5. CLIMA.....	25
5.1. Temperatura.....	25
5.1.1. Insolação e Radiação	26
5.2. Precipitação	28
5.3. Humidade do Ar e Evapotranspiração	30
5.4. Geadas	32
5.5. Ventos	34
5.6. Índice de Conforto Bioclimático	35
6. GEOLOGIA.....	37
6.1. Enquadramento geológico e estrutural.....	38
6.2. Carta Geológica de Ferreira do Zêzere	42
6.3. Litostratigrafia.....	45
6.3.1. Terreno Ibérico	49
6.3.1.1. Zona Ossa Morena.....	49
6.3.1.2. Zona Centro Ibérica.....	50
6.3.2. Terreno Finisterra	55
6.3.3. Bacia Lusitânica.....	56
6.3.4. Bacia do Baixo Tejo.....	60
6.3.5. Depósitos de Cobertura.....	60
6.3.6. Rochas Magmáticas Intrusivas.....	61
6.3.7. Rochas Filonianas e Massas.....	62
6.4. Património Geológico.....	64
7. SISMICIDADE	65
8. RECURSOS HÍDRICOS	69
8.1. Enquadramento Legal.....	70
8.2. Águas Superficiais	72
8.2.1. Bacia Hidrográfica do Rio Tejo.....	72
8.2.2. Rede Hidrográfica.....	73
8.2.3. Albufeira de Castelo de Bode	76
8.2.4. Escoamento Superficial	79
8.3. Águas Subterrâneas	81
8.3.1. Enquadramento hidrogeológico.....	81
8.3.2. Massas de água subterrânea	82

8.3.2.1. Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo	82
8.3.2.2. Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo	85
8.3.2.3. Penela – Tomar	87
8.3.2.4. Sicó- Alvaiázere	89
8.3.3. Qualidade das águas subterrâneas	91
8.4. Águas Balneares Interiores	96
8.5. Classificação do Estado das Massas de Água	100
8.5.1. Estado das massas de água superficiais	100
8.5.2. Estado das massas de água subterrâneas	102
8.5.3. Estado das massas de água balneares	103
8.6. Planos Específicos de Gestão das Águas	105
8.6.1. Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água	105
8.6.2. Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais II (PEAASAR II)	106
8.6.3. Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais (ENEAPAI) ..	107
8.6.4. Apreciação dos objetivos e metas dos Planos Específicos de Gestão de Água no contexto de Ferreira do Zêzere	108
8.7. Solos	112
8.7.1. Capacidade de Uso do Solo	115
8.7.2. Padrões de Ocupação do Solo – PROT	116
8.7.3. Tendências dos padrões de ocupação do solo na região do Médio-Tejo	130
8.7.4. Uso e Ocupação do Solo	130
9. REGIÕES NATURAIS E ECOLÓGICAS	134
9.1. Unidades de Paisagem	135
9.2. Rede Natura 2000 – ZEC Sicó / ALVAIÁZERE	142
9.3. Estrutura Regional de PROTEÇÃO e Valorização Ambiental - ERPVA	151
9.3.1. Rede Primária e Rede Secundária	151
9.3.2. Rede Complementar	153
10. RECURSOS MINERAIS	154
10.1. Recursos Minerais Metálicos e Energéticos	154
10.2. Recursos Minerais Não Metálicos	157
11. RISCOS NATURAIS E TECNOLÓGICOS	160
11.1. Riscos	162
11.2. Perigos Naturais	164
11.3. Perigos Tecnológicos	170
11.4. Perigos Mistos	172
12. RECURSOS FLORESTAIS	176
12.1. Os PROF	177
12.2. O PROF De Lisboa e Vale do Tejo	179

12.3. Objetivos do PROF de Lisboa e Vale do Tejo	180
12.4. As sub-regiões homogéneas	181
12.5. Corredores ecológicos	185
12.6. Funcionalidades do Espaço Florestal	186
12.7. Perímetro Florestal do Castro	189
12.8. Normas gerais de silvicultura e gestão	192
12.8.1. Espaços florestais com Função de Produção	193
12.8.2. Espaços florestais com Função de Proteção	193
12.8.3. Espaços florestais com Função de Conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos	194
12.8.4. Espaços florestais com Função de Silvopastorícia, Caça e Pesca nas águas interiores	195
12.9. Ocupação do Solo / Ocupação do Solo Florestal	196
12.10. Regulamento PROF de Lisboa e Vale do Tejo Compatibilização com o PDM	201
13. RISCO E PERIGOSIDADE DE INCÊNDIO	202
13.1.1. Núcleos Populacionais integrados em áreas florestais	204
13.1.2. Áreas percorridas por incêndios rurais	204
13.1.3. Infraestruturas Florestais	205
13.1.4. Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios	207
14. CONSIDERAÇÕES FINAIS	210
BIBLIOGRAFIA	211

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1. Diagramas de localização.....	19
Figura 4.1. Carta hipsométrica.....	21
Figura 4.2. Representação esquemática do modelo digital de terreno.....	22
Figura 4.3. Mapa de Declives.....	23
Figura 4.4. Mapa de exposições.....	24
Figura 5.1. Temperatura média.....	26
Figura 5.2. Insolação, valores médios anuais (horas).....	27
Figura 5.3. Radiação.....	27
Figura 5.4. Precipitação (dias no ano), valores médios.....	28
Figura 5.5. Precipitação (Quantidade total), valores médios anuais (mm), 1931-1960.....	29
Figura 5.6. Humidade do ar (humidade relativa às 9 TMG), valores médios anuais (%), 1931-1960.....	30
Figura 5.7. Evapotranspiração real (quantidade de água devolvida à atmosfera), valores médios anuais (mm).....	31
Figura 5.8. Geada (n.º dias no ano), valores médios anuais (dias).....	32
Figura 5.9. Geada (duração da época no ano agrícola – out. a set.), valores médios anuais (em meses).....	33
Figura 5.10. Índice de Conforto bioclimático (janeiro, abril, julho e outubro).....	35
Figura 6.1. Representação das zonas tectono-estratigráficas e estruturas geológicas no concelho de Ferreira do Zêzere (Fonte: LNEG).....	39
Figura 6.2. Carta geológica do concelho de Ferreira do Zêzere, na escala 1/25 000 (Fonte: LNEG).....	43
Figura 6.3. Mapa geológico simplificado do concelho de Ferreira do Zêzere, na escala 1/25 000 (Fonte: LNEG).....	47
Figura 6.4. Organização do Grupo de Silves segundo diversos autores.....	56
Figura 7.1. Esquema das principais falhas ativas do quaternário.....	65
Figura 7.2. Intensidade Sísmica (Zonas de intensidade máxima).....	67
Figura 8.1. Representação esquemática da rede hidrográfica do distrito de Santarém.....	72
Figura 8.2. Mapa hidrográfico do concelho.....	73
Figura 8.3. Vistas do Rio Zêzere – Dornes Castanheira Pombeira.....	74
Figura 8.4. Ficha de diagnóstico: Rio Zêzere.....	76
Figura 8.5. Plano de Ordenamento da Albufeira de Castelo de Bode.....	77
Figura 8.6. Carta da hidrografia continental – Principais albufeiras.....	79
Figura 8.7. Escoamento (Quantidade de água na rede hidrográfica), valores médios anuais (mm).....	80
Figura 8.8. Unidades hidrogeológicas de Portugal Continental.....	81
Figura 8.9 - Massas de água subterrânea do concelho de Ferreira do Zêzere.....	82

Figura 8.10 - Localização das captações privadas na MA subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo.....	84
Figura 8.11. Localização das captações privadas na MA subterrânea Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo.....	86
Figura 8.12. Localização das captações privadas na MA subterrânea Penela – Tomar.....	88
Figura 8.13. Localização das captações privadas na MA subterrânea Sicó – Alvaiázere.	90
Figura 8.14. Teor de Cloretos, valores mais frequentes em mg/l.....	92
Figura 8.15. Teor de Sulfatos, valores mais frequentes em mg/l.	93
Figura 8.16. Qualidade química das águas subterrâneas, dureza total em mg/l.	94
Figura 8.17. Qualidade química das águas subterrâneas, resíduo seco em mg/l.....	95
Figura 8.18. Localização da Praia Fluvial da Castanheira/Lago Azul.....	97
Figura 8.19. Perfil água balnear da castanheira ou lago azul.....	99
Figura 8.20. Classificação do estado ecológico/potencial das massas de água superficiais na RH5.	101
Figura 8.21. Classificação do estado global das massas de água superficiais na RH5.....	102
Figura 8.22. Classificação do estado global das massas de água subterrâneas na RH5.....	103
Figura 8.23. Qualidade da água para consumo humano no concelho Ferreira do Zêzere.	110
Figura 8.24. Distribuição geográfica da percentagem de água segura por concelho em função do objetivo PEAASAR II.	111
Figura 8.25. Tipo de Solos.	112
Figura 8.26. Acidez e alcalinidade dos solos de pH (em água).....	114
Figura 8.27. Classes de Capacidade de Uso de Solo.	116
Figura 8.28. Padrões de ocupação do solo.	117
Figura 8.29. Áreas edificadas fragmentadas - AEF	120
Figura 8.30. Áreas edificadas dispersas - AED	121
Figura 8.31. Áreas edificadas lineares - AEL.....	122
Figura 8.32. Áreas edificadas em espaço rústico - AER	123
Figura 8.33. Área edificadas unifamiliares - AEU	124
Figura 8.34. Indústria, Comércio, Armazenagem e Logística - IND	125
Figura 8.35. Povoamentos florestais - AFO	126
Figura 8.36. Áreas agrícolas	128
Figura 8.37. Áreas silvestres e Planos de Água	129
Figura 8.38. Uso e ocupação do solo no concelho de Ferreira do Zêzere	131
Figura 9.1. Regiões Naturais – caraterização eco fisionómica.....	134
Figura 9.2. Regiões Naturais – Tipo de paisagem.....	135
Figura 9.3. Unidades de Paisagem do concelho de Ferreira do Zêzere.	137
Figura 9.4. ZEC Sicó/Alvaiázere - Rede Natura 2000.	143
Figura 9.5. Rede primária e Rede secundária da ERPVA.....	152
Figura 9.6. Rede Complementar da ERPVA.....	153

Figura 10.1. Ocorrências de recursos minerais metálicos e energéticos.....	155
Figura 10.2. Áreas potenciais em recursos minerais metálicos no concelho de Ferreira do Zêzere.....	156
Figura 10.3. Ocorrências de recursos minerais não metálicos.....	157
Figura 10.4. Áreas potenciais em recursos minerais não metálicos no concelho de Ferreira do Zêzere.....	158
Figura 11.1. Carta de Riscos.....	162
Figura 11.2. Perigo Sísmico.....	164
Figura 11.3. Perigo de instabilidade de vertentes.....	165
Figura 11.4. Perigo de cheia e de inundação na região do Oeste e Vale do Tejo.....	166
Figura 11.5. Deslocação do tornado e áreas afetadas – (caso particular, tornado de 2010)...	168
Figura 11.6. Alguns estragos decorrentes do tornado de 2010.....	168
Figura 11.7. Perigos tecnológicos.....	171
Figura 11.8. Perigo de incendio florestal.....	172
Figura 11.9. Vulnerabilidade à contaminação dos aquíferos.....	173
Figura 12.1. Área de Intervenção do PROF.....	179
Figura 12.2. Sub-regiões homogéneas.....	182
Figura 12.3. Funções das sub-regiões homogéneas no concelho de Ferreira do Zêzere.....	183
Figura 12.4. Rede hidrográfica, região do PROF-LVT.....	188
Figura 12.5. Perímetro Florestal do Castro.....	189
Figura 12.6. Mapa dos povoamentos florestais do concelho de Ferreira do Zêzere.....	199
Figura 13.1. Componentes do modelo de risco.....	202
Figura 13.2. Risco de incêndio.....	203
Figura 13.3. Perigosidade de incêndio.....	203
Figura 13.4. Áreas florestais percorridas por incêndios.....	205

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. Classes de declives.....	22
Quadro 2. Exposições segundo os quatro quadrantes principais.....	23
Quadro 3. Temperatura média mensal	25
Quadro 4 - Síntese das caraterísticas da falha ativa Porto – Tomar	66
Quadro 5. Parâmetros estatísticos das características geométricas e produtividade dos furos verticais instalados na MA subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo.....	85
Quadro 6. Parâmetros estatísticos das características geométricas e produtividade dos furos verticais instalados na MA subterrânea Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo	87
Quadro 7. Parâmetros estatísticos das características geométricas e produtividade dos furos verticais instalados na MA subterrânea Penela – Tomar	88
Quadro 8 - Parâmetros estatísticos das características geométricas e produtividade dos furos verticais instalados na MA subterrânea Sicó - Alvaiázere	91
Quadro 9. Histórico de classificações da qualidade da água balnear	104
Quadro 10. Tipo de Solos	113
Quadro 11. Subcategorias de ocupação do solo	118
Quadro 12. Classes de ocupação do solo (ha e %) no concelho de Ferreira do Zêzere (2015)	132
Quadro 13. Espécies de Avifauna ameaçadas no concelho	150
Quadro 14. Funções gerais e subfunções	186
Quadro 15. Normas de gestão dos espaços florestais de produção	193
Quadro 16. Normas de gestão dos espaços florestais de proteção	194
Quadro 17. Normas de gestão dos espaços florestais de conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos	195
Quadro 18. Normas de gestão dos espaços florestais de Silvopastorícia, Caça e Pesca nas águas interiores	195
Quadro 19. Ocupação do solo, 1981	196
Quadro 20. Ocupação do solo, 1995	196
Quadro 21. Ocupação do solo, 2008	197
Quadro 22. Ocupação florestal, 1981	197
Quadro 23. Ocupação florestal, 1995	197
Quadro 24. Ocupação e uso do solo por freguesia do concelho de Ferreira do Zêzere.....	198
Quadro 25. Distribuição da área florestal por freguesia do concelho de Ferreira do Zêzere... ..	198
Quadro 26. Arvoredo de interesse público.....	200

SIGLAS E ACRÓNIMOS

AIA – Avaliação de Impacte Ambiental

ANPC – Autoridade Nacional de Proteção Civil

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

CIA – Comissão de Implementação e Acompanhamento

CNIG – Centro Nacional de Informação Geográfica

DIUP – Declaração de Imprescindível Utilidade Pública

DGEG – Direção-Geral de Energia e Geologia

DGOTDU – Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano

DGT – Direção-Geral do Território

DQA – Diretiva Quadro da Água

ENEAPAI – Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais

ERPVA – Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental

ERSAR – Entidade Reguladora dos Serviços de Águas Residuais

FEEI – Fundos Europeus Estruturais e de Investimento

ICNF – Instituto para a Conservação da Natureza e das Florestas

IGEOE – Instituto Geográfico do Exército

LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia

MADRP – Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas

MAOTDR – Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Rural

PDM – Plano Diretor Municipal

PEAASAR – Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais

PGF – Plano de Gestão Florestal

PGRH – Plano de Gestão das Regiões Hidrográficas

PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

PMEPC – Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil

PMIF – Plano Municipal de Intervenção na Floresta

PMOT – Plano Municipal de Ordenamento do Território

PNA – Plano Nacional da Água

PNDFCI – Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios

PNUEA – Programa Nacional para o Uso Eficiente de Água

POACB – Plano de Ordenamento da Albufeira de Castelo de Bode

POG – Plano de Ordenamento e Gestão

PROF – Plano Regional de Ordenamento Florestal

ProGeo – Associação Europeia para a Conservação do Património Geológico

PROT OVT – Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo

PSRN 2000 – Plano Sectorial da Rede Natura 2000

RH5 – Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste

SIC – Sítio de Interesse Comunitário

SNIAmb – Sistema Nacional de Informação de Ambiente

SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos

SIORMINP - Sistema de Informação de Ocorrências de Recursos Minerais Portugueses

ZEC – Zona Especial de Conservação

ZPE – Zona de Proteção Especial

1. INTRODUÇÃO

A caracterização e compreensão do suporte físico natural, é indiscutivelmente essencial para o ordenamento, apesar de se assistir, frequentemente, a um efetivo desprezo pelas características físicas, biológicas e humanas do território.

Atualmente é reconhecido que, tanto os problemas, como as potencialidades de um dado território, mesmo só considerados nas suas linhas fundamentais, desempenham um papel fundamental na orientação dos processos de ordenamento e de desenvolvimento.

No âmbito do ordenamento do território, o que se pretende é chegar tão perto quanto possível do ótimo, quanto ao uso global do espaço (e não simplesmente de algumas das suas parcelas e segundo objetivos sectoriais), pelo que se procura atingir uma conjugação sinérgica de usos e funções, tanto no espaço como também no tempo, sendo impossível propor uma distribuição otimizada de usos e funções num determinado espaço, e para um dado tempo, sem se conhecer e compreender as suas características.

Na perspetiva que se adota neste trabalho, o processo em curso de planeamento e ordenamento de território visa organizar a distribuição dos usos e funções no espaço, como contributo para um desenvolvimento harmonioso. Tal desenvolvimento, que deverá resultar da utilização racional e sustentável dos recursos naturais e humanos presentes, bem como da conservação dos valores permanentes do território, é o que se traduz num progresso conjunto e harmonioso das várias atividades, permitindo não só a mera sobrevivência e segurança, mas também a efetiva qualidade de vida das comunidades ligadas aos diferentes espaços territoriais.

Tendo em vista tal finalidade, só considerando conjunta e equilibradamente as várias componentes do território, é que o processo de ordenamento poderá atuar pela positiva – as propostas de distribuição no espaço e no tempo de usos e funções resultarão essencialmente das aptidões, capacidades e potencialidades, e não só da falta de restrições ou da não aptidão para outras utilizações.

O que se pretende é, na realidade, atingir um conhecimento do suporte físico natural e da utilização que dele fazem as comunidades humanas assim como, das possíveis problemáticas ambientais que se fazem sentir. Não se trata propriamente de uma classificação ou uma avaliação, mas sim de uma caracterização capaz de ser confrontada com o conjunto de usos e funções do território úteis às comunidades.

É, no entanto, forçoso reconhecer que esta caracterização do suporte físico natural será sempre imperfeita, pois trata-se de um sistema muitíssimo complexo sobre o qual só se possuem conhecimentos parcelares, mas também que esses conhecimentos são crescentes e permitem sustentar opções ponderadas quanto à utilização do território.

Desta forma, a caracterização do suporte físico natural com vista ao ordenamento do território constitui-se como um momento essencial a todo e qualquer estudo de ordenamento territorial.

Com a realização da presente caracterização física, no âmbito do presente processo de revisão do Plano Diretor Municipal de Ferreira do Zêzere, entende-se que esta desempenhará uma forte contribuição na divulgação de problemas e oportunidades que se encontrem eventualmente encobertos, mas que são essenciais ao desenvolvimento harmonioso das comunidades humanas instaladas no território, assim como permitirá induzir uma melhoria substancial das decisões acerca da utilização do espaço, quer as relativas à sua gestão corrente como, principalmente, às que envolvem opções de ordenamento a médio e longo prazo.

2. METODOLOGIA

Considerando que um correto ordenamento exige, entre outras condições, uma caracterização e compreensão do território e das questões ambientais, e reconhecendo que se está ainda muito longe de um entendimento perfeito do sistema ambiental (quer em termos sectoriais como, principalmente, em termos globais), admite-se, todavia, que os conhecimentos atuais são mais do que suficientes para fundamentar opções razoáveis quanto à utilização do espaço.

O pretender-se caracterizar e compreender o suporte físico natural, bem como questões ambientais, e não só os seus componentes, por muito importantes que eles sejam para todo o processo de tomada de decisões, com vista ao ordenamento de um qualquer território, tem consideráveis implicações na escolha de informação a recolher e no seu posterior tratamento.

O problema principal que se coloca ao iniciar-se a caracterização do suporte físico natural, e das questões ambientais, pode resumir-se em duas simples perguntas:

- que informação recolher?
- que tipo de tratamento preliminar terá que sofrer esta informação para ser utilizável no processo de ordenamento?

Responder à primeira questão parece simples, se se afirmar que é a informação que de forma direta, ou indireta, condiciona significativamente os usos e funções do território. É, no entanto, uma indicação vaga, sendo difícil de determinar as características que deverão condicionar, pela positiva e pela negativa, a utilização do espaço.

Numa perspetiva semelhante poderá afirmar-se que a informação a recolher acerca do sistema suporte físico natural será aquela que capacite os responsáveis pela tomada de decisões, em qualquer nível, a promoverem uma melhor utilização do território. Tal afirmação genérica continua, no entanto, a não definir qualquer tipo de limites para obtenção de informação, limites esses que estão evidentemente relacionados com prazos e custos.

Acresce que importa ainda apontar a evidente dificuldade em exprimir e transmitir a caracterização de um qualquer território. Este facto, aliado à necessidade de um tempo de amadurecimento para se atingir uma aceitável compreensão desse território, condiciona substancialmente as abordagens metodológicas a adotar, bem como os parâmetros a estudar nelas contemplados.

Na presente caracterização física, adotam-se, em teoria, duas abordagens que se entendem simultâneas e complementares: uma abordagem global e uma abordagem 'essencialmente' analítica.

Pretende-se com a abordagem global ao suporte físico natural, uma contribuição para a sua caracterização e compreensão global, cuja primeira aproximação à unidade territorial será obtida a partir de informação disponível, nomeadamente cartografia variada, estudos anteriores (incluindo obviamente a anterior edição do Plano Diretor Municipal) e monografias diversas; e também de reconhecimentos de campo, sem o carácter de levantamento rigoroso, mas sim de perceção integrada do território.

Com base nesta informação pretende-se uma aproximação às correlações entre os componentes do sistema, à identificação da ação diferenciada dos diversos fatores, ao reconhecimento e caracterização de unidades significativas e hierarquicamente estruturadas.

Contemplando também uma abordagem 'essencialmente' analítica, não se nega que esteja presente simultaneamente a perspetiva sistémica, pois reconhece-se que a análise a desenvolver para cada um dos vários atributos do território deve considerar as múltiplas inter-relações existentes, contribuindo, portanto para entender o conjunto.

Relativamente à caracterização física, são então, consideradas componentes biofísicas e socioeconómicas, através da contemplação dos seguintes parâmetros: geologia, clima, relevo, água, solo, vegetação, fauna e usos funções do território.

No que se refere às questões ambientais, devido à importância e complexidade do assunto, essas questões terão um relatório próprio, onde serão analisados eventuais problemas ambientais existentes, referentes à Água e à Floresta, principais focos de poluição (indústria transformadora e extrativa, o saneamento, os resíduos sólidos urbanos e as explorações pecuárias). Entretanto serão referidas possíveis medidas preventivas e mitigadoras.

Em relação a cada um dos parâmetros de caracterização do território considerados (envolvendo recursos, riscos, processos, valores, etc.), dão-se, entretanto, indicações, tanto quanto possível, quanto:

- À justificação da consideração do parâmetro, o seu interesse para o processo de ordenamento do território, mencionando o significado que tem para os responsáveis e outros participantes no processo, e nas decisões do ordenamento.
- Às fontes dos dados e respetivas limitações.
- Aos critérios seguidos na transformação dos dados de base.
- À descrição da área em estudo relativamente ao parâmetro em questão: quantidades, qualidades, localização, evolução no tempo, comparação com outras áreas, etc.
- À identificação e caracterização de interações com outros parâmetros.
- À contribuição de cada parâmetro, isolado e interagindo com outros.

- Etc.

Entretanto, no que respeita à caracterização física, muitos parâmetros de análise referem-se a elementos cuja evolução e transformação são diminutas, ou até mesmo negligenciáveis, atendendo à relatividade da escala temporal homem-natureza. Por exemplo, as características geológicas de um dado território evoluem em milhares/milhões de anos, e são praticamente imutáveis no tempo de vida humana

Sendo assim, no lapso temporal que decorreu entre o anterior Plano Diretor Municipal e o que se encontra agora em elaboração, muito do que então se definiu, continua ainda válido. Ou seja, no anterior PDM foi já feito um considerável esforço no tratamento de dados de base, transformando-os em informação útil no processo de planeamento em questão, pelo que seria incomportável proceder a novos trabalhos conducentes à obtenção da mesma informação, e até “absurdo” omitir esses mesmos dados no presente trabalho. Desta forma, na presente caracterização, socorre-se à caracterização efetuada no anterior PDM, sempre que tal se justifique útil e consentâneo com a metodologia de trabalho adotada.

3. LOCALIZAÇÃO

O concelho de Ferreira do Zêzere pertence, para fins administrativos e estatísticos, à Região Centro, pertencendo ao distrito de Santarém e enquadrando-se na sub-região Médio-Tejo, limitado a norte pelo concelho de Alvaíazere, a nascente pelo concelho de Vila de Rei, a poente pelo concelho de Vila Nova de Ourém e a sul pelo concelho de Tomar, compreendendo, segundo a lei n.º11 – A/2013 de 28 de janeiro as seguintes freguesias: Águas Belas, União de Freguesias de Areias e Pias, Beco, Chãos, Ferreira do Zêzere, Igreja Nova do Sobral e Nossa Senhora do Pranto (Dornes e Paio Mendes).

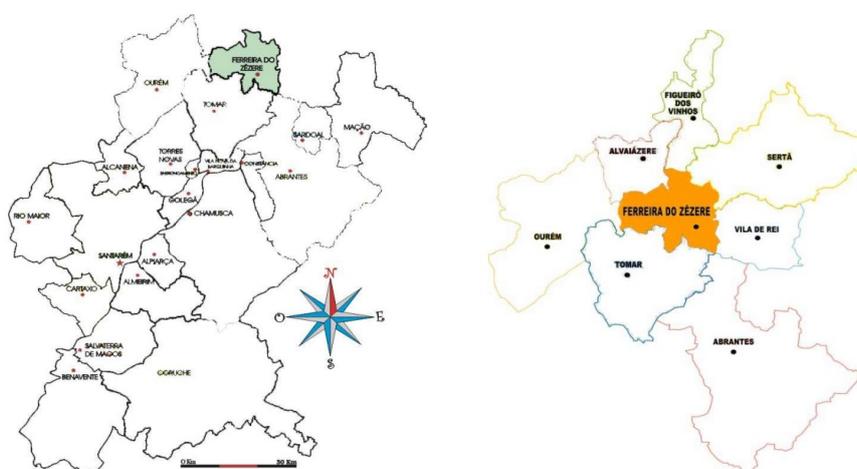


Figura 3.1. Diagramas de localização.

Fonte: PMDFCI

A maioria dos aglomerados populacionais do concelho de Ferreira do Zêzere é constituída por áreas existentes de habitação consolidada, com características de povoamento disperso em encosta, ou com morfologias do tipo linear contínuo em fundos de vale, existindo como forma de ocupação humana do território ligada à exploração da pastorícia e da floresta.

O concelho é limitado a nascente por um importante curso de água - Rio Zêzere, que lhe deu o nome - no qual se situa uma importante obra de hidráulica - albufeira do Castelo de Bode (barragem situada no concelho de Tomar). Toda a região tem um subsolo bastante rico em água, exceto a zona de Chãos (com grandes problemas a nível do abastecimento de água).

Toda a região em que se insere este concelho é muito acidentada e com estrutura geológica variada. A maior parte é constituída por terrenos provenientes da desagregação de xistos, quartzitos e grés, existindo na periferia da vila terrenos de várzea bastante férteis.

Não existem afloramentos rochosos significativos e o subsolo é pobre, facto que influencia a natureza do manto agrícola e florestal. Os principais povoamentos florestais no concelho são constituídos por pinheiros e eucaliptos.

4. RELEVO

O relevo é um fator essencial na definição de unidades territoriais com vista ao ordenamento, e é importante o contributo direto e indireto das características do relevo para determinar aptidões, capacidades e potencialidades para todas as utilizações e funções úteis ao homem.

O concelho é atravessado pelo rio Zêzere e a poucos quilómetros, a sudoeste do concelho, encontram-se as Serras d'Aire e Candeeiros.

Sob o ponto de vista topográfico, a vila situa-se numa pequena "crista" com uma altitude média de 350 m. A única depressão com maior significado situa-se a norte do aglomerado, a que corresponde uma linha de água que torna essa zona mais húmida. Assim, o relevo não teve influência direta e decisiva no desenvolvimento Vila, pois embora o núcleo embrionário apareça no cabeço, a sua expansão fez-se de uma forma radial, no sentido de todos os pontos cardeais, ao longo do traçado de vias de comunicação, que, estas sim, foram diretamente marcadas pela sinuosidade própria das elevações.

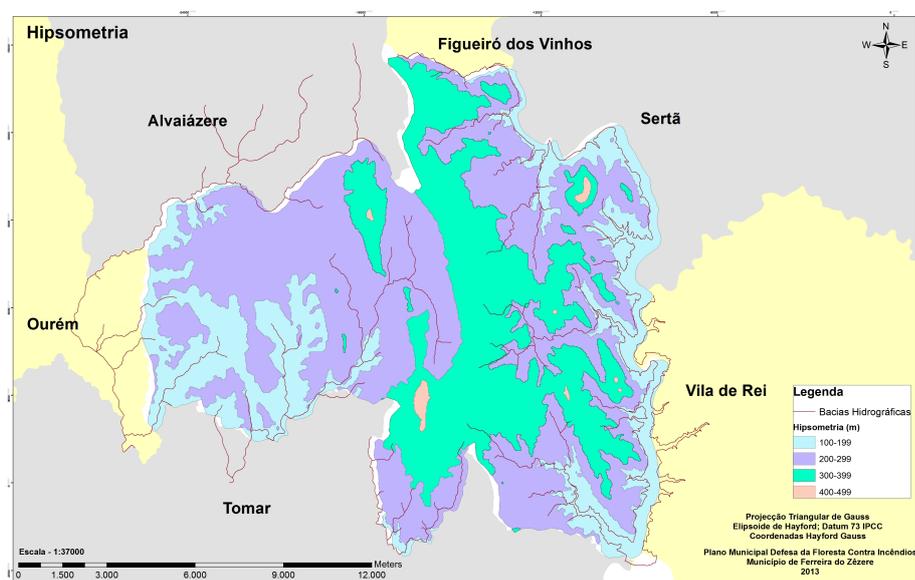


Figura 4.1. Carta hipsométrica

Fonte: PMDFCI

Em termos gerais toda a região em que se insere este concelho é muito acidentada e com estrutura geológica variada. No extremo Oriental, onde o Rio Zêzere estabelece a fronteira do concelho, encontramos vales medianamente pronunciados, com uma altitude inferior a 258 m. Verifica-se que o concelho apresenta maior altitude na sua parte central, num eixo Norte-Sul

onde as cotas variam entre os 258 e os 515m. Já no extremo Ocidental a altitude baixa para valores inferiores aos 258m.

É possível visualizar pela figura seguinte, que representa de uma forma esquemática o modelo digital de terreno, o canal bem definido pelo Rio Zêzere e o relevo acidentado do concelho.

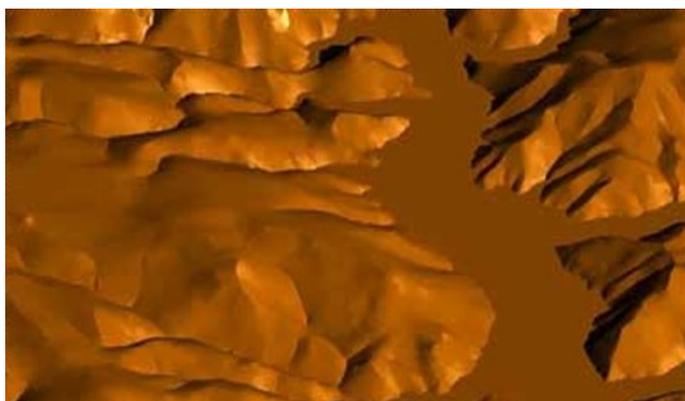


Figura 4.2. Representação esquemática do modelo digital de terreno

Fonte: MUNICÍPIA, Empresa de Cartografia e Sistemas de Informação S. A. (www.municipia.pt)

O conhecimento das diversas classes de declives, no processo de planeamento, está correlacionado diretamente com a identificação de situações que impliquem perigo de erosão. Genericamente, o perigo de erosão aumenta proporcionalmente com o aumento das classes de declives. A maior ou menor erodibilidade do solo depende em grande medida do substrato geológico, do coberto vegetal, das condições climáticas (do maior ou menor escoamento superficial verificado) e da ação antropogénica.

Quadro 1. Classes de declives

Classes de declive (%)	Área que ocupa	
	ha	%
0-5	4254	21.4
5-10	3798	19
10-30	8230	42.1
Superior a 30	3515	17.5

Fonte: PMDFCI

Em termos de classes de declives, o território concelhio apresenta uma grande heterogeneidade, predominando a classe dos 10-30% que representa uma situação de possível risco elevado de erosão (42,1% do território concelhio). Note-se que cerca de 17,5% da área do concelho apresenta uma classe de declives superiores a 30% o que implica um risco de erosão muito elevado.

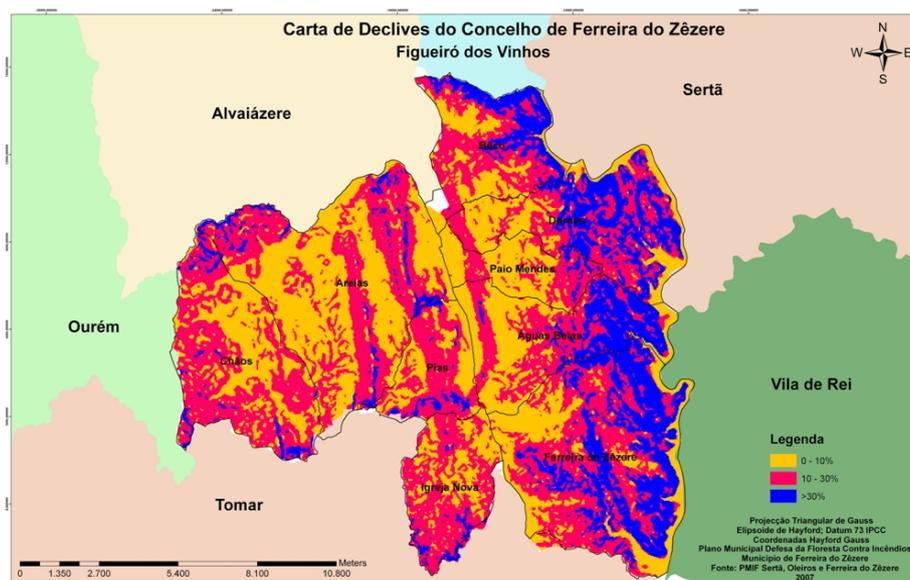


Figura 4.3. Mapa de Declives

Fonte: PMDFCI

Tal como o declive, esta é uma variável importante no estabelecimento de um correto ordenamento do espaço florestal, em especial na escolha das espécies mais adequadas para uma determinada rearboreção, estando também correlacionada com o perigo de incêndio, pelos efeitos que a maior radiação nas exposições a Sul tem nos combustíveis florestais.

Quadro 2. Exposições segundo os quatro quadrantes principais

Exposição	ha	%
Norte	3527	18,4
Este	4901	25,6
Sul	3821	20
Oeste	4440	23,2
Todas (Zona Plana)	2455	12,8

Fonte: PMDFCI

Da análise do quadro anterior é possível verificar que em Ferreira do Zêzere existe uma grande demarcação entre as diversas exposições, apesar de a exposição a Este e a Oeste terem alguma predominância sobre as outras, contudo importa referir que existe cerca de 13% de zona plana.



Figura 4.4. Mapa de exposições
Fonte: PMDFCI

5. CLIMA

O clima é considerado um fator fundamental para entender a formação, constituição e funcionamento de qualquer território, e é o responsável pelo tipo geral de atividade biológica, pelo que constitui um dos parâmetros importantes na definição de unidades territoriais com vista ao ordenamento. A caracterização climática permite equacionar, entre outros aspetos, as condições mais propícias para os estabelecimentos humanos e/ou de técnicas utilizadas para alterar situações existentes.

Para a presente caracterização foram analisados os elementos climáticos com significado para o ordenamento (os que têm a ver com as interações expressas pelos usos e funções existentes).

5.1. TEMPERATURA

A temperatura média situa-se nos 15°C, podendo distinguir-se dois períodos relativamente aos valores médios:

- Um período relativamente quente onde as temperaturas médias rondam os 22°C e que corresponde aos chamados meses de verão (meses de junho, julho, agosto e setembro)
- Um segundo período mais frio, com temperaturas na ordem dos 9°C, correspondendo aos meses de novembro, dezembro, janeiro, fevereiro.”

Quadro 3. Temperatura média mensal

Meses	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Temperatura média	7,6	8,9	11,5	14,2	16,8	20,7	23,1	23,8	21,6	17,1	11,7	8,3	15,4

Fonte: Estação Meteorológica de Ferreira do Zêzere - 1932 a 1970

Uma análise mais pormenorizada do quadro anterior é possível constatar que janeiro é o mês mais frio com uma temperatura média de 7,6°C, já a temperatura média máxima é atingida em julho e agosto quase sempre superiores a 23° C.

De acordo com a figura seguinte é possível verificar que a norte, coincidente com uma faixa situada no limite fronteiriço do concelho as temperaturas médias anuais são mais baixas e à média que se caminha para sul é um pouco mais quente.

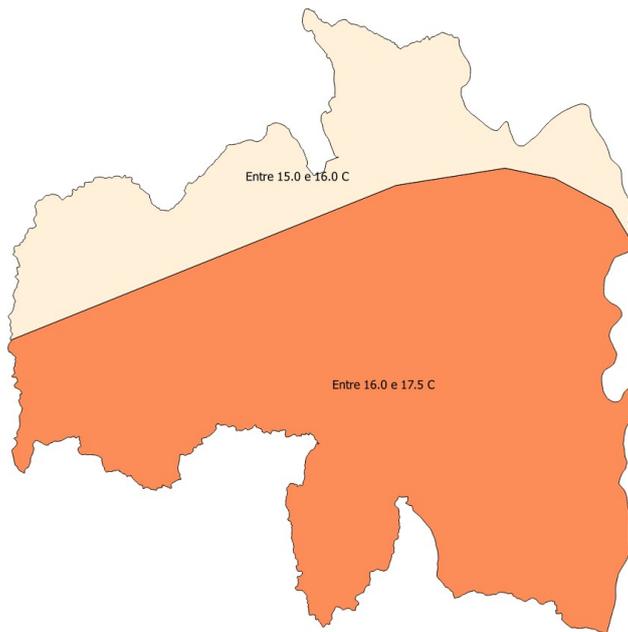


Figura 5.1. Temperatura média

Fonte: Serviço Meteorológico Nacional, 1974. D. G. dos Recursos Florestais, Inst. Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente. Direção Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente

5.1.1. Insolação e Radiação

Pela figura seguinte é possível verificar que os valores médios anuais da insolação para o concelho, decrescem de uma maneira geral de Oeste para Este, sendo de 2600 e 2700 horas nas freguesias de Chãos, Areias e Pias, seguindo-se a maior faixa central com 2500 e 2600 horas, até uma pequena parcela situado no extremo NE com valores entre 2400 e 2500 horas. Como a nível nacional os valores variam entre <1800 horas e >3100 horas, Ferreira do Zêzere situa-se num plano intermédio.

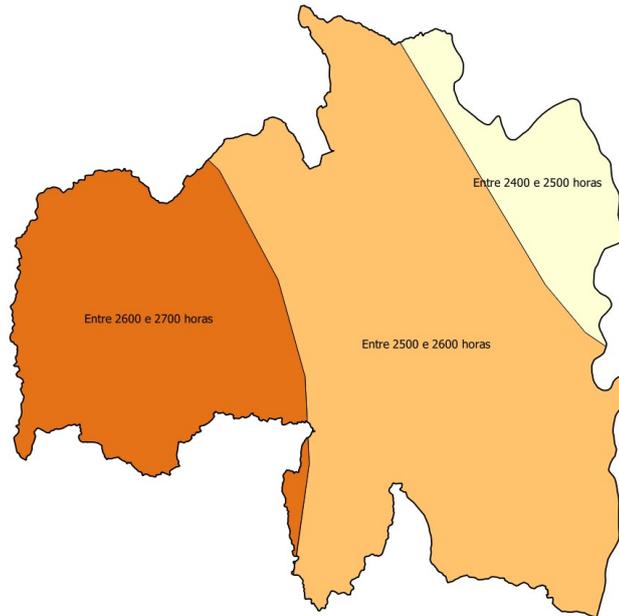


Figura 5.2. Insolação, valores médios anuais (horas)

Fonte: Serviço Meteorológico Nacional, 1974. D. G. dos Recursos Florestais, Instituto Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente. Direção Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente

Relativamente à radiação (figura seguinte), a maior parte do concelho apresenta uma radiação global entre 145 e 150 kcal/cm², observando-se também nas freguesias mais ocidentais registos entre 140 e 145 kcal/cm². No plano nacional os valores variam entre <140 kcal/cm² e >165 kcal/cm².

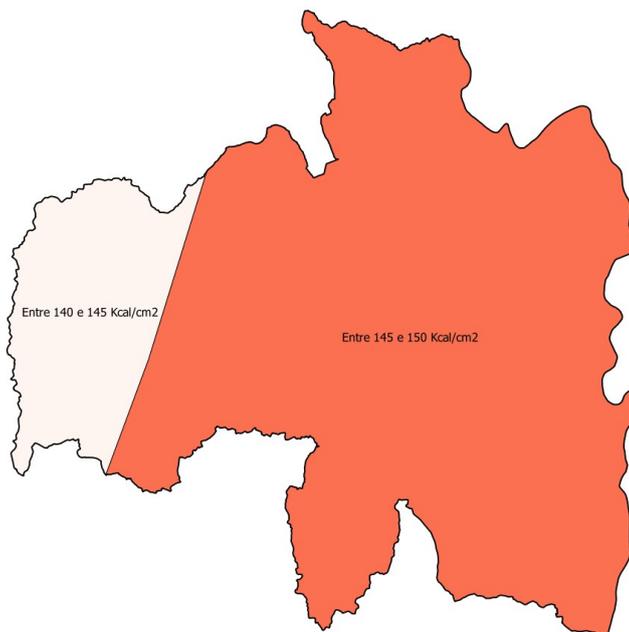


Figura 5.3. Radiação

Fonte: Serviço Meteorológico Nacional, 1974. D. G. dos Recursos Florestais, Instituto Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente. Direção Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente

5.2. PRECIPITAÇÃO

No concelho de Ferreira do Zêzere, a precipitação ocorre, maioritariamente, durante um período entre 75 e 100 dias, exceto para uma pequena faixa situada na fronteira Oeste do território, onde os valores de precipitação são superiores a 100 dias. No cômputo nacional o concelho apresenta elevados níveis de precipitação, pois o maior valor assinalado é > 100 dias.

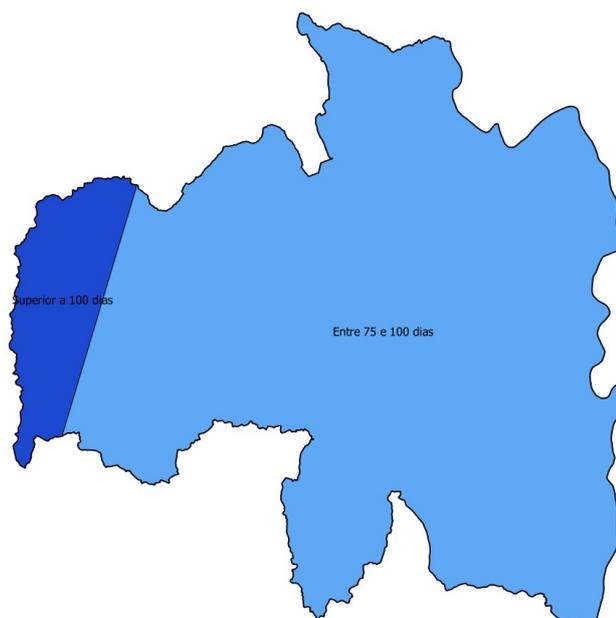


Figura 5.4. Precipitação (dias no ano), valores médios

Fonte: Serviço Meteorológico Nacional, 1974. D. G. dos Recursos Florestais, Instituto Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente. Direção Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente

Relativamente à precipitação total, varia desde os 1200 e 1400 mm registados no centro do concelho, para ir diminuindo até aos 700 e 800 mm, à medida que nos afastamos do centro do concelho. Os valores nacionais variam entre <400 mm e >2800 mm.

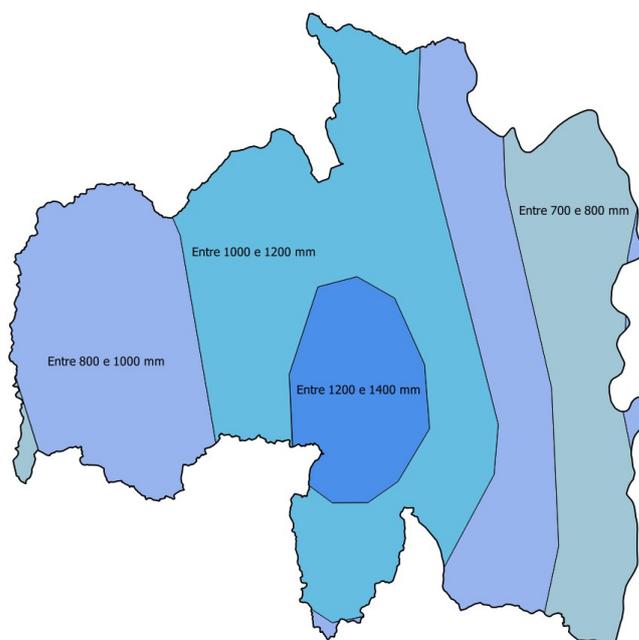


Figura 5.5. Precipitação (Quantidade total), valores médios anuais (mm), 1931-1960

Fonte: Serviço Meteorológico Nacional, 1974. D. G. dos Recursos Florestais, Instituto Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente. Direção Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente

5.3. HUMIDADE DO AR E EVAPOTRANSPIRAÇÃO

Os valores médios anuais da humidade relativa aos 9 TMG situam-se entre os 70% e 75%, na quase totalidade do território concelhio, registando valores entre 75% e 80% de humidade relativa apenas numa pequena parcela situada no limite SE da freguesia de Ferreira do Zêzere. A humidade relativa mínima a nível nacional cifra-se em <65% enquanto a máxima ultrapassa os 85%.

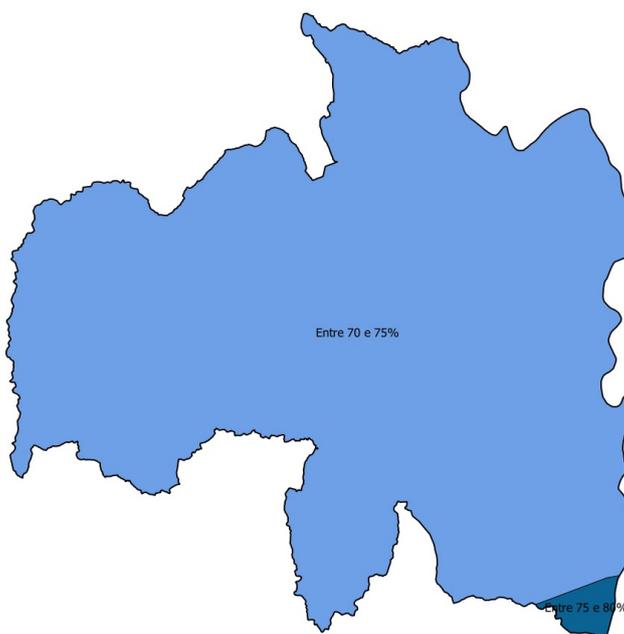


Figura 5.6. Humidade do ar (humidade relativa às 9 TMG), valores médios anuais (%), 1931-1960

Fonte: Serviço Meteorológico Nacional, 1974. D. G. dos Recursos Florestais, Instituto Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente. Direção Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente

No que diz respeito à evapotranspiração (quantidade de água devolvida à atmosfera), os valores médios anuais do concelho variam entre os 600 e 700 mm, coincidente com a faixa onde se registaram os maiores valores de precipitação total (entre 1200 e 1400 mm e entre 1000 e 1200 mm) e os 500 e 600 mm verificados na maior parte do território concelhio (figura 36). No plano nacional os valores variam entre <400 mm e >800 mm.

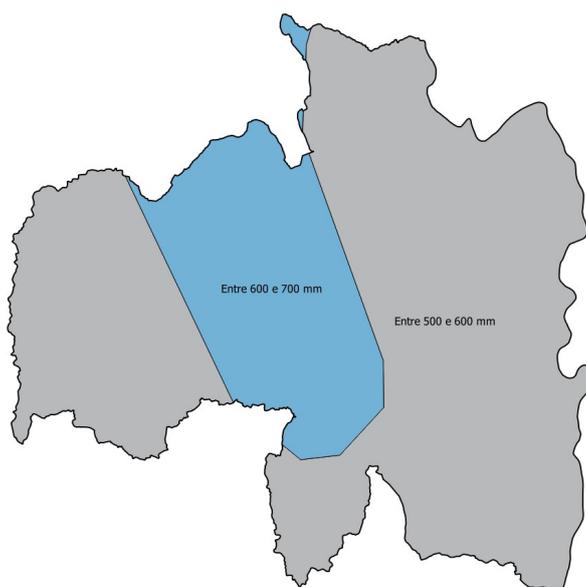


Figura 5.7. Evapotranspiração real (quantidade de água devolvida à atmosfera), valores médios anuais (mm)
Fonte: Serviço Meteorológico Nacional, 1974. D. G. dos Recursos Florestais, Instituto Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente. Direção Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente

5.4. GEADA

O número de dias no ano em que ocorre geada vai aumentando à medida que nos deslocamos no concelho de NO para SE. É essencialmente no limite Norte das freguesias de Chãos e Areias que ocorrem o menor número de dias de geada por ano (entre 10 e 20 dias). Este valor vai aumentando até atingir um máximo de 30 a 40 dias de geada, particularmente, nas freguesias de Igreja Nova do Sobral, Ferreira do Zêzere, Águas Belas, Paio Mendes e Dornes. Estes valores colocam o concelho num plano intermédio a nível nacional, já que, os valores variam entre <1 dia e >80 dias de geada por ano.

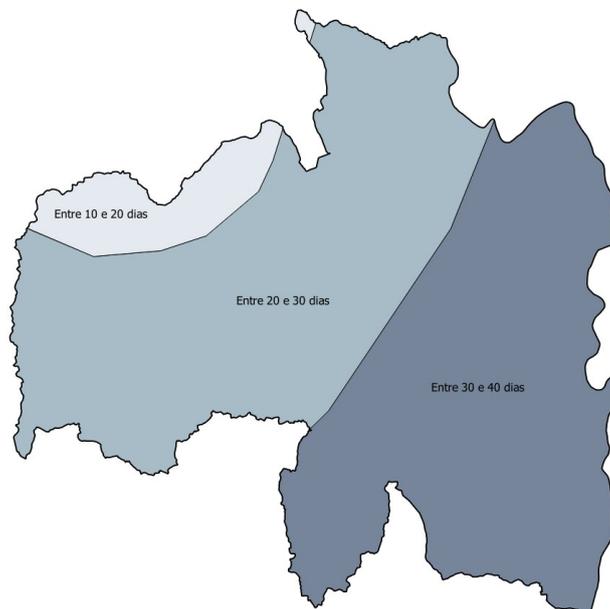
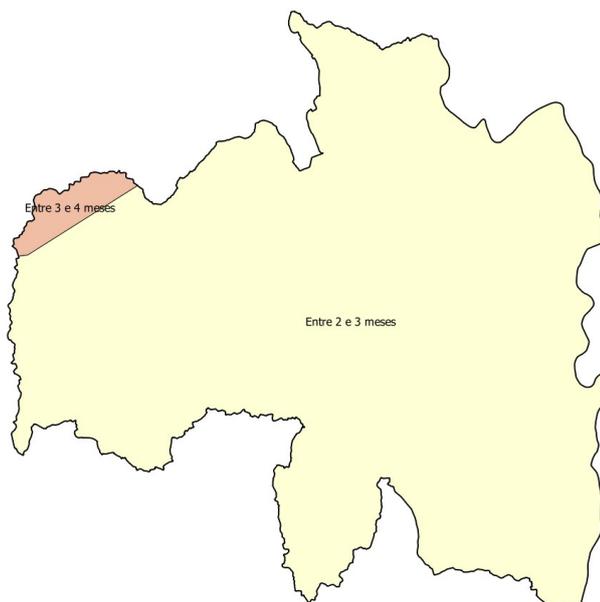


Figura 5.8. Geada (n.º dias no ano), valores médios anuais (dias)

Fonte: Serviço Meteorológico Nacional, 1974. D. G. dos Recursos Florestais, Instituto Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente. Direção Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente

No que se refere à geada relativamente à duração da época agrícola, de outubro a setembro, verifica-se que a ocorrência de geadas acontece num período de 2 a 3 meses na extensa parte este do concelho, subindo para valores entre o 3 e 4 meses numa pequena porção a NO do concelho (figura 38). Neste parâmetro o concelho coloca-se igualmente a meio dos registos



nacionais (<1 mês; >9 meses).

Figura 5.9. Geada (duração da época no ano agrícola – out. a set.), valores médios anuais (em meses)

Fonte: Serviço Meteorológico Nacional, 1974. D. G. dos Recursos Florestais, Instituto Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente. Direção Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente

5.5. VENTOS

Os ventos dominantes são os do quadrante Nor-Noroeste (N-NO) durante o tempo quente, e os de Nor-Nordeste (N-NE) no tempo frio.

5.6. ÍNDICE DE CONFORTO BIOCLIMÁTICO

O índice de conforto bioclimático, do Atlas do Ambiente, que numa classificação que considera 8 qualificações entre o Muito Frio e o Muito Quente.

Em janeiro o Índice de conforto bioclimático é de Frio, exceto na metade Oeste da freguesia de Chãos e numa parcela situada no limite SE da freguesia de Ferreira do Zêzere onde é classificado como “Fresco”. Em abril a totalidade do território apresenta um índice considerado confortável- fresco, já em outubro é considerado confortável, para todo o concelho.

Por fim em julho, o índice de conforto bioclimático no concelho é maioritariamente de Quente, com exceção no extremo Sul (freguesias de Igreja Nova do Sobral e Ferreira do Zêzere) em que o Índice é de Muito Quente. No cômputo geral podemos classificar o concelho como “Confortável” em relação ao índice bioclimático.

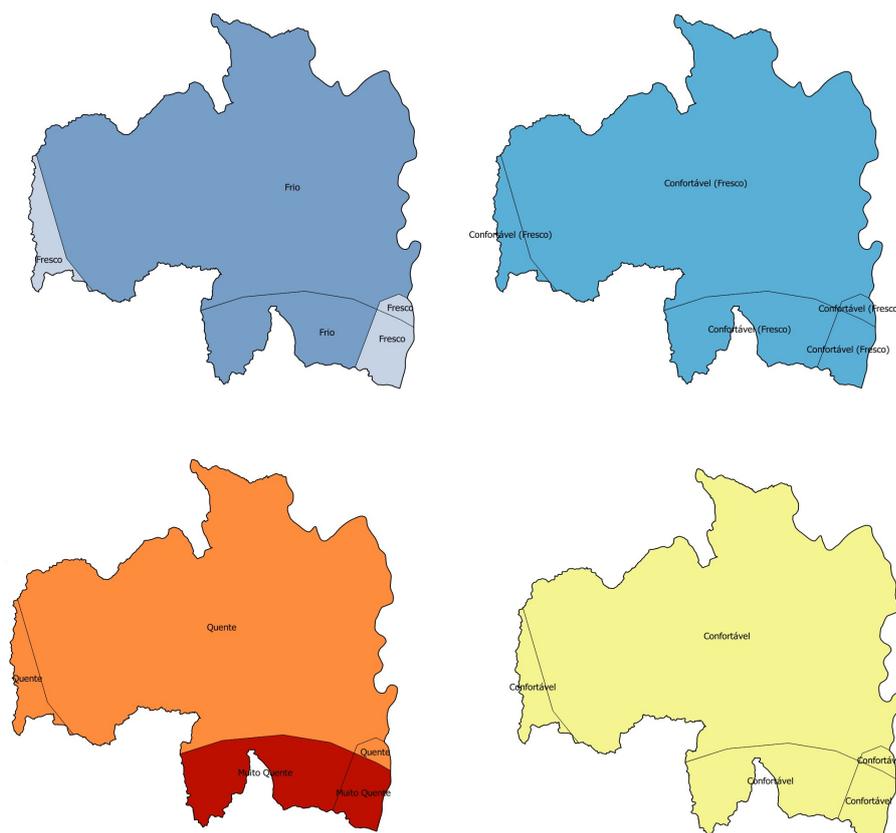


Figura 5.10. Índice de Conforto bioclimático (janeiro, abril, julho e outubro)

Fonte: Serviço Meteorológico Nacional, 1974. D. G. dos Recursos Florestais, Instituto Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente. Direção Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente

6. GEOLOGIA

O concelho de Ferreira do Zêzere está abrangido pelas folhas 23-D (Ferreira do Zêzere), ainda não publicada, e parcialmente pela 27-B (Tomar), da Carta Geológica de Portugal na escala 1/50 000, do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG) e compreende as folhas 287 (Alvaiázere), 288 (Sernache do Bom Jardim - Sertã), 299 (Rio de Couros - Vila Nova de Ourém), 300 (Ferreira do Zêzere), 310 (Tomar) e 311 (Serra - Tomar), da Carta Militar de Portugal, na escala 1/ 25 000, publicada pelo Instituto Geográfico do Exército (IGeoE).

Para efeitos da revisão do PDM, o LNEG disponibilizou a cartografia geológica do município na escala 1/25 000, em formato digital, elaborada através da informação contida nas minutas de campo, correspondentes a levantamentos geológicos existentes no arquivo do LNEG. Esta cartografia não publicada serviu de base para a presente caracterização geológica do Município, tendo-se recorrido também à Carta Geológica de Portugal, na escala 1/50 000, Folhas 27-B (Tomar) e 28-A (Mação), e respetiva notícia explicativa. Foram também consultados artigos científicos, relatórios técnicos, monografias e outra documentação particularmente sobre a região em estudo.

6.1. ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO E ESTRUTURAL

O concelho de Ferreira do Zêzere compreende formações geológicas pertencentes aos domínios tectono-estratigráficos do Terreno Ibérico, que inclui a Zona Centro Ibérica (ZCI) e a Zona Ossa Morena (ZOM), Terreno Finisterra, Bacia Lusitânica e Bacia do Baixo Tejo, limitadas e controlados pelas zonas de cisalhamento de 1ª ordem: Zona de Cisalhamento Porto-Tomar-Ferreira do Alentejo e a Zona de Cisalhamento Tomar-Badajoz-Córdova (Romão *et al.*, 2006 e Romão *et al.* 2013a), conforme a figura seguinte.

A Zona de Cisalhamento Porto-Tomar-Ferreira do Alentejo (ZCPTFA), de orientação N-S a NNW-SSE, separa, entre Porto e Tomar, o Terreno Ibérico do Terreno Finisterra. É interpretada como falha transformante durante o Ciclo Varisco, que conecta a sutura do SW-Ibérica com a sutura NW-Ibérica (Romão *et al.*, 2006 e Romão *et al.* 2013a).

A Zona de Cisalhamento Tomar-Badajoz-Córdova (ZCTBC) de orientação WNW-ESSE, separa a ZCI da ZOM. Constitui uma megaestrutura em flor, cuja zona axial ocidental constitui uma mega-dobra deitada em bacia vergente para WNW, resultante do efeito barreira da ZCPTFA (Romão *et al.*, 2006 e Romão *et al.* 2013a).

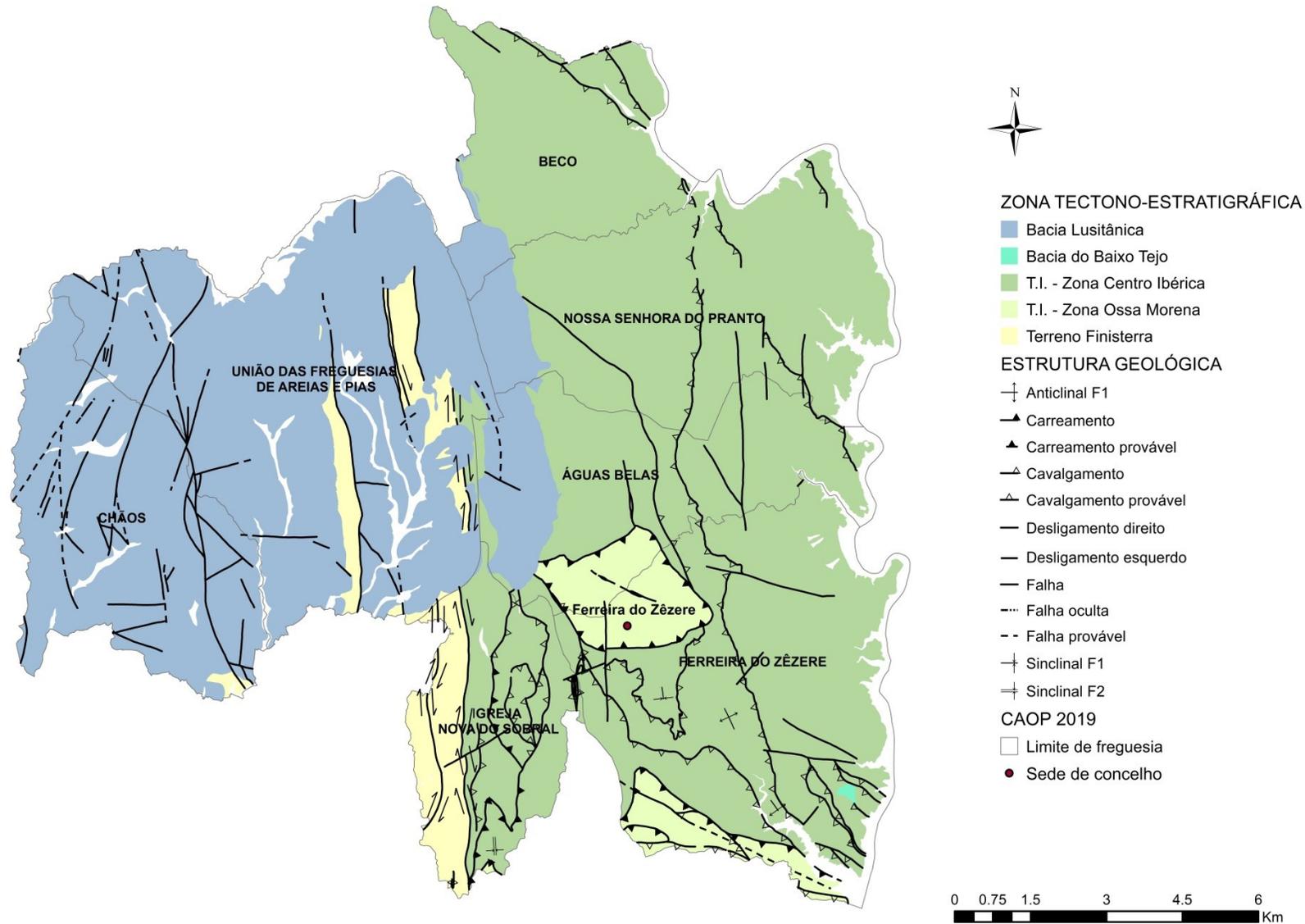


Figura 6.1. Representação das zonas tectono-estratigráficas e estruturas geológicas no concelho de Ferreira do Zêzere (Fonte: LNEG)

A ZOM ocupa aproximadamente 4% da área do concelho, encontrando-se limitada por carreamentos, que carreiam a ZCI, nomeadamente os carreamentos de Ferreira do Zêzere e de Ortiga-Torrão. O carreamento de Ortiga-Torrão corresponde à estrutura mais setentrional da ZCTBC. A ZOM aflora no sector sul do concelho, na ZCTBC, mas também sobre a vila de Ferreira do Zêzere e encontra-se representada por unidades alóctones e autóctones relativos do Neoproterozóico.

A ZCI ocupa a parte oriental do município, sendo a zona tectono-estratigráfica de maior dimensão, correspondendo a cerca de 50% da área total. Os limites estão definidos a poente pela ZCPTFA e a SE pela ZCTBC. É constituída por várias unidades litostratigráficas que vão desde o Neoproterozóico até ao Paleozóico.

O Terreno Finisterra está representado por unidades litostratigráficas do Neoproterozóico, que afloram em aproximadamente 5% da área do concelho, a poente da ZCPTFA, ao longo de uma faixa de direção geral próxima de N-S interrompida pelos sedimentos mesozóicos da Bacia Lusitânica que a recobrem.

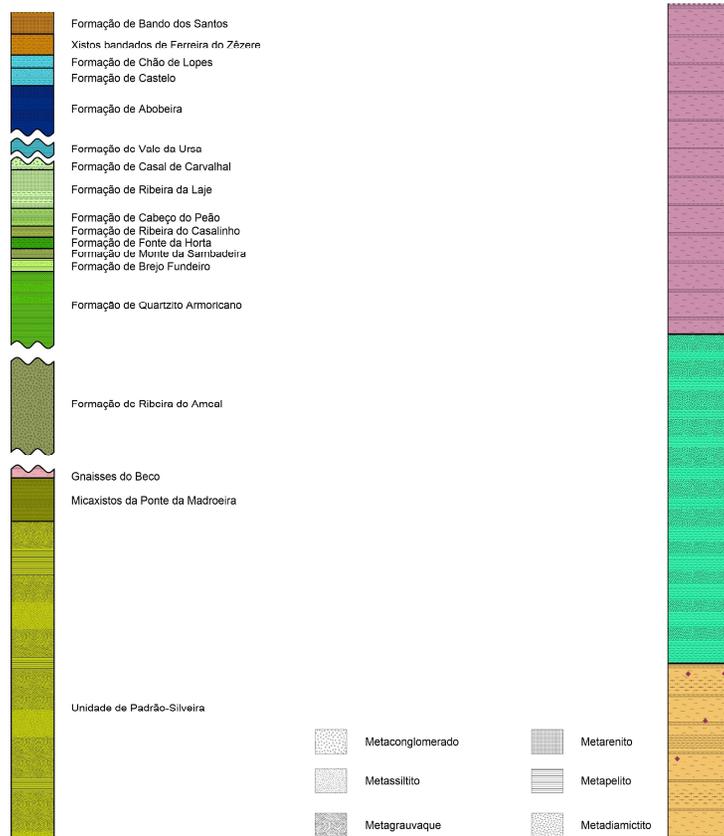
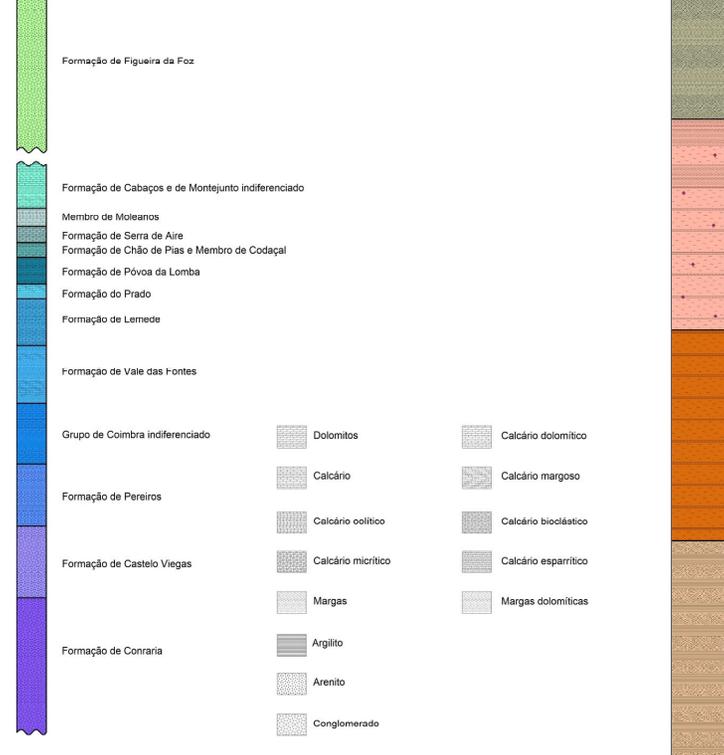
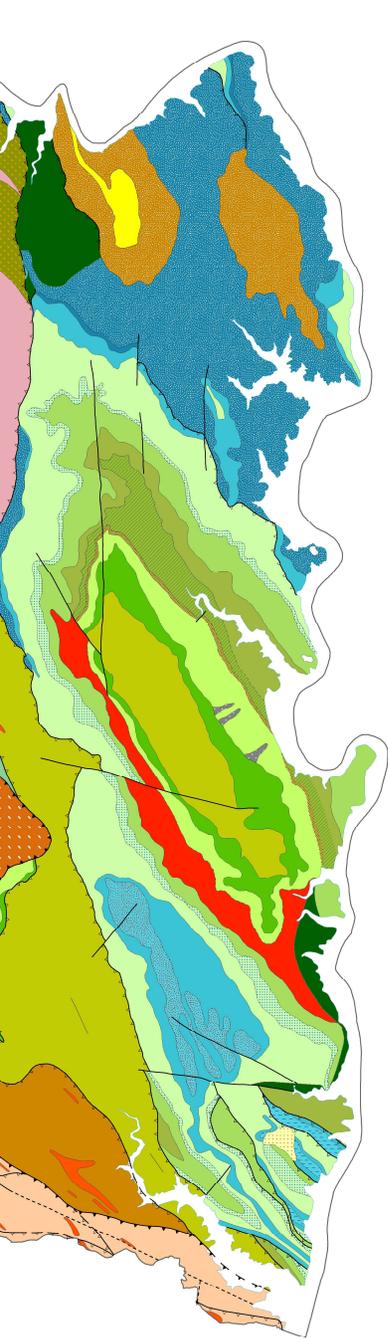
A Bacia Lusitânica, que a partir do início do Mesozóico se instalou no bordo ocidental da Península Ibérica, encontra-se bem representada no sector ocidental do concelho, ocupando cerca de 36% da área total do concelho. É constituída por rochas sedimentares, de idades compreendidas entre o Triásico superior (?) e Cretácico superior, que assentam em discordância sobre o Terreno Finisterra.

A Bacia do Baixo Tejo encontra-se apenas representada no canto SE do concelho de Ferreira do Zêzere por um único retalho sedimentar do Miocénico-Pliocénico que assenta sobre os metassedimentos da ZCI, ocupando aproximadamente 0.04% da área total do concelho.

6.2. CARTA GEOLÓGICA DE FERREIRA DO ZÊZERE

O conhecimento do contexto geológico da área do concelho de Ferreira do Zêzere é um pré-requisito fundamental para as mais variadas tarefas relacionadas com a gestão do território, e constitui uma base de referência que pode favorecer e contribuir de forma relevante a gestão e a tomada de decisão.

Deste modo, apresenta-se, de seguida, a informação geológica de acordo com a base cartográfica disponibilizada pelo LNEG para a caracterização geológica de Ferreira do Zêzere, partindo dos elementos constantes da carta sobre a geologia da área de intervenção.



6.3. LITOSTRATIGRAFIA

Do ponto de vista litológico, o município de Ferreira de Zêzere apresenta uma grande variedade de formações geológicas, que vão desde o Neoproterozóico até ao Cenozóico, conforme a figura seguinte.

As unidades litostratigráficas aqui apresentadas dizem respeito apenas às formações que se encontram na cartografia geológica do município, na escala 1/25 000 (LNEG).

Das mais antigas para as mais recentes, as unidades litostratigráficas presentes no concelho de Ferreira do Zêzere têm as seguintes características principais:

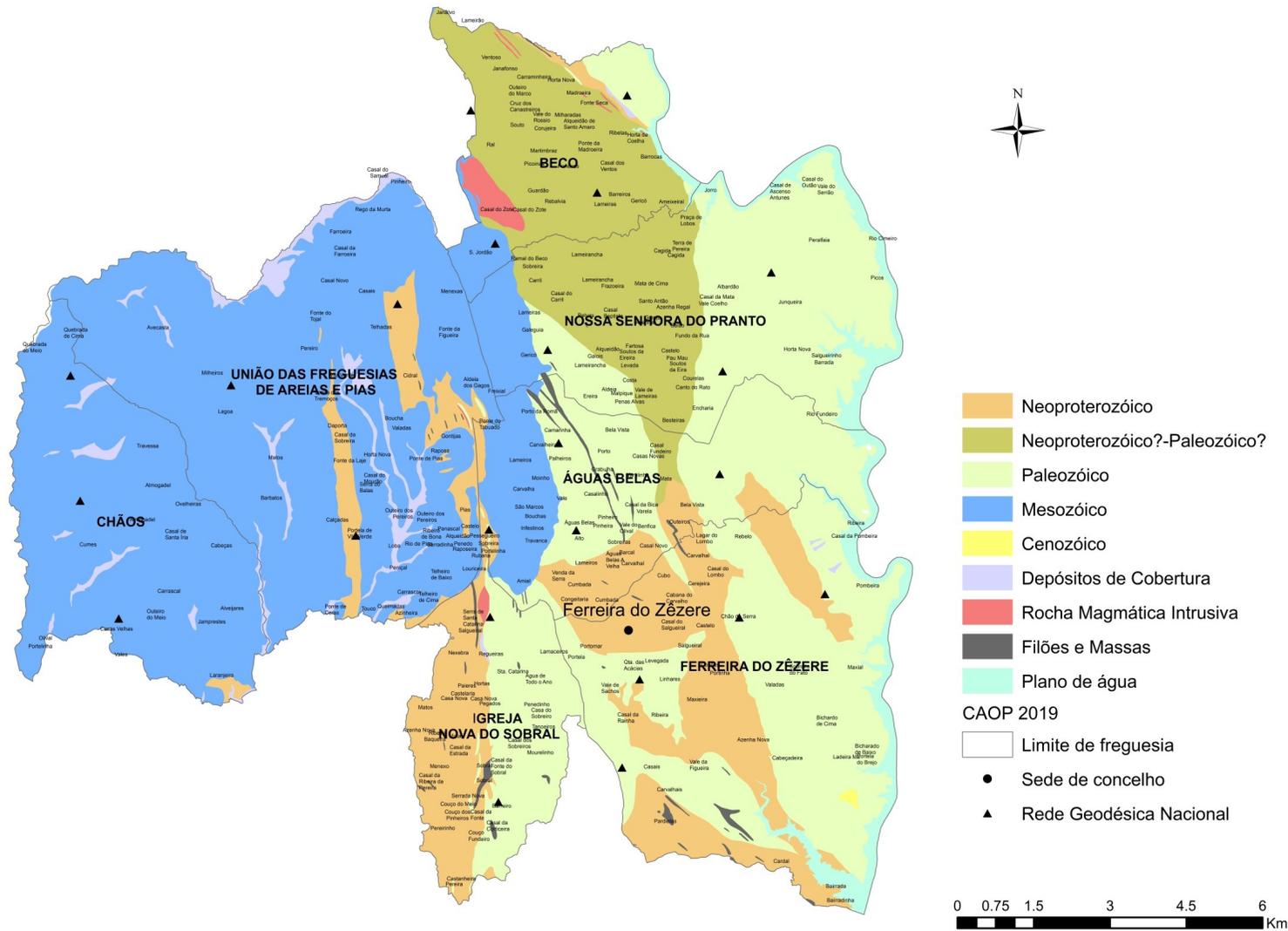


Figura 6.3. Mapa geológico simplificado do concelho de Ferreira do Zêzere, na escala 1/25 000 (Fonte: LNEG)

6.3.1. Terreno Ibérico

6.3.1.1. Zona Ossa Morena

NEOPROTEROZÓICO

UNIDADE ALÓCTONE

Ortognaisses de Ferreira do Zêzere

Os Ortognaisses de Ferreira do Zêzere, atribuídos ao Criogeniano, são constituídos por ortognaisses bandados de granularidade fina e grosseira (LNEG). Esta formação está limitada pelo carreamento de Ferreira do Zêzere, localizado na envolvente da vila.

Complexo Gnáissico de Olalhas

Complexo datado do Criogeniano está representado num pequeno afloramento, situado no bordo sul do concelho, delimitado a norte pelo Carreamento Alóctone-Autóctone Olalhas/Fontes. Trata-se de ortognaisses com granada e ocorrência de micaxistos no topo (Romão *et al.*, 2016).

Metagrauvaques de Torrão

Metagrauvaques de Torrão, do Ediacariano, são compostos por metagrauvaques intercalados de xistos negros carbonosos (Romão *et al.*, 2016). Aflora apenas em duas manchas de reduzidas dimensões, no bordo sul do concelho, junto à ribeira da Lousã.

UNIDADE AUTOCTONE RELATIVO

Metagrauvaques e Filitos de Fontes

Metagrauvaques e Filitos de Fontes ocorrem no bordo sul do concelho, delimitados a norte pelo carreamento Ortiga - Torrão, na ZCTBC. São atribuídos ao Criogeniano? e constituídos por metagrauvaques com alternância de filitos (Romão *et al.*, 2016).

6.3.1.2. Zona Centro Ibérica

NEOPROTEROZÓICO

GRUPO DAS BEIRAS

No concelho de Ferreira do Zêzere, o Grupo das Beiras (Silva *et al.*, 1988), predominantemente turbidítico, está representado pela Unidade de Padrão-Silveira.

Unidade de Padrão-Silveira

A Unidade de Padrão-Silveira é caracterizada por metagrauvaques, no geral grosseiros, intercalados de metapelitos laminados e de alguns metassiltitos (Romão *et al.*, 2016). Esta unidade pertencente ao Ediacariano dispõe-se em duas estreitas faixa, uma ao longo do contacto entre a ZCI e a Terreno Finisterra, na ZCPTFA, e a outro junto ao cavalgamento da Ribeira do Brás-Dornes. Também aflora em duas extensas manchas, a E do carreamento de Ferreira do Zêzere e NE do carreamento Ortiga-Torrão.

NEOPROTEREZÓICO (?) – PALEOZÓICO (?)

Micaxistos da Ponte da Madroeira

Micaxistos da Ponte da Madroeira ocupam grande parte da freguesia do Beco, a poente do cavalgamento da Ribeira do Brás-Dornes, estendendo-se até à freguesia da Nossa Senhora do Pranto. Trata-se de micaxistos biotítico-moscovíticos, atribuídos provavelmente ao Ediacariano-Câmbrico (LNEG).

Gnaisses do Beco

Gnaisses do Beco, também datados provavelmente do Ediacariano-Câmbrico, são caracterizados por tonalitos gnáissicos (LNEG). Estão cartografados a norte do carreamento de Ferreira do Zêzere, num extenso afloramento que se desenvolve desde Mata, freguesia de Águas Belas, até Ral, freguesia do Beco. Surge também cartografada numa pequena mancha a sul do cavalgamento da Ribeira do Brás-Dornes.

PALEOZÓICO

CÂMBRICO

Grupo do Vale do Grou

No concelho de Ferreira do Zêzere, o Grupo de Vale do Grou definido por Romão *et al.* (1995) é representado pela Formação de Ribeira do Ameal.

Formação de Ribeira do Ameal

A Formação de Ribeira do Ameal ocorre numa pequena mancha localizada entre a Quinta das Acácias e a ribeira de Cains, englobando o v.g. Outeiro da Forca, na freguesia de Ferreira do Zêzere. Segundo Romão *et al.* (2016) é caracterizada por metaconglomerados arcósicos mal calibrados.

ORDOVÍCICO

Formação do Quartzito Armoricano

A Formação do Quartzito Armoricano é atribuída ao Câmbrico superior-Ordovícico Inferior. Aflora em faixas estreitas e alongadas na serra de Santa Catarina, a S e E do v.g. Outeiro da Forca e a S do v.g. Besteira. É caracterizada por quartzitos com intercalações de metassiltitos quartzosos para o topo (Romão *et al.*, 2014).

GRUPO DE CÁCEMES

Do Ordovícico médio (Dapingiano - Darriwiliano) aflora o Grupo de Cácemes definido por Young (1988). Este grupo no concelho de Ferreira do Zêzere está representado por quatro formações, da base para o topo: Formação de Brejo Fundeiro, Formação de Monte da Sombadeira, Formação de Fonte da Horta e Ribeira do Casalinho.

Formação de Brejo Fundeiro

A Formação de Brejo Fundeiro corresponde a bancadas compactas e espessas de metapelitos de cor escura, intercaladas de metassiltitos milimétricos a centimétricos mais claros (Romão *et al.*, 2014). Esta formação dispõe-se a norte e sul do carreamento de Ferreira do Zêzere, na serra de Santa Catarina, limitada no topo por cavalgamento, e ao longo da ribeira do Vale Longo.

Formação de Monte da Sombadeira

A Formação de Monte da Sombadeira é constituída por quartzitos e metarenitos quartzosos lenticulares para o topo (Romão *et al.*, 2016). Os afloramentos desta formação desenvolvem-se em estreitas faixas, a nascente dos v.g. Santa Catarina, Besteira e Pombeira e ao longo da ribeira da Figueira, entre Aldeia dos Gagos e Ponte da Tábua, União das Freguesias Areias e Pias.

Formação de Fonte da Horta

A formação de Fonte da Horta aflora em duas estreitas faixas. Uma desenvolve-se desde a albufeira de Castelo de Bode, junto de Casal da Pombeira, freguesia de Ferreira do Zêzere, até às imediações dos v.g. Besteiros e Boi e a outra a NE do v.g. São Paulo, na freguesia de Belas. Segundo Romão *et al.*, 2016, esta formação é constituída por xistos, por vezes com intraclastos e metassiltitos na base.

Formação de Ribeira do Casalinho

A formação da Ribeira do Casalinho aflora também em faixas estreitas ladeada pela Formação de Fonte da Horta. Trata-se de quartzitos e xistos com pirite, intercalados de metarenitos (Romão *et al.*, 2016).

GRUPO DE SANGUINHEIRA

O Grupo de Sanguinheira (Young, 1988) no concelho de Ferreira do Zêzere é constituído pela Formação de Cabeço do Peão, sendo-lhe atribuída a idade do Ordovícico superior (Sandbiano).

Formação de Cabeço do Peão

A formação de Cabeço de Peão aflora em contacto com o Grupo Cácemes e em pequenas faixas distribuídas entre a ribeira São Silvestre e Portela do Brejo, freguesia Ferreira do Zêzere. Trata-se de xistos micáceos com briozoários, metarenitos/quartzitos bioturbados (Romão *et al.*, 2016).

GRUPO DE CEIRA

No concelho de Ferreira do Zêzere, o Grupo de Ceira é constituído pelas Formações de Ribeira de Lage e de Casal de Carvalhal atribuídas ao Sandbiano-Katiano e Hirnantiano, respetivamente.

Formação de Ribeira de Laje

A Formação da Ribeira de Lage caracteriza-se por metarenitos em sequência negativa, intercalados de bancadas finas de xistos na base (LNEG). Aflora em estreitas faixas descontínuas ladeadas entre às Formações de Cabeço do Peão e Casal de Carvalha, que se desenvolvem desde o limite norte da freguesia de Belas até limite sul da freguesia de Ferreira do Zêzere.

Formação de Casal de Carvalhal

A Formação de Casal de Carvalhal, unidade topo do Grupo de Ceira, é constituída por metadiamicititos intercalados de barras de quartzitos e de xistos micáceos (LNEG). Encontra-se limitada pelos cavalgamentos da serra de Santa Catarina e estende-se ao longo do cavalgamento de ribeira de S. Silvestre - ribeira de Lameirão.

ORDOVÍCIO - SILÚRICO

Unidades provisórias de Bela Vista

Na carta geológica, na escala 1/25 000, está definida um conjunto de unidades atribuídas ao Ordovícico médio a Silúrico inferior, que corresponde a xistos e metassilitos, por vezes com intercalações de quartzitos negros laminados (LNEG). Estas unidades desenvolvem-se em faixas alongadas e estreitas, de direção NW-SE, desde Lameiras, Galeguia e Gericó, freguesia Nossa Senhora do Pranto, até ao carreamento de Ferreira do Zêzere.

Formação Vale da Ursa

Atribuída ao Ordovícico Superior a Silúrico Inferior (Llandoveryano inferior), ocorre predominantemente a E do cavalgamento de ribeira de S. Silvestre - ribeira de Lameirão, em pequenas faixas descontínuas.

A Formação do Vale da Ursa é composta por quartzitos cinzentos com camadas muito finas de xistos negros na base (Romão *et al.*, 2016).

SILÚRICO

Formação de Aboboreira

De reduzida expressão cartográfica, desenvolve-se a norte do ribeiro Porto Vasco, na Serra do Outeiro do Casal, a sul da confluência do ribeiro do Lameirão com o ribeiro dos Castanheiros e numa pequena mancha na serra da Catarina, junto à ribeira de Gains. É caracterizada por

xistos e metarenitos, de idade compreendida entre Llandoveryano médio a Wenloquiano superior (LNEG).

Formação de Aboboreira e de Castelo indiferenciados

Formação indiferenciada do ponto de vista litostratigráfico aflora no bordo SE do concelho, a sul de Portela do Brejo. Trata-se de litoloxistos (carbonosos na base) e quartzitos impuros com intercalações de metassiltitos e metapelitos (Romão *et al.*, 2016).

Formação de Castelo

Formação caracterizada pela presença de xistos e siltitos intercalados com quartzitos impuros, datada do Ludlowiano (Romão *et al.*, 2016). Encontra-se bem representada no sector oriente da freguesia da Nossa Senhora do Pranto, desde Casal do Montão, a norte, até Rio Fundeiro, a sul. Ocorre também ao longo da ribeira de Lameirão, entre Courela e ribeira da Cabrieira.

Formação de Chão de Lopes

A Formação de Chão de Lopes, do Pridoliano é constituída por xistos com nódulos argilo-siliciosos fosfatados, por vezes com óxidos de ferro, e intercalações milimétricas a centimétricas de xistos e siltitos micáceos, por vezes carbonosos (Romão, 2006). Aflora unicamente a nascente da ribeira de S. Silvestre, junto a Valadas, Bichardo de Cima e Cabeçadeira, freguesia de Ferreira do Zêzere.

SILÚRICO - DEVÓNICO

Xistos Bandados de Ferreira do Zêzere

Xistos Bandados de Ferreira do Zêzere, de idade do Silúrico superior a Devónico Inferior, são caracterizados por alternâncias milimétricas/centimétricas de bancadas de xisto, no geral, de cor escura, e metassiltitos mais claros (Romão, *et al.*, 2014). Os afloramentos desta formação são limitados por cavalgamentos, a sul do carreamento de Ferreira do Zêzere.

DEVÓNICO

Formação de Bando dos Santos

Esta formação corresponde a uma sequência detrítica constituída por alternâncias milimétricas a centimétricas de xistos e silto-arenito com passagem progressiva, em direção ao topo, a

bancadas de arenitos bioturbados e de quartzitos maciços e laminados, de cor branca (Romão, 2006), sendo datada do Lochkoviano. Os afloramentos desta formação estendem-se a norte dos ribeiros dos Castanheiros e do Vale Mosqueiro, nas serras Alta e da Luação.

6.3.2. Terreno Finisterra

NEOPROTEREZOICO

Complexo Gnaisso-Migmatítico de S. Pedro de Tomar

O Complexo Gnaisso-Migmatítico de S. Pedro de Tomar é limitado por falhas sendo caracterizado por ortognaisses, com granada para o topo, intercalados de migmatitos e micaxistos (Romão *et al.*, 2016). Estende-se em vários afloramentos alongados, desde o bordo SE do concelho, na freguesia de Nova Igreja de Sobral, delimitado a nascente pela zona de cisalhamento Dejusta-Castelo de Bode, na ZCPTFA, até à proximidade do v.g. São Saturnino, União das Freguesias de Areias e Pias. Aflora também na freguesia de Chãos, no bordo SE, junto a Laranjeira.

Micaxistos e Metagrauvaques de Junceira

Micaxistos e Metagrauvaques de Junceira são constituídos por dois membros atribuídos ao Ediacariano: um inferior com características mais xistentas e um superior com abundância de metagrauvaques.

O membro inferior é formado por bancadas finas de metagrauvaques intercaladas de micaxistos e de alternâncias milimétricas de metagrauvaques e micaxistos. O membro superior é caracterizado por bancadas centimétricas a métricas de metagrauvaques de granularidade no geral fina, que se intercalam com estratos milimétricos de micaxistos (Romão *et al.*, 2013b). Aflora em várias faixas estreitas evidenciando-se dois afloramentos. O primeiro a E da zona de cisalhamento Dejusta-Castelo de Bode, entre Telheira de Cima e Pereiro, freguesia de Igreja Nova de Sobral e o segundo entre Casais e Raposa, englobando o v.g São Saturnino, União das Freguesias de Areias e Pias.

Ortognaisses de Couço dos Pinheiros

Ortognaisses de Couço dos Pinheiros, também datados do Ediacariano, são constituídos por gnaisses fortemente estirados, constituídos por alternâncias de bandas melanocratas milimétricas, compostas por minerais ferro-magnesianos, e leucocratas, marcadas pela presença de quartzo e feldspatos, nomeadamente plagioclase e feldspato alcalino (Romão *et al.*, 2013b). Contacta a E com a Unidades Padrão da Silveira da Zona Centro Ibérica, através

do desligamento principal da ZCPTFA, desde o bordo sul do concelho, na freguesia de Igreja Nova de Sobral, até próximo das Aldeia dos Gagos, União das Freguesias de Areias e Pias.

6.3.3. Bacia Lusitânica

MESOZÓICO

TRIÁSICO SUPERIOR – JURÁSSICO INFERIOR

GRUPO DE SILVES INDIFERENCIADO

As unidades basais da Bacia Lusitânica constituem no seu conjunto o Grupo de Silves indiferenciado que corresponde ao Grupo de Silves (Soares *et al.*, 2010; Kullberg *et al.*, 2013) ≡ Grupo do Grés de Silves (Soares *et al.*, 1985; Rocha *et al.*, 1987, 1996) ≡ Grés de Silves (Choffat, 1887; Palain, 1976) ≡ Grés de Silves (Rocha, 1976; Rocha *in* Ribeiro *et al.*, 1979; Soares *et al.*, 1993). No concelho de Ferreira do Zêzere está representado por três formações: Formação de Conraria, Formação de Castelo de Viegas e Formação de Pereiros, conforme a figura seguinte.

Choffat (1880 - 1903)	Carvalho (1950)	Soares <i>et al.</i> (1985)	Palain (1976)	Rocha <i>et al.</i> (1987)	Rocha <i>et al.</i> (1996)	Soares <i>et al.</i> (2010)
Camadas de Pereiros (108-129 m)			C2	Argilitos e areias dolomíticas	GRUPO DOS "GRÉS DE SILVES"	Form. de Pereiros
			C1 (10 m)	Arenitos com <i>Clathropteris meniscoides</i>		
			B2 (6 m)	Areias dolomíticas com <i>Isocyprina</i> e <i>Promathidia</i> sp.		
"Grés à nuance claire" (115-129 m)	Cam. de Castelo Viegas (200 m)	Cam. de Castelo Viegas (170-190 m)	B1 (210 m)	Cam. de Castelo Viegas	Form. Cast. Viegas	Form. de Castelo Viegas
"Grés à rouge brique" (213-269 m)	Cam. de Conraria (420 m)	Cam. de Conraria (≤ 50 m)	A2 (80 m)	Arenitos com <i>Voltzia ribeiroi</i>		Form. Conraria
			A1 (100-140 m)	Arenitos de Conraria		

Figura 6.4. Organização do Grupo de Silves segundo diversos autores

Fonte: Kullberg *et al.*, 2013

Formação de Conraria

A Formação de Conraria desenvolve-se num afloramento extenso, ao longo do bordo oriental da Bacia Lusitânica.

Constitui a unidade basal do Grupo de Silves do Triásico superior e engloba o termo sequencial A1? de Palain, 1976. Segundo Kullberg *et al.*, 2013, é constituída por arcoses e subarcoses, muito grosseiras, conglomeráticas, subcompactadas a compactadas (por cimentação fêrrica), com estruturas obliquas e cor vermelho tijolo, compondo canais métricos, raramente decamétricos.

Formação de Castelo Viegas

A Formação de Castelo de Viegas, também atribuída ao Triásico superior, corresponde ao termo sequencial B1? de Palain, 1976. Esta formação encontra-se subdividida por duas unidades (Soares *et al.*, 2010): a unidade base, também designada Formação de Penela (\equiv Parte inferior da sequência B1, Palain, 1976), é predominantemente areno-conglomerática avermelhada, com passagem para o topo a arenitos finos, micáceos e pelitos castanhos e violáceos, com nódulos e bancadas irregulares calco-dolomíticas; a unidade do topo equivalente à unidade da Formação de Castelo Viegas s. s. (\equiv Parte superior da sequência B1+seq.B2, Palain, 1976) é constituída por arcosenitos grosseiros a muito grosseiros, esbranquiçados e ou amarelados, passando a corpos areno-margosos e calco-margosos (Kullberg *et al.*, 2013).

Esta formação ocupa uma extensa área na União de Freguesias de Areias e Pias, entre Rego da Murta, a norte, e Louriceira, a sul.

Formação de Pereiros

A Formação de Pereiros, atribuída ao Jurássico inferior; corresponde ao topo do Grupo de Silves e ao termo sequencial B2, de Palain, 1976. De acordo Kullberg *et al.*, 2013, é constituída da base para o topo, por camadas de arcosenitos grosseiros a muito grosseiros, esbranquiçados ou acastanhadas articuladas com estruturas obliquas planares e raros fósseis de *Clathropteris meniscoides* e superiormente, por pelitos e dolomitos arenosos. Esta formação encontra-se bem representada na União de Freguesias de Areias e Pias, em extensos afloramentos. Aflora também na freguesia do Chãos, entre Jampestres e Laranjeira, e na freguesia Águas Belas, a sul da Ponte do Tabuado.

JURÁSSICO INFERIOR - JURÁSSICO SUPERIOR

GRUPO DE COIMBRA INDIFERENCIADO

O Grupo de Coimbra Indiferenciado, atribuído ao Hetangiano superior-Pliensbaquiano inferior, integra duas subunidades (Soares *et al.*, 1985): na base, a Formação de Coimbra é constituída por dolomitos interestratificados com pelitos cinzentos a avermelhados, por vezes

pseudobrechoides; no topo, as Camadas de S. Miguel formadas por calcários dolomíticos interestratificado com margas cinzentas (Kullberg *et al.*, 2013).

Esta unidade aflora na freguesia do Chão e União das Freguesias de Areias e Pias. O afloramento mais extenso desenvolve-se desde rib.^a da Murta até à rib.^a do Chão das Pias, integrando o v.g. Pereiro.

Formação de Vale das Fontes

A Formação de Vale das Fontes, do Pliensbaquiano, aflora em manchas dispersas na freguesia do Chão e União de Freguesias de Areias e Pias. Trata-se de margas decimétricas a métricas que alternam com calcários em camadas centimétricas, de espessura muito variável (Kullberg *et al.*, 2013). O carácter dolomítico desta formação aumenta tendencialmente para sul.

Formação de Lemedede

A Formação de Lemedede é essencialmente constituída por fácies calcárias (Duarte *et al.*, 2002). Caracteriza-se por calcários bioclásticos fossilíferos (Kullberg *et al.*, 2013), que afloram em estreitas bandas nas freguesias do Chãos e União das Freguesias de Areias e Pias. Atribuíram à idade desta formação como sendo do Pliensbaquiano a Toarciano.

Formação de Prado

Esta formação representa uma sequência de depósitos de idade Toarciano a Aaleniano inferior. É caracterizada, na base, por alternância entre calcários micríticos e margas de cor castanho-acinzentadas, cujo aspeto noduloso assemelha-se ao membro intermédio (calcários nodulosos em plaquetas) da Formação de Gião (Duarte *et al.*, 2002). No topo é constituída por calcários e calcários margosos micríticos. Esta formação encontra-se bem desenvolvida na freguesia do Chãos, em diversos afloramentos.

Formação de Póvoa da Lomba

A Formação de Póvoa da Lomba, datada do Aaleniano-Bajociano, é caracterizada, segundo Kullberg *et al.* (2013), por alternâncias entre margas e calcários, com claro incremento da fração carbonatada para o seu topo. Aflora entre os v.g. Cumes e Casas Velas, a ocidente do v.g. Moita Vale e entre Ovelheiras, Cabeças, Alvejares e Jamprestes.

Formação de Chão de Pias e Membro do Codaçal

Esta formação é atribuída ao Bajociano-Batoniano e corresponde à Formação de Chão de Pias (Calcários de Vale da Serra) e Membro do Codaçal (Formação de Santo António-Candeeiros) indiferenciados da Carta Geológica de Portugal, Folha 27-B (Tomar).

Segundo Azerêdo (2007), a Formação de Chão de Pias (correspondente ao membro Calcários de Vale da Serra) é constituída por um conjunto formado por calcários levemente argilosos ou margosos, amarelo-acinzentados, em bancadas decimétricas, com passagem gradual para o topo a calcários mais compactos, sendo também gradual a ocorrência de calcários dolomíticos e calciclásticos. Na base da sequência ocorrem nódulos siliciosos, de forma e dimensão variável.

De acordo com o mesmo autor, o Membro do Codaçal correspondente ao membro inferior da Formação de Santo António-Candeeiros é constituído por calcários bioclásticos e oobioclásticos, esporadicamente dolomitizados, de cor branca, creme ou mais raramente amarelados.

A Formação de Chão de Pias e Membro do Codaçal encontra-se representada na freguesia dos Chãos, a poente dos v.g. Cumes e Casas Velas, a sul do v.g. Moita Vale e entre Cabaças e Alveijares.

Formação de Serra de Aire

A Formação de Serra de Aire, do Batoniano, aflora no bordo ocidente do concelho, entre as ribeiras da Murta e dos Chãos. É constituída, na base, por calcários e calcários micríticos e dolomíticos, cremes e rosados, em camadas decimétricas, frequentemente fenestrados, com grãos argilo-ferruginosos e leitões ou lenticulas milimétricas pelóidico-intraclásticos-oncolíticas, com cimentos vadosos. No topo, predominam as litofácies lagunares sobre as peritidais, o que significa que se nota decréscimo dos calcários fenestrados e oncosparíticos e da sua organização em ciclos, tornando-se predominante os calcários micríticos fossilíferos com oncóides e nódulos “algais”, sendo característicos a presença de grãos e laivos ferruginosos (Azerêdo, 2007).

Membro de Moleanos

Esta formação corresponde ao membro superior da Formação de Santo António-Candeeiros, atribuída ao Caloviano. Na base, é caracterizado por alternância de calcários oolíticos bem calibrados e calciclásticos mais grosseiros. No topo, é constituído por níveis maciços de calcários calciclásticos, esbranquiçados, de granulometria variável (oóides, pelóides, bioclastos, grandes litoclastos oncóides), mas tendencialmente em arranjo sequencial

granulocrescente e estratocrescente (Azerêdo, 2007). O Membro de Moleanos encontra-se representado junto ao limite do concelho, a sul da rib.^a do Vale do Brio.

Formação de Cabaços e de Montejunto indiferenciado

A Formação de Cabaços e de Montejunto indiferenciado corresponde a um conjunto de sedimentos de fácies salobres, na base, e lacustres, no topo, datados do Oxfordiano. Trata-se calcários, calcários margosos e margas, por vezes lignitosos, tendo frequentemente, na parte inferior níveis de clastos negros (LNEG).

Esta formação aflora numa única mancha, nas margens da ribeira da Murta, junto a Quebrada do Meio, no limite do concelho.

CRETÁCICO

Formação de Figueira da Foz

Esta formação corresponde a depósitos siliciclásticos grosseiros (Dinis, 2001), atribuídos ao Aptiano-Albiano a Cenomaniano. É caracterizada por arenitos quártzicos, areno-argilitos e conglomerados suportados por matriz argilosa (LNEG). Aflora em pequenos retalhos no limite ocidente do concelho, nas freguesias do Chãos e União das Freguesias de Areias e Pias.

6.3.4. Bacia do Baixo Tejo

CENOZÓICO

NEOGÉNICO

Conglomerados de Rio de Moinhos

Os Conglomerados de Rio de Moinhos podem observar-se na margem esquerda da ribeira das Fiskas, a sul de Portela do Brejo, freguesia de Ferreira do Zêzere. Trata-se de depósitos aluvionares constituídos por conglomerados, arenitos e argilitos (Romão *et al.*, 2016). São atribuídos ao Miocénico-Pliocénico.

6.3.5. Depósitos de Cobertura

CENOZÓICO

QUATERNÁRIO

Terraço fluvial

Na União das Freguesias de Areias e Pias encontram-se cartógrafos pequenos retalhos de depósitos de terraço do Plistocénico? localizados nas margens de linhas de água próximas de Carrascal, Vila Verde e Casal Novo, a uma cota ligeiramente superior aos depósitos aluvionares aí cartografados. Na geral, este tipo de depósito é constituído por areias e cascalheiras.

Depósitos de vertentes

Depósitos de vertente constituem afloramentos estreitos e de reduzida dimensão cartografados a sul do v.g. Santa Catarina, a norte do v.g. Pombeira e a oeste do v.g. São Paulo, junto ao cavalgamento da Ribeira do Brás-Dornes. São depósitos formados por cascalheiras maioritariamente quartzíticas, de suporte clástico (LNEG).

Aluviões

Datados do Holocénico, são pouco significativas no concelho de Ferreira do Zêzere, estão confinados ao longo das principais linhas de água e seus afluentes, cobrindo os sedimentos mesozóicos da Bacia Lusitânica. Os depósitos aluvionares são constituídos por areias, argilas e cascalheiras de calcários e de quartzo e quartzito (LNEG).

6.3.6. Rochas Magmáticas Intrusivas

No concelho de Ferreira do Zêzere é importante a área ocupada pelas rochas magmáticas, que se instalaram sob a forma de inclusões pré-variscas nos metassedimentos da ZCI.

NEOPROTEROZÓICO? – PALEOZÓICO?

Granitos Gnáissicos do Beco

Afloram em estreitas faixas de pequena dimensão, distribuídas ao longo do cavalgamento da Ribeira do Brás-Dornes. Correspondem a granitos gnáissicos moscovíticos a NW; pórfiros ácidos gnaissificados, de textura porfírica para SE (LNEG).

PALEOZÓICO?

Gabro-noritos do Casal do Zote

Corpo que intrui Gnaisses do Beco, a norte do v.g. Vale Ferreiro, sendo constituído por gabros olivínicos, gabro-noritos olivínicos e noritos com hornoblenda (LNEG).

Pórfiro félsico pré-varisca

Aparecem intruindo a unidade de Padrão-Silveira do Grupo das Beiras, na serra de Santa Catarina e a poente da Ponte do Tabuado, União das Freguesias de Areias e Pias. Trata-se de rocha de textura porfírica, hipabissal, apresentando-se por vezes alterada.

6.3.7. Rochas Filonianas e Massas

No concelho de Ferreira do Zêzere ocorrem rochas filonianas e massas injetadas nas rochas da ZOM, ZCI e Terreno Finisterra de composição variada, desde aplitos e pegmatitos, passando a rochas félsicas e máficas e filões de quartzo.

PRÉ-VARISCAS

Aplitos e pegmatitos

Os filões aflorantes são pouco frequentes e de fraca expressão cartográfica. Os aplitos ocorrem predominantemente no Terreno Finisterra associando-se preferencialmente aos Ortognaisses de Couço dos Pinheiros e Micaxistos e Metagrauvaques de Junceira. Os pegmatitos ocorrem num afloramento encaixado no Complexo Gnáissico de Olalhas, da ZOM.

Rochas félsicas e máficas

As rochas félsicas surgem como filões de espessura reduzida e em pequenas massas hipabissais. São particularmente desenvolvidas no sul do concelho, encaixadas em rochas neoproterozóicas e nos Xistos Bandados de Ferreira do Zêzere, destacando-se, no entanto, um filão de grande dimensão intruindo as Unidades Provisórias de Bela Vista, que se estende a norte do carreamento de Ferreira do Zêzere, na direção NW-SE.

As rochas máficas cartograficamente mais expressivas afloram em dois filões, na serra de Santa Catarina e a norte do v.g. Gravulha, encaixados na Unidade Padrão da Silveira e na Formação de Brejo Fundeiro, respetivamente. Outros dois filões, menos importantes, encontram-se associados as Unidades Provisórias de Bela Vista.

Filões de Quartzo

Os filões de quartzo são raros e de possanças reduzidas. Ocorrem três filões injetados em falhas, nas Unidades Provisórias de Bela Vista e nos Ortognaisses de Ferreira do Zêzere, a norte e no interior do carreamento de Ferreira do Zêzere, e um filão encaixado na Formação de Casal do Carvalho, na serra de Santa Catarina.

VARISCAS

Rochas máficas

Representativo por apenas um filão de dimensões muito reduzida, intruindo os Ganisses do Beco, nas proximidades de Relvas, freguesia Nossa Senhora do Pranto.

6.4. PATRIMÓNIO GEOLÓGICO

“O património geológico compreende as ocorrências naturais de elementos da geodiversidade – os geossítios – que possuem excecional valor científico. Trata-se de locais onde os minerais, as rochas, os fósseis, os solos ou as geoformas possuem características próprias que nos permitem conhecer a história geológica do nosso planeta” (ProGEO).

Relativamente ao património geológico no concelho de Ferreira do Zêzere, segundo a base de dados dos geossítios do LNEG e da Associação Europeia para a Conservação do Património Geológico (ProGEO), no concelho de Ferreira do Zêzere não se conhecem valores geológicos com interesse científicos, dignos de preservação.

No entanto, segundo a Carta Geologia de Portugal, Folha 27-B (Tomar), no extremo SE do concelho, a sul da Portela de Brejo, estão assinaladas as ocorrências de fósseis de Graptólitos, na Formação de Aboboreira e de Castelo indiferenciado, e de Trilobites, na Formação de Ribeira do Casalinho

7. SISMICIDADE

A sismicidade de uma região refere-se à distribuição no espaço e no tempo das magnitudes dos sismos que nela ocorrem.

Portugal, no contexto da tectónica de placas, situa-se na placa euro-asiática, limitada a sul pela falha Açores-Gibraltar, a qual corresponde à fronteira entre as placas euro-asiática e africana e, a oeste pela falha dorsal do oceano Atlântico. O movimento das placas caracteriza-se pelo deslocamento para norte da placa africana e pelo movimento divergente de direção este-oeste na dorsal atlântica, sendo desta forma os responsáveis pela atividade sísmica do território português.

A geologias do concelho de Ferreira do Zêzere em estudo está intimamente correlacionada com o acidente Porto-Tomar que separa as unidades tectono-estratigráficas, Terreno Ibérico do Terreno Finisterra. Este acidente corresponde a uma falha ativa que se estende desde Porto até Tomar com uma direção geral NNW-SSE (Cabral *et al.*, 1988), denominada Falha Porto-Tomar.

É possível visualizar na figura seguinte, o esquema das principais falhas ativas do Quaternário no território nacional, onde se verifica que o concelho de Ferreira do Zêzere está sob influência desta falha, cujas características principais se apresentam no quadro 4.

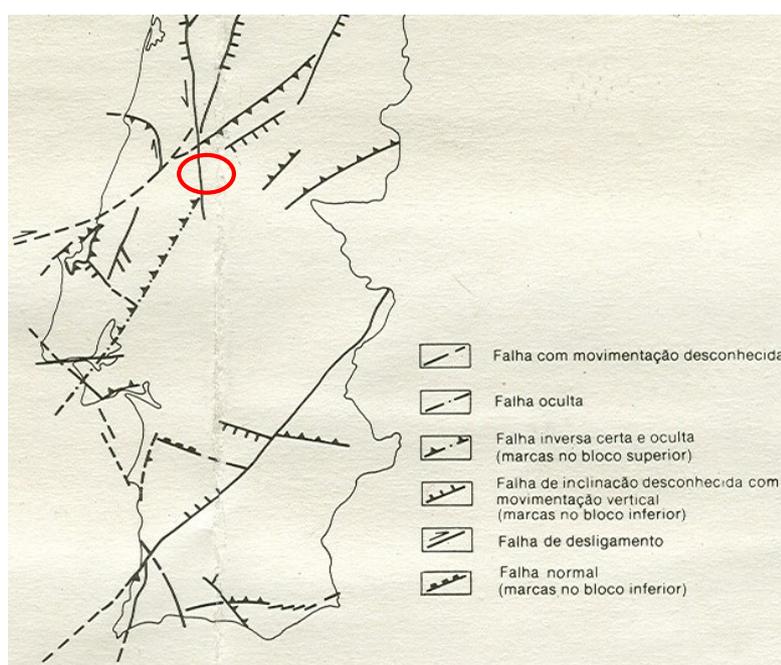


Figura 7.1. Esquema das principais falhas ativas do quaternário.

Fonte: Adaptado da Carta Geológica Portugal-1992

Quadro 4 - Síntese das características da falha ativa Porto – Tomar

GEOMETRIA E CINEMÁTICA	
Direção média (°)	350 (±5)
Inclinação (°)	75 (±15)
Rake (°)	15 (±15)
Sentido do movimento	Sinistral
Comprimento (km)	130.8 (±10)
Profundidade mínima (km)	1
Profundidade máxima (km)	17.5
Largura de rutura (km)	17.1
Área (km ²)	2233.87
ACTIVIDADE QUATERNÁRIA	
Evidências de atividade quaternária	Trabalho em curso (LNEG)
Idade dos depósitos mais recentes afetados	Quaternário, s.l.
TAXA DE ATIVIDADE	
Taxa de deslocamento vertical (mm/a)	0.053 (0.005-0.100)
Taxa de deslocamento horizontal (mm/a)	0.203 (0.019-0.386)
Taxa de deslocamento real (mm/a)	0.21 (0.02-0.4)
Deslocamento máximo por evento (m)	Desconhecido
EVENTOS	
Nº eventos sísmicos	Desconhecido
Evidência Creep assísmico	Desconhecido
POTENCIAL SÍSMICO	
Magnitude máxima expectável (Mw)	7.46 (±0.37)
Intervalo de recorrência (anos)	Trabalho em curso (LNEG)
Último sismo de magnitude máxima	Desconhecido

Fonte: QAFl, v3 (IGME)

Em função do enquadramento geodinâmico regional do território continental português verifica-se que a sismicidade, associada a falhas ativas, apresenta dois casos distintos:

- Para sismos gerados no oceano (sismos interplacas) a sua sismicidade pode considerar-se elevada. Os sismos apresentam magnitudes elevadas ($M > 6$) e períodos de retorno de algumas centenas de anos;
- Para sismos intraplaca a sismicidade é moderada passando a baixa nas zonas situadas no norte de Portugal. Este facto não significa que nestas zonas não possam ocorrer sismos de magnitudes significativas, mas que os seus períodos de retorno são da ordem dos milhares a dezenas de milhares de ano.

Em Portugal, para além da região do Vale Inferior do Tejo, existem outras zonas de sismicidade histórica importante: Loulé, Setúbal, Batalha-Alcobaça e Moncorvo.

A sismicidade pode ser expressa através da intensidade, que mede a grandeza de um sismo qualitativamente, em função dos efeitos nas populações, construções e ambiente. A intensidade varia com a distância ao epicentro, características geológicas e topográficas do terreno, e com as estruturas edificadas.

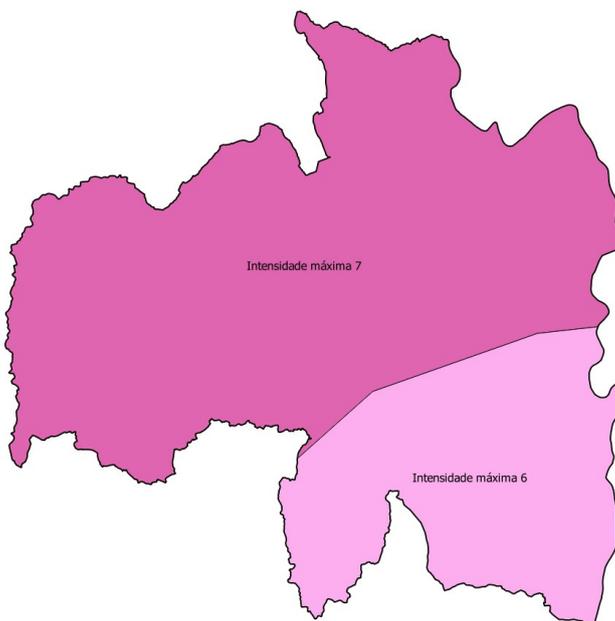


Figura 7.2. Intensidade Sísmica (Zonas de intensidade máxima).

Fonte: Est. Agronómica Nacional, 1974. D. G. dos Recursos Florestais, Instituto Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente. Direção Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente.

O concelho de Ferreira do Zêzere apresenta duas zonas de intensidade sísmica máxima, uma área de intensidade sísmica máxima de 7 que abrange a maior parte do concelho, e, outra que se localiza na zona Sudeste do concelho com uma intensidade sísmica máxima de 6.

Sendo a intensidade sísmica um indicador que permite avaliar as vibrações sísmicas sentidas num determinado local, existe assim a Escala de Mercalli que apresenta doze graus baseados em perceções e em acontecimento qualitativos.

Assim, a intensidade sísmica no território de Ferreira do Zêzere caracteriza-se da seguinte forma:

- Grau 6 – Sentido por todas as pessoas. Provoca o início do pânico nas populações. As loiças e vidros das janelas partem-se. Objetos ornamentais, livros, etc., caem das prateleiras. Os quadros caem das paredes. As mobílias movem-se ou tombam. As árvores e arbustos são visivelmente agitados. Produzem-se leves danos nas habitações.

- Grau 7 – É difícil permanecer de pé. Os objetos pendurados tremem. As mobílias partem. As chaminés fracas partem ao nível do terço superior. Queda de reboco, tijolos soltos, pedras, telhas, parapeitos soltos e ornamentos arquitetónicos. Há estragos limitados em edifícios de boa construção, mas importantes e generalizados nas construções mais fortes. Facilmente perceptível pelos condutores de automóveis. Desencadeia pânico geral nas populações.

8. RECURSOS HÍDRICOS

Sendo a água um recurso escasso e, em simultâneo, fundamental a todas as formas de vida, é essencial para o ordenamento do território conhecer a sua distribuição no espaço e no tempo, a sua circulação e as características que apresenta.

A água é um fator chave para a caracterização e compreensão do território, e o seu estudo contribui decisivamente quanto a opções de ordenamento, nomeadamente relativas à localização dos estabelecimentos humanos em sítios seguros, que permitam o aproveitamento dos recursos existentes sem os degradarem ou destruírem, aos processos de produção agrícola, florestal e pecuária, bem como ao lazer e recreio ligado à água, e à proteção e promoção de valores naturais e humanizados.

8.1. ENQUADRAMENTO LEGAL

A Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada e republicada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho), que transpõe para a legislação nacional a Diretiva Quadro da Água (DQA), refere, no seu art. 23.º que, “*cabe ao Estado, através da autoridade nacional da água, instituir um sistema de planeamento integrado das águas adaptado às características próprias das bacias e das regiões hidrográficas*”. No art. 24.º estabelece que “*o planeamento das águas visa fundamentar e orientar a proteção e a gestão das águas e a compatibilização das suas utilizações com as suas disponibilidades*”, de forma a garantir a sua utilização sustentável, proporcionar critérios de afetação aos vários tipos de usos pretendidos e fixar as normas de qualidade ambiental e os critérios relativos ao estado das águas.

A Lei da Água tem por objetivo estabelecer um enquadramento para a proteção das águas superficiais interiores, das águas de transição, das águas costeiras e das águas subterrâneas que:

- Evite a degradação e proteja e melhore o estado dos ecossistemas aquáticos e dos ecossistemas terrestres e zonas húmidas diretamente associados;
- Promova um consumo de água sustentável;
- Reforce e melhore o ambiente aquático através da redução gradual ou a cessação de descargas, emissões e perdas de substâncias prioritárias;
- Assegure a redução gradual e evite o agravamento da poluição das águas subterrâneas;
- Contribua para mitigar os efeitos das inundações e secas.

No cumprimento da Lei da Água, particularmente no disposto no art. 29.º, os Planos de Gestão das Regiões Hidrográficas (PGRH) são instrumentos de planeamento das águas que visam a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas ao nível da bacia hidrográfica

Os PGRH são elaborados por ciclos de planeamento, sendo revistos e atualizados de seis em seis anos. O primeiro ciclo de planeamento refere-se ao período entre 2009-2015, com a elaboração dos primeiros PGRH para cada Região Hidrográfica, em vigor até ao fim de 2015.

Em 2012 a Comissão Europeia elaborou um relatório sobre a execução da DQA, nomeadamente a avaliação dos PGRH desenvolvidos pelos Estados Membros durante o 1.º ciclo de planeamento, e preparou um documento estratégico designado por “Blueprint”.

O seu objetivo a longo prazo é assegurar a sustentabilidade de todas as atividades com impacto na água, garantindo assim a disponibilidade de água de boa qualidade para uma utilização sustentável e equitativa. O documento aponta orientações e ações estratégicas e sua interligação com os financiamentos comunitários para os Fundos Estruturais e de Investimento Europeus 2014-2020 (FEEI) e constitui uma base para o desenvolvimento dos planos de 2ª geração. Neste contexto, a atualização e revisão necessária para o 2º ciclo de planeamento, para vigorar no período 2016-2021, implica em relação a cada região hidrográfica, várias fases de trabalho dentro dos prazos previstos na LA.

[Fonte: Relatório de Caracterização (Art.º 5º da DQA), Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5), APA, novembro 2014]

Atualmente está em vigor o 2.º ciclo de planeamento referente ao período 2016-2021¹.

Com a revisão para o 2º ciclo, a bacia hidrográfica das Ribeiras do Oeste pertencente à RH4 transitaram para a RH5 – Tejo e Oeste, de acordo com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho que altera e república a LA.

A aplicação do processo de delimitação do 1º ciclo de planeamento na RH5 originou 425 massas de água, das quais 368 são naturais (362 massas de água da categoria rios, 4 de transição e 2 costeiras), 50 fortemente modificadas e 7 artificiais. Na sequência desta alteração, para o 2º ciclo, estão incluídas na RH5, 467 massas de água, das quais 406 são naturais (396 massas de água da categoria rios, 4 de transição e 6 costeiras), 53 fortemente modificadas e 8 artificiais.

O território de Ferreira do Zêzere já se encontrava integrado na RH5 e a nível dos recursos hídricos, está abrangido pelo Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras Oeste (RH5), publicado pela RCM n.º 52/2016, de 20 de setembro, cujo Programa de Medidas deve ser absorvido pelo PDM no que for aplicável, no sentido de promover a proteção e salvaguarda dos recursos hídricos, e tendo em conta o art. 17.º da Lei da Água.

¹ Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016 de 20 de setembro, retificado e republicado pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016 de 18 de novembro.

8.2. ÁGUAS SUPERFICIAIS

Entende-se como águas superficiais aquelas águas que, ao se acumularem na superfície, são escoadas formando rios, riachos, lagos, lagoas, etc. Ao não penetrarem no solo, as águas superficiais acabam por formar as principais fontes de abastecimento de água potável.

8.2.1. Bacia Hidrográfica do Rio Tejo

O território de Ferreira do Zêzere é abrangido, na sua totalidade pela Bacia Hidrográfica do Rio Tejo, onde a presença do elemento água é muito forte, tendo o Rio Zêzere (afluente do Rio Tejo) como o seu principal curso de água. Este curso de água constitui o elemento mais forte da rede hidrográfica do concelho, na medida em que as principais linhas fluviais correspondem a seus afluentes.

Localizada a Nordeste do Ribatejo é fortemente dominada por rochas xistentas (impermeáveis) ocorrendo também alguns afloramentos graníticos, fortemente fraturados, percorridos por rochas filonianas bem desenvolvidas. A presença de rochas mais duras de carácter xistento/quartzítico, fortemente fraturadas, originam estrangulamentos dos vales que atravessam. Por outro lado, os afloramentos calcários pertencentes ao Maciço Calcário Estremenho, localizados na zona Noroeste, fazem com que a drenagem das águas seja importante.



Figura 8.1. Representação esquemática da rede hidrográfica do distrito de Santarém.

Fonte: Atlas do Ambiente, 2002, Porto editora

Como se pode verificar pela figura anterior o percurso do Rio Zêzere coincide com o limite Este do concelho e tem uma orientação N-S.

8.2.2. Rede Hidrográfica

O Rio Zêzere, o chamado "Pérola das Beiras", é um rio tipicamente português. Nasce na Serra da Estrela, acerca de 1900 metros de altitude junto ao Cântaro Magro, seguindo em direcção geral SO, indo desaguar a O de Constância, após cerca de 200 quilómetros. É um afluente da margem direita do Rio Tejo e é, logo depois do Rio Mondego, o maior rio que nasce em Portugal. Os seus principais afluentes pelo volume de água na margem direita são: o Rio Alge, o Rio Cabril, o Rio Unhais, o Rio Nabão, o Rio Paul e o Rio Pêra. Na margem esquerda encontramos os seguintes rios: o rio Bogas, o Rio Caria, o Rio Isna, o Rio Meimoa, o Rio Sertã e o Rio Teixeira. Da sua bacia hidrográfica com 5076 Km², 1056 Km² pertencem ao Nabão. Os grandes desníveis, aliados ao volume de água (por vezes superior a 10.000 m³/s.), representam notável riqueza hidroeléctrica, aproveitada em quatro barragens (Bouçã, Cabril, Castelo de Bode e Constância).



Figura 8.2. Mapa hidrográfico do concelho.

Fonte: PMDFCI

Tendo em atenção o relevo e as suas características geológicas e climáticas do concelho, verifica-se a existência de uma densa rede hidrográfica, destacando-se, pela sua dimensão o Rio Zêzere, mas também um conjunto de linhas de água semipermanentes e temporárias das quais se destacam a Ribeira do Lameirão, a Ribeira de Pias, a Ribeira de Monfragal, a Ribeira da Cabrieira, a Ribeira de Cains e a Ribeira de São Silvestre o que, em teoria, revela uma elevada disponibilidade em recursos hídricos principalmente na zona nascente do concelho

onde confluem as principais linhas de água. Os leitos dos cursos de água, respetivas margens e zonas adjacentes, são áreas de riqueza e diversidade ecológica, constituindo zonas de grande atividade biológica e suporte de comunidades bióticas, cuja manutenção é indispensável à estabilidade ecológica.



Figura 8.3. Vistas do Rio Zêzere – Dornes | Castanheira | Pombeira

Fonte: www.cm-ferreiradozezere.pt

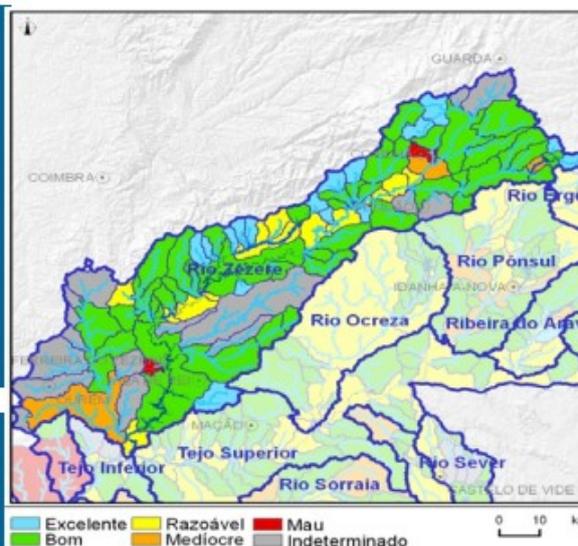
Apresenta-se de seguida a ficha de diagnóstico da sub-bacia do Rio Zêzere constante no PGRH Tejo – Fichas de Diagnóstico, agosto 2012, na qual se realiza uma síntese para a sub-bacia.

FICHA DE DIAGNÓSTICO : RIO ZÊZERE

Sub-bacia	Rio Zêzere
Bacia hidrográfica	RH5 - Tejo
Área (ha)	502.872
Nº de massas de água	93
População residente (hab)	259.902
Densidade pop. (hab/km ²)	52 *

* Densidade pop. calculada com base nas áreas da BGRJ

Principais pressões identificadas

Concelhos abrangidos

Abrantes, Alcanena, Alvaiázere, Ansião, Batalha, Belmonte, Castanheira de Pêra, Castelo Branco, Constância, Covilhã, Ferreira do Zêzere, Figueiró dos Vinhos, Fundão, Góis, Guarda, Leiria, Mação, Mantelgas, Oleiros, Ourém, Pampilhosa da Serra, Pedrógão Grande, Penamacor, Penela, Pombal, Proença-a-Nova, Sabugal, Sardoal, Sertã, Tomar, Torres Novas, Vila de Rei, Vila Nova da Barquinha

Diagnóstico

A sub-bacia Rio Zêzere, localizada na margem direita do rio Tejo, é a segunda com maior dimensão na região hidrográfica do Tejo, sendo mais de metade da sua área ocupada por manchas florestais e meios semi-naturais. Caracteriza-se por ser uma das sub-bacias mais afectadas por ocorrência de cheias.

O nível de atendimento de abastecimento público de água encontra-se acima do objectivo definido no PEAASAR II. No entanto, o mesmo não acontece com o nível de tratamento de águas residuais, ficando 25% aquém do nível desejável.

As necessidades de água são das mais elevadas da região hidrográfica, o que se justifica pela sua dimensão. No entanto, considerando as necessidades por unidade de área, este valor possui menor preponderância. O uso responsável pelos maiores consumos de água é a agricultura. De acordo com o balanço, verifica-se que as disponibilidades são superiores às necessidades.

Esta sub-bacia abrange várias zonas protegidas, destacando-se a zona sensível do Nabão, designada por incumprimento ao nível do NH₃ e NH₄⁺.

Verificam-se sinais de enriquecimento dos recursos hídricos superficiais por nutrientes, assim como problemas de poluição orgânica e microbiológica. Da análise pericial, associa-se esta poluição, essencialmente, à ineficiência de sistemas de tratamento de águas residuais urbanas, às escorrências de zonas agrícolas e florestais e às áreas mineiras activas e inactivas existentes. É ainda de destacar a contribuição da actividade agro-pecuária e agro-industrial, pelo facto de não dispor de sistemas de tratamento de efluentes ou apresentar níveis de tratamento insuficientes, estando identificados NAP relativos a boviniculturas, suiniculturas, aviculturas, lagares, pequenas queijarias e adegas.

Verifica-se, ainda, que no âmbito da classificação das águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano, foi detectada a presença de cobre em duas captações superficiais destinadas a esse fim. Relativamente ao estado, 23% das massas de água classificadas têm estado inferior a bom, sendo os parâmetros físico-químicos gerais e os biológicos os responsáveis por este estado. Nas massas de água monitorizadas, não se registaram violações dos objectivos de qualidade, ao nível dos poluentes específicos, bem como das substâncias prioritárias e outras substâncias perigosas. Note-se que 17% das massas de água não foram classificadas.

Abastecimento e tratamento de água

Pop. servida por sist. abast. de água (%)	98%
Pop. servida por sist. de tratamento (%)	65%

Usos e necessidades de água (hm³/ano)

Uso	Valor	%
Agricultura	91,5	73%
Urbano	24,8	20%
Indústria	7,9	6%

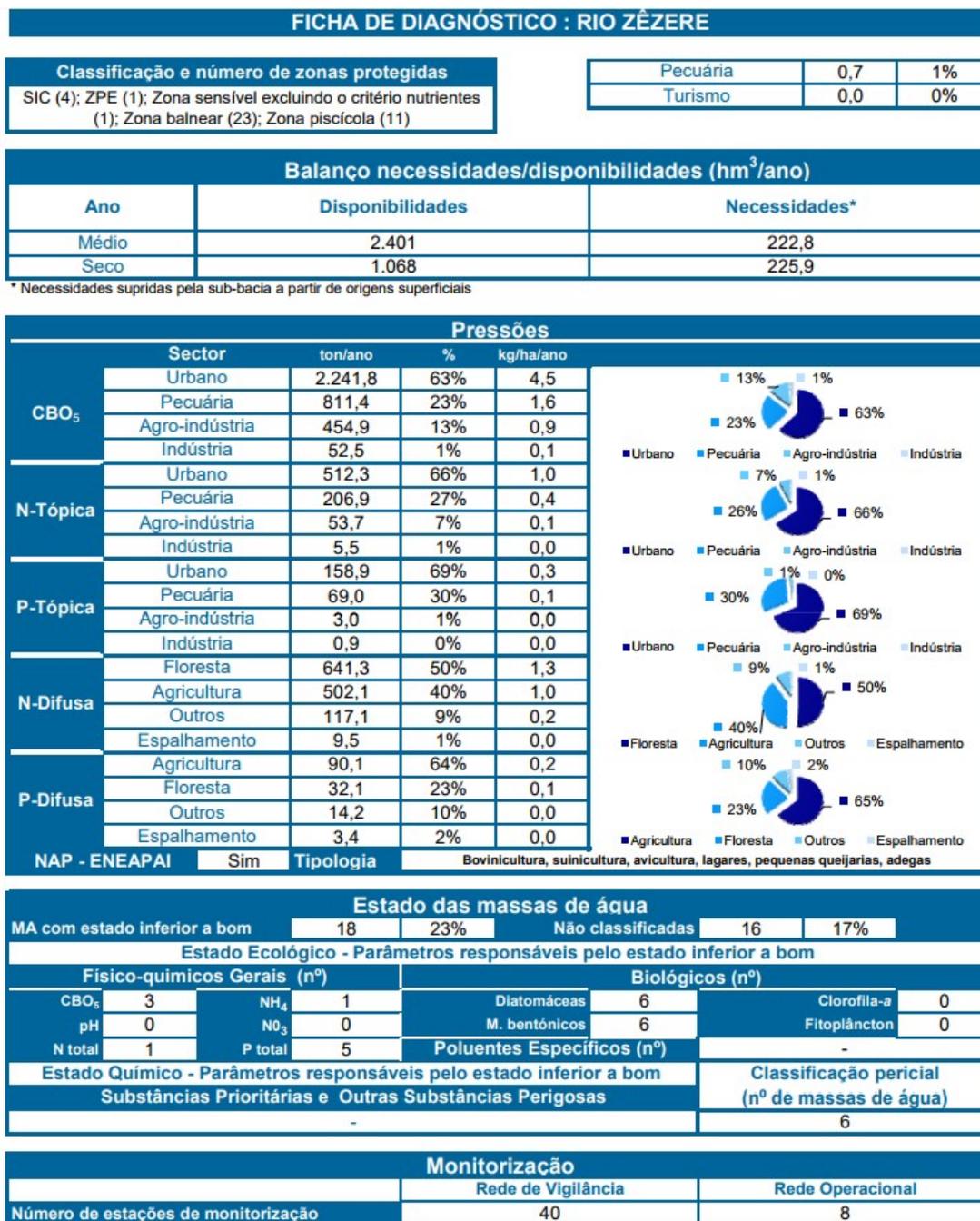


Figura 8.4. Ficha de diagnóstico: Rio Zêzere.

Fonte: PGRH Tejo – Fichas de Diagnóstico, agosto 2012.

8.2.3. Albufeira de Castelo de Bode

O Rio Zêzere constitui-se o principal afluente da Albufeira de Castelo de Bode, classificada como albufeira de águas públicas protegida. A Albufeira de Castelo de Bode ocupa uma área com cerca de 3300 h, uma extensão máxima de 60 km e tem uma capacidade total de armazenamento de cerca de 1100 hm³, sendo atualmente o maior reservatório nacional de água.

Esta área encontra-se abrangida pelo Plano de Ordenamento da Albufeira de Castelo de Bode (POACB), um plano especial de ordenamento do território (publicado através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 69/2003, de 10 de maio), que tem a natureza de regulamento administrativo e prevalece sobre os planos intermunicipais e municipais de ordenamento do território.

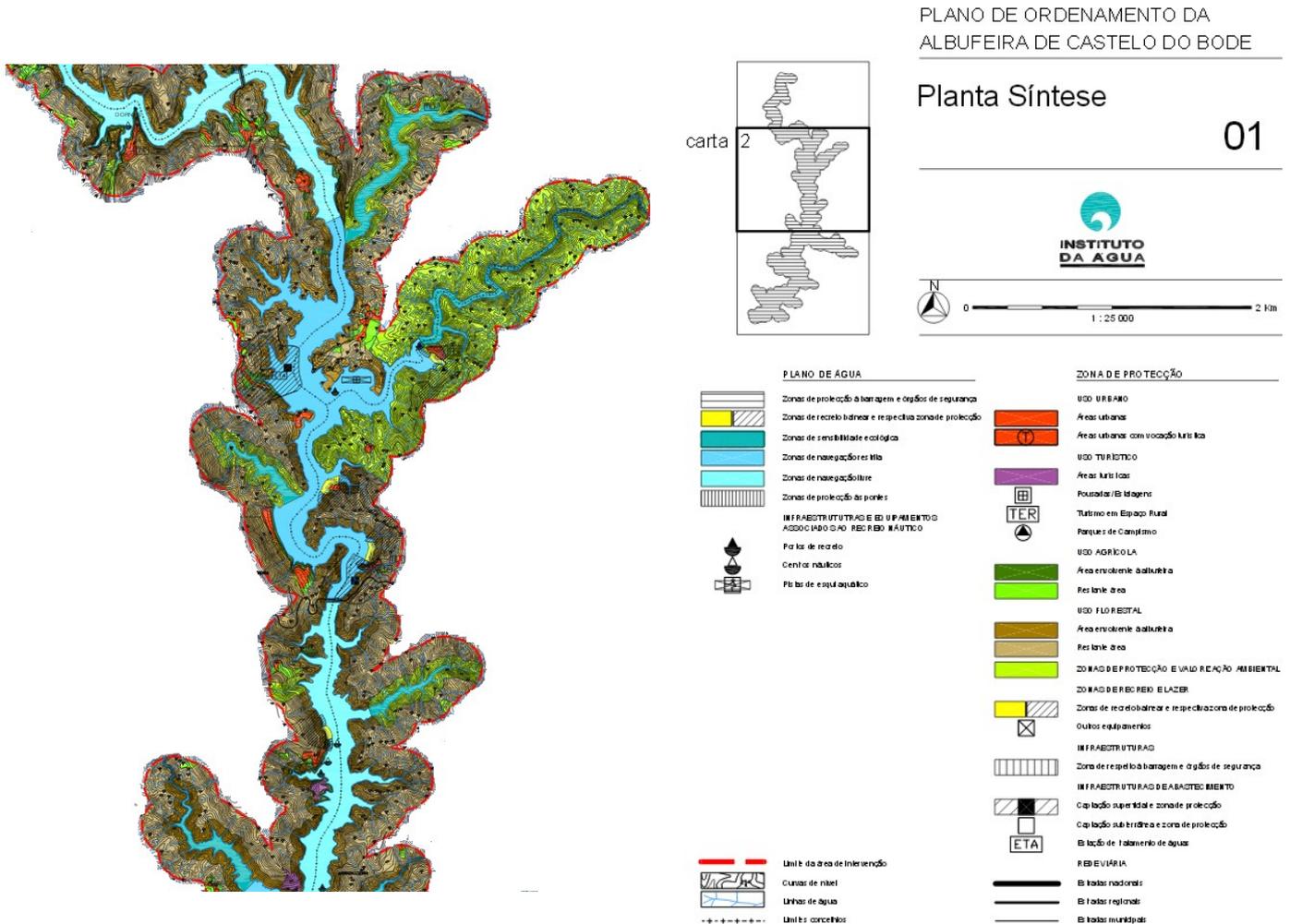


Figura 8.5. Plano de Ordenamento da Albufeira de Castelo de Bode.

Fonte: APA, 2017

O POACB estabelece a definição e a regulamentação dos usos preferenciais, condicionados e interditos na área de intervenção, incidindo sobre o plano de água e respetiva zona de proteção, com uma largura de 500 m, contada a partir do nível de pleno armazenamento (cota de 121 m), integrando os concelhos de Abrantes, Figueiró dos Vinhos, Ferreira do Zêzere, Sardoal, Sertã, Tomar e Vila de Rei. Esta albufeira encontra-se classificada como albufeira de águas públicas protegidas (Decreto Regulamentar n.º 2/88, de 20 de janeiro), que são aquelas, cuja água é ou se prevê que venha a ser utilizada para abastecimento de populações e aquelas, cuja proteção é ditada por razões de defesa ecológica. Dos seus principais usos

constam o aproveitamento hidroelétrico e a captação de água para abastecimento público da qual Lisboa se abastece. Note-se que o POACB tem a natureza de regulamento administrativo, prevalece sobre os planos municipais e intermunicipais de ordenamento do território e com ele devem adequar-se os programas e os projetos a realizar na sua área de intervenção, e o qual O PDM de Ferreira do Zêzere deverá se compatibilizar.

Segundo o PROF de Lisboa e Vale do Tejo, as albufeiras são elementos importantes na gestão dos recursos hídricos e como reservas estratégicas de água é fundamental conciliar os vários usos existentes de forma a preservar a qualidade da água, evitando assim a sua inadequação para os fins a que estavam destinadas.

As albufeiras são sempre locais agradáveis que normalmente se associam a espaços de recreio e lazer. Na maior parte das vezes são os usos secundários (Pesca Profissional e Desportiva, Atividades Balneares, Prática de Desportos Náuticos, Caça, etc.) que comprometem a sustentabilidade dos recursos hídricos. Algumas atividades praticadas podem dar origem a conflitos de uso, degradando a qualidade da água ou gerando perturbações à fauna e flora dela dependente. Desta forma é muito importante o seu correto ordenamento.

Como já se referiu as albufeiras de águas públicas têm como principais finalidades a produção de energia, o abastecimento das populações e a também a rega. Contudo, são lugares muito procurados para atividades recreativas e desportivas, o que leva a que as suas margens sofram uma forte pressão humana. Assim o Plano de Ordenamento define os princípios e regras de utilização das águas públicas e da ocupação, uso e transformação do solo, da respetiva margem de proteção, assim como as atividades proibidas, autorizadas e condicionadas.

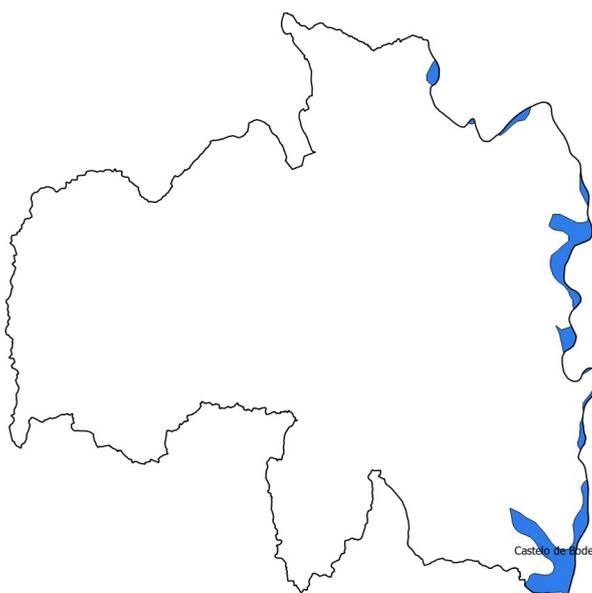


Figura 8.6. Carta da hidrografia continental – Principais albufeiras.

Fonte: Serviço Meteorológico Nacional, 1974. D. G. dos Recursos Florestais, Instituto Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente. Direção Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente

A envolvência natural da Albufeira de Castelo de Bode, de rara beleza, é um misto de calma e de puro divertimento consoante as aptidões e desejos de cada um. O verde e o azul criam uma cumplicidade de tal forma magnífica, que nos transporta para um verdadeiro paraíso situado mesmo no centro do país, seja para relaxar, seja para a realização de passeios campestres ou para a prática desportos náuticos (Centro Náutico de Castanheira), que atraem populações não só dos municípios limítrofes como de outras zonas do país, contribuindo assim para o desenvolvimento local e regional.

8.2.4. Escoamento Superficial

O concelho de Ferreira do Zêzere apresenta três zonas bem demarcadas, a nível do Escoamento das águas (Quantidade de água na Rede Hidrográfica). A parte Norte do concelho (Freguesia de Beco) apresenta o maior nível de escoamento com valores entre os 400 e 600 mm, depois temos uma posição intermédia maioritária que corresponde à parte central do concelho que regista um nível de escoamento entre os 300 e 400 mm, por fim a zona sul apresenta um escoamento na ordem dos 200 e 300 mm. No Continente os valores do escoamento variam entre <25 mm e > 2200 mm.

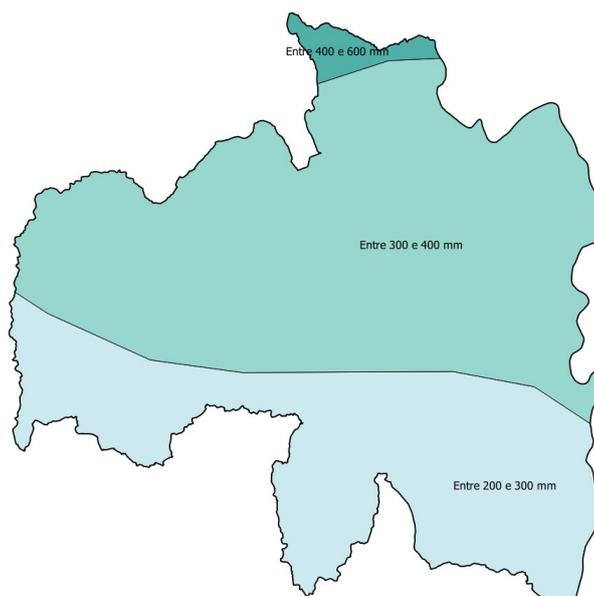


Figura 8.7. Escoamento (Quantidade de água na rede hidrográfica), valores médios anuais (mm).

Fonte: Serviço Meteorológico Nacional, 1974. D. G. dos Recursos Florestais, Instituto Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente. Direção Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente

Todas estas características, que envolvem o elemento Água, no concelho de Ferreira do Zêzere, municiam o concelho com uma série de potencialidades, nomeadamente a nível ambiental, devendo o Município, ao mesmo tempo que salvaguarda os recursos hídricos, fomentar uma política de “turismo ambiental”, onde a principal oferta seja para além da qualidade dos próprios elementos (condição necessária, caso contrário atividades como a pesca, por exemplo, ficam irremediavelmente comprometidas), seja igualmente toda uma série de equipamentos de apoio (ancoradouros, caminhos de acesso, instalações comerciais, etc.), onde a promoção e marketing, juntamente com a cooperação do sector privado assumem elevada importância.

8.3. ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

8.3.1. Enquadramento hidrogeológico

Os recursos hídricos subterrâneos constituem um importante recurso natural, indispensável para a vida e para a integridade dos ecossistemas. É reconhecido o importante papel que estes recursos têm no abastecimento das populações e atividades económicas.

O concelho de Ferreira do Zêzere insere-se na Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste, com o código PTRH5A, e ponto de vista hidrogeológico em duas unidades hidrogeológicas (Figura 8.8) coincidentes com duas unidades morfo-estruturais: Maciço Antigo (Maciço Hespérico ou Terreno Ibérico) e Orla Mesocenozóica Ocidental (Orla Ocidental ou Bacia Lusitânica).

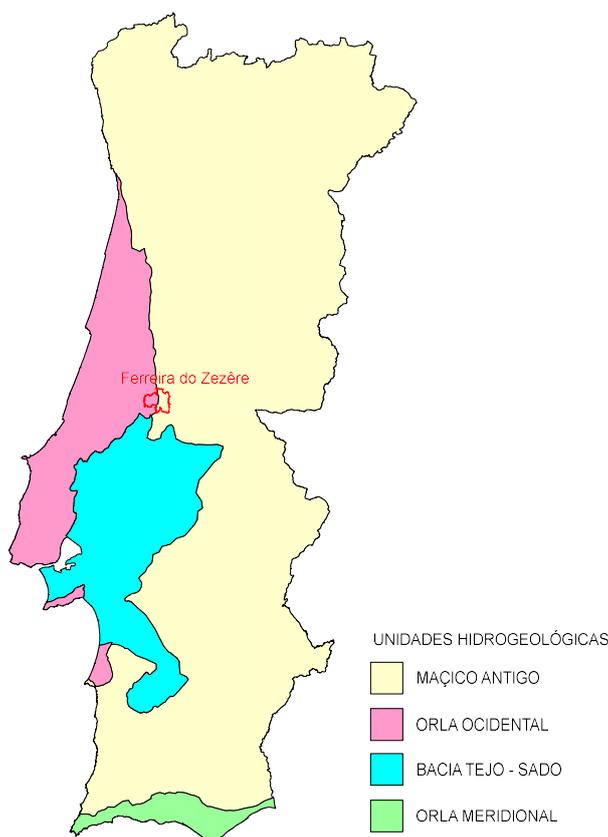


Figura 8.8. Unidades hidrogeológicas de Portugal Continental.

Fonte: SNIRH

“A distribuição dos recursos hídricos subterrâneos em Portugal continental está intimamente relacionada com as ações geológicas que moldaram o nosso território. Nas bacias mesocenozóicas, ocupadas essencialmente por rochas detríticas ou carbonatadas, pouco ou nada afetadas por fenómenos de metamorfismo, encontram-se os aquíferos mais produtivos e com recursos mais abundantes. O Maciço Antigo, constituído fundamentalmente por rochas

eruptivas e metassedimentares, dispõe, em geral, de poucos recursos, embora se assinalem algumas exceções, normalmente relacionadas com a presença de maciços calcários.” (SNIRH).

8.3.2. Massas de água subterrânea

No concelho de Ferreira do Zêzere estão identificadas quatro massas de água (MA) subterrânea individualizadas consoante as especificidades geológicas predominantes: Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo, Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo, Penela-Tomar e Sicó-Alvaiázere (Figura 8.9).

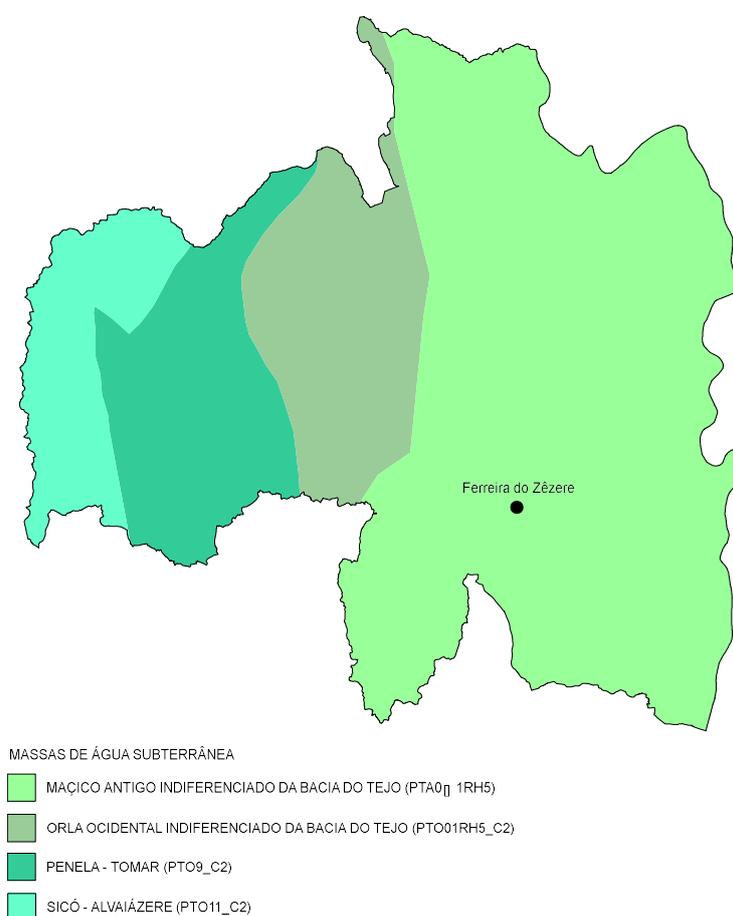


Figura 8.9 - Massas de água subterrânea do concelho de Ferreira do Zêzere.

Fonte: SNIAmb

8.3.2.1. Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo

A MA subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo (PTA0x1RH5), parte integrante da unidade hidrogeológica do Maciço Antigo, abrange o sector oriental do concelho de Ferreira do Zêzere, numa área de aproximadamente 116.07 km².

Esta MA subterrânea é constituída predominantemente por rochas metassedimentares, rochas magmáticas intrusivas e alguns quartzitos, associados às formações ordovícicas.

As rochas metassedimentares e rochas magmáticas intrusivas dão origem a aquíferos mistos, descontínuos, de produtividade muito baixa, em geral livres, onde a ocorrência e circulação da água se relaciona com as zonas de alteração superficial e com as zonas de fracturação/superfícies de xistosidade, quando a rocha se apresenta sã. Desta forma, do ponto de vista da classificação dos aquíferos, podem-se distinguir duas situações:

- Aquífero superficial associado às zonas de alteração onde apresentam comportamento poroso a poroso/fraturado (misto): quando a alteração é significativa, a circulação tem lugar entre os poros intergranulares resultante desta alteração, quando os dois tipos de interstícios coexistem, há trocas de água entre as fraturas e os poros intergranulares;
- Aquífero profundo associado às zonas de fracturação/ superfícies de xistosidade que apresentam comportamento tipicamente fraturado, onde o escoamento e armazenamento fazem-se predominantemente nas fraturas/superfícies de xistosidade. A condutividade hidráulica (permeabilidade) depende, entre outros fatores, da abertura e preenchimento de fraturas.

A configuração da superfície livre é irregular e depende da distribuição da condutividade hidráulica e infiltração. Quando a circulação se faz numa camada superficial, constituída por rochas alteradas e muito fraturadas, o nível freático acompanha a topografia e o escoamento faz-se em direção as linhas de água (Almeida *et. al*, 2000).

No caso dos quartzitos constituem aquíferos fissurados, cuja circulação é condicionada quase exclusivamente pela rede de descontinuidades (fraturas e planos de estratificação), que se mantém aberta até profundidades consideráveis, pelo que, os afloramentos quartzíticos estão frequentemente associados a nascentes que, alguns casos podem ter caudais razoáveis e que são caracterizadas, quase sempre por possuírem água de boa qualidade (Almeida *et. al*, 2000).

A recarga da MA subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo faz-se por infiltração direta da precipitação e através da influência de cursos de água superficiais. Segundo Almeida *et al.* (2000), a taxa de recarga dos aquíferos fissurados do Maciço Antigo é 10% da precipitação da região.

O PGRH do Tejo e Ribeiras Oeste (2016/2021) atribui a esta MA uma recarga média anual a longo prazo de 1006.48 hm³/ano. A disponibilidade hídrica desta MA é de 905.832 hm³/ano.

O Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo é explorado por captações superficiais, tais como minas, poços, poços com drenos que captam na zona superficial, onde a alteração e fracturação são intensas e por furos que captam a maior profundidade. De acordo com Almeida *et al.* (2000) existe uma tendência para haver maior produtividade por parte dos furos existentes nos xistos, quando comparados com os existentes nos granitos.

8.3.2.1.1. Usos

Segundo os dados disponibilizados pela APA - ARH do Tejo e Oeste, no concelho de Ferreira do Zêzere estão licenciadas 113 captações de água subterrânea no Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo, sendo que a sua localização é exibida na Figura 8.10. Destas, 76 são utilizadas para rega, 22 para atividade industrial e 3 para consumo humano, sendo que as restantes 12 não possuem informação sobre a sua utilização.

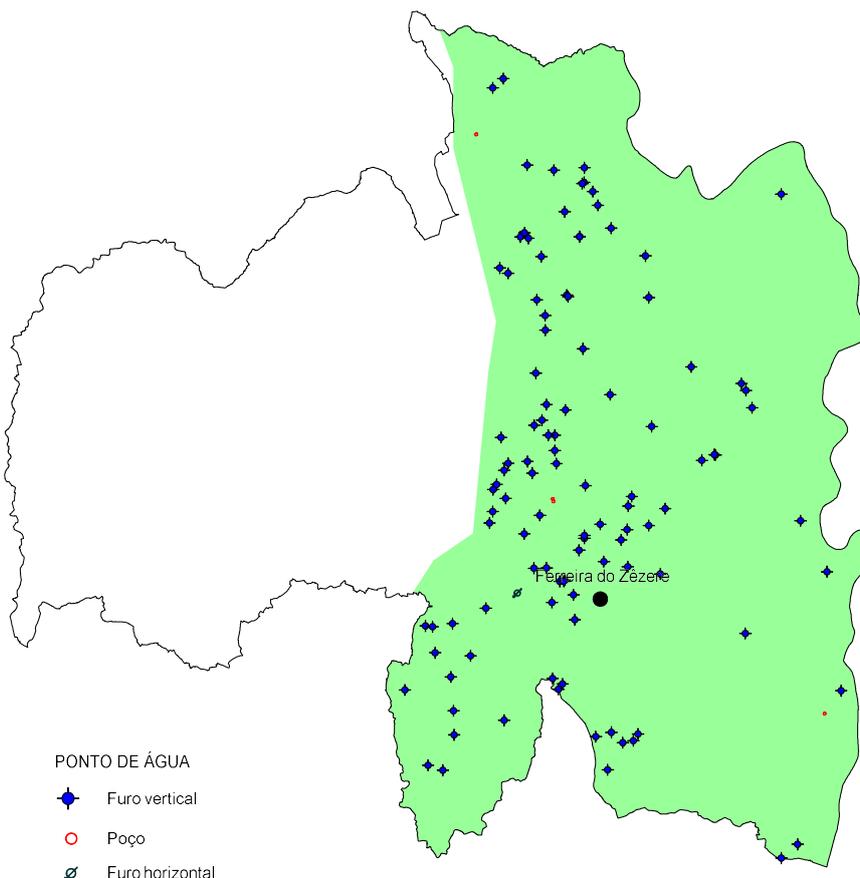


Figura 8.10 - Localização das captações privadas na MA subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo.

Fonte: APA – ARH do Tejo e Oeste

O tipo de captação predominante é o furo vertical (108), seguindo-se os poços (4) e furo horizontal (1).

Os poços identificados captam o aquífero superficial instalado no manto de alteração dos maciços xistentos/graníticos. A profundidade dos poços varia entre um mínimo de 6 m e um máximo de 19 m.

Relativamente aos furos verticais, as profundidades são superiores a 24 m, atingindo um valor máximo de 320 m. Os poucos dados indicam que as captações captam níveis a profundidade que vão dos 18 m aos 175 m. A maioria dos caudais são inferiores a 2 l/s, tendo sido registado

para um furo o valor de 25 l/s, excecionalmente alto em relação aos demais. Os níveis hidroestáticos situam-se entre 5 m e 47 m (Quadro 8.1).

Quadro 5. Parâmetros estatísticos das características geométricas e produtividade dos furos verticais instalados na MA subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo.

Parâmetros	Prof. dos furos (m)	Prof. dos drenos		Caudal (l/s)	Prof. dos níveis		Caudal específico (l/s.m)
		Início (m)	Fim (m)		NHE (m)	NHD (m)	
N	108	33	33	30	32	32	30
Média	101.6	55.5	85.5	2.4	18.4	58.7	0.067
Mínimo	24	18	22	0.277	5	16	0.007
1º Quartil	70	36.0	54.0	0.86	11.3	38.0	0.019
Mediana	99	44.0	76.0	1.4	14.5	52.9	0.044
3º Quartil	120	70.0	115.5	2.3	24.0	74.0	0.067
Máximo	320	148	175	25	47	145	0.33
Desvio Padrão	42.8	29.2	38.7	4.3	10.9	28.9	0.081

Fonte: APA – ARH do Tejo e Oeste

8.3.2.2. Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo

A MA subterrânea Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo (O01RH5) enquadra-se na unidade hidrogeológica da Orla Ocidental, entre as MA subterrâneas Penela - Tomar e Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo.

No concelho de Ferreira do Zêzere, esta MA localiza-se no sector ocidental ocupando uma área de aproximadamente 28.63 km², em terrenos essencialmente compostos por formações detríticas pertencentes ao Grupo Grés de Silves Indiferenciado.

A globalidade das formações do Grupo Grés de Silves apresenta comportamento hidrogeológico do tipo poroso, onde o nível aquífero está subordinado aos níveis de granulometria mais grosseira. Estas formações suportam aquíferos insignificantes, de carácter local.

Não são conhecidos dados sobre estes depósitos em termos de funcionamento e parâmetros hidráulicos e produtividade, pelo que não é possível fazer a sua caracterização.

Segundo o PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste (2016/2021), estima-se em 87.64 hm³/ano a recarga média anual a longo prazo desta MA subterrânea. A disponibilidade hídrica desta MA é de 78.876 hm³/ano.

8.3.2.2.1. Usos

Os dados fornecidos pela APA - ARH do Tejo e Oeste, relativamente a captações de água subterrânea licenciadas na MA subterrânea Orla Ocidental Indiferenciados da Bacia do Tejo, no concelho de Ferreira do Zêzere, permitem a identificação de 28 captações de água subterrânea (Figura 8.11), dos quais 25 são furos verticais, sendo os restantes poços. Estas captações são essencialmente utilizadas para rega (24) e atividade industrial (4).

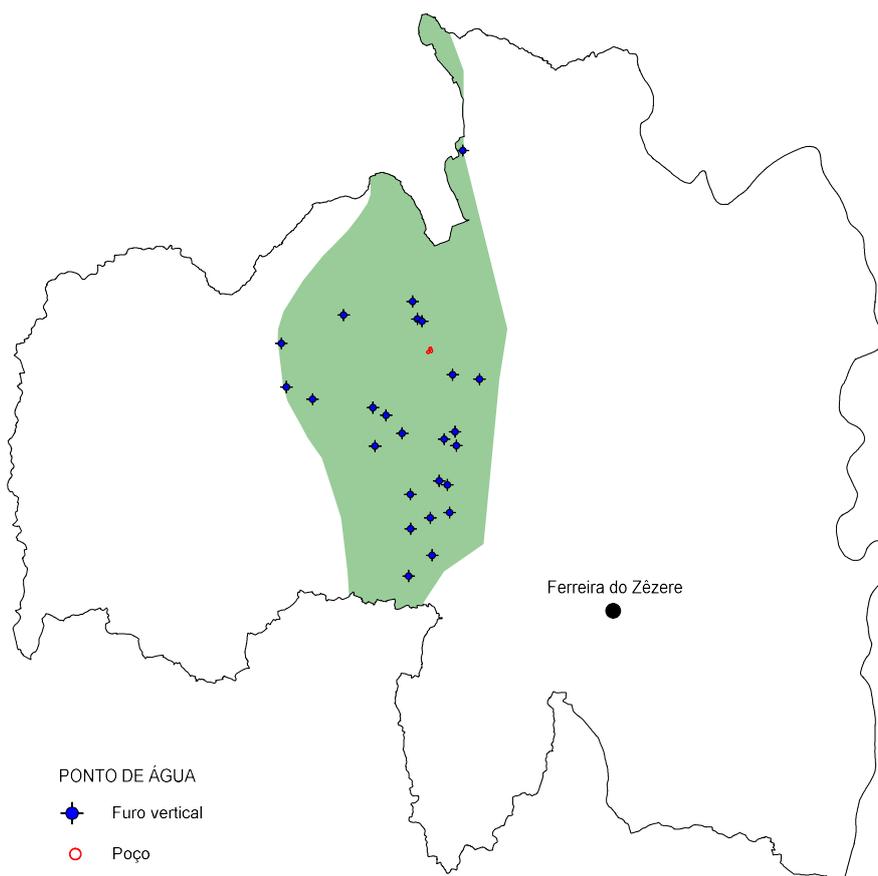


Figura 8.11. Localização das captações privadas na MA subterrânea Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo.

Fonte: APA – ARH do Tejo e Oeste

As profundidades dos poços identificados variam entre 8 e 15 m. Por sua vez, os furos verticais têm profundidades que variam entre os 50 e 160 m, cujos drenos localizam-se entre os 30 e 156 m de profundidade. Os caudais, com base em 9 registos, são baixos, variam entre 0.56 e 3.3 l/s, sendo a mediana 1.4 l/s. Os níveis hidrostáticos oscilam entre os 10 m e os 45 m (Quadro 8.2).

Quadro 6. Parâmetros estatísticos das características geométricas e produtividade dos furos verticais instalados na MA subterrânea Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo

Parâmetros	Prof. dos furos (m)	Prof. dos drenos		Caudal (l/s)	Prof. dos níveis		Caudal específico (l/s.m)
		Início (m)	Fim (m)		NHE (m)	NHD (m)	
N	25	9	9	9	9	9	9
Média	112.6	64.7	89.8	1.7	20.3	67.9	0.048
Mínimo	50	30	12	0.56	10	33	0.010
1º Quartil	92.5	44.0	65.0	0.865	11.5	45.0	0.016
Mediana	120	60.0	84.0	1.4	15.0	55.0	0.029
3º Quartil	144	92.0	135.0	2.5	27.5	83.0	0.096
Máximo	160	108	156	3.3	45	140	0.11
Desvio Padrão	31.6	25.2	43.0	0.9	10.8	30.6	0.039

Fonte: APA – ARH do Tejo e Oeste

8.3.2.3. Penela – Tomar

A MA subterrânea Penela – Tomar (PTO9_C2) insere-se na Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4A), que por sua vez é parte integrante da unidade hidrogeológica Orla Ocidental. Situa-se no sector ocidental do concelho de Ferreira do Zêzere abrangendo uma área de aproximadamente 27.99 km².

Esta MA subterrânea foi identificada por Almeida *et al.* (2000) como sistema aquífero. Trata-se de um sistema constituído por dolomitos, calcários compactos e calcários dolomíticos compactos por vezes com intercalações de leitos margosos, do Liásico (Jurássico inferior), com o substrato formado pelos Grés de Silves, que marginam o sistema aquífero a nascente.

Este sistema aquífero apresenta comportamento de aquífero cársico, podendo considerar-se duas zonas, em termos de produtividade: uma fora da zona de exurgências, com caudais menores; outra, perto de exurgências importantes, com caudais bastante elevados. Tal como a produtividade, distinguem-se dois grupos para os valores de transmissividade: um corresponde a captações com pequeno caudal localizadas fora das zonas de exurgências, com valores que oscilam entre 1 e 100 m²/dia e outro correspondente às captações situadas perto das exurgências ou do contacto de rochas menos permeáveis, com valores entre 350 e 850 m²/dia (Almeida *et al.*, 2000).

A recarga do sistema aquífero é feita através da precipitação, por infiltração direta nos afloramentos das formações liásicas mais permeáveis e possivelmente por drenância a partir das formações sobrejacentes menos permeáveis. A recarga média anual do sistema aquífero corresponde a 15% da precipitação média anual, o que equivale a um volume médio anual 26 hm³/ano (Almeida *et al.*, 2000).

Mais recentemente, no âmbito do PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste (2016/2021), nesta MA a recarga média anual de água subterrânea a longo prazo é de 108.96 hm³/ano, sendo as disponibilidades hídricas de 98.064 hm³/ano.

8.3.2.3.1. Usos

De acordo com dados da APA-ARH do Tejo e Oeste, na massa de água Penela-Tomar estão registados 29 pontos de água (Figura 8.12), todos furos verticais, que se destinam a rega, exceto um que tem como finalidade a atividade industrial.

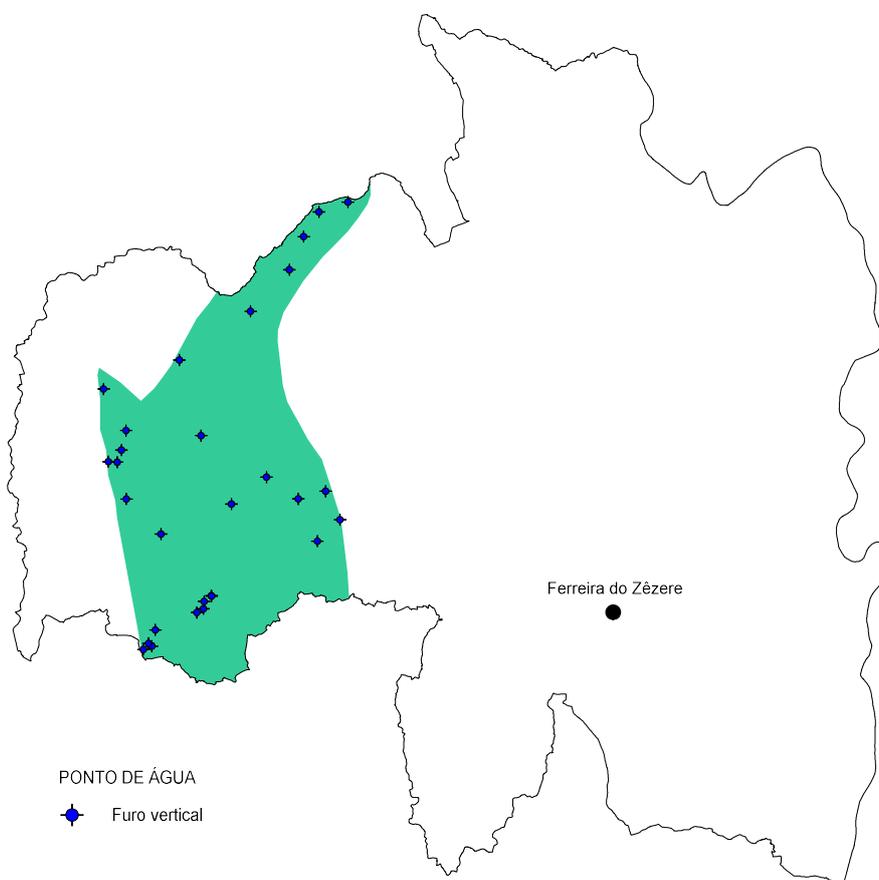


Figura 8.12. Localização das captações privadas na MA subterrânea Penela – Tomar.

Fonte: APA – ARH do Tejo e Oeste

Os furos verticais atingiram profundidades entre os 36 e 197 m, estando os drenos instalados entre os 22 e 160 m. Com base em 14 registos, verifica-se que os furos verticais fornecem caudais variáveis entre 0.28 e 5.6 l/s, com níveis hidrostáticos entre 8 e 74 m (Quadro 8.3).

Quadro 7. Parâmetros estatísticos das características geométricas e produtividade dos furos verticais instalados na MA subterrânea Penela – Tomar

Parâmetros	Prof. dos furos (m)	Prof. dos drenos		Caudal (l/s)	Prof. dos níveis		Caudal específico l/s.m
		Início (m)	Fim (m)		NHE (m)	NHD (m)	
N	29	14	14	14	14	14	14
Média	114	70	98	2	40	70	0.090
Mínimo	36	22	30	0.28	8	21	0.010
1º Quartil	77	29	62	1	25	40	0.027
Mediana	120	63	102	1.944	40.5	69	0.072
3º Quartil	150	116.5	135	2.4999	52	100	0.124
Máximo	197	138	160	5.6	74	125	0.309
Desvio Padrão	42.1	39.9	40.1	1.4	17.9	32.0	0.074

Fonte: APA – ARH do Tejo e Oeste

8.3.2.4. Sicó- Alvaiázere

A MA subterrânea Sicó- Alvaiázere (PTO11_C2) está contida na Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4A) e engloba a unidade hidrogeológica da Orla Ocidental, abrangendo uma área de cerca 17.69 km² no sector ocidental do concelho de Ferreira do Zêzere.

A MA subterrânea Sicó- Alvaiázere está identificada como um sistema aquífero (Almeida *et al.*, 2000), onde as formações do Jurássico médio (Batoniano e Bajociano) assumem-se como as principais formações aquíferas.

De acordo com Almeida *et al.* (2000), o funcionamento deste sistema é tipicamente cársico estando a drenagem subterrânea organizada em torno de um número pequeno de nascentes permanentes com caudal elevado, existindo, ainda, outras subsidiárias com caudais mais modestos, permanentes ou temporárias.

A carsificação subterrânea facilita a ocorrência de circulação de água em profundidade. As águas circulam ao longo das zonas carsificadas e dos inúmeros estilólitos abertos e, também, ao longo da porosidade intrínseca das rochas (Lobo-Ferreira *et al.*, 1994).

A produtividade das captações é bastante heterogénea, que são no geral nulos ou fracos, sendo mais produtivas aquelas que se situam perto das principais zonas de drenagem. A captação de água tem-se realizado essencialmente por captação direta das nascentes ou por meio de furos que tentam alcançar as galerias cársicas associadas às nascentes (Almeida *et al.* 2000).

Segundo Almeida *et al.* (2000), a distribuição dos valores de produtividade, obtida a partir de 13 dados, varia entre 0.5 e 60 l/s e a transmissividade entre 4 e 570 m²/dia.

A recarga faz-se através da infiltração direta da precipitação sobre as formações aflorantes, Almeida *et al.* (2000) estimaram em 135 hm³/ano, considerando uma taxa de recarga média de 40% e uma precipitação média de 900 mm/ano.

De acordo com o PGRH do Tejo e Ribeiros do Oeste (2016/2021), para esta MA subterrânea estima-se uma recarga média anual a longo prazo de 155.43 hm³/ano, apresentando uma disponibilidade hídrica subterrânea de 139.887 hm³/ano.

8.3.2.4.1. Usos

De acordo com os dados da APA – ARH do Tejo e Oeste, no concelho de Ferreira do Zêzere estão registados 13 furos verticais na massa de água Sicó - Alvaiázere (Figura 8.13). O tipo de utilização é essencialmente para fins de rega, sendo apenas um é usado para fins industriais.



Figura 8.13. Localização das captações privadas na MA subterrânea Sicó – Alvaiázere.

Fonte: APA – ARH do Tejo e Oeste

Os furos verticais atingem 120 e 300 m de profundidade, onde captam níveis entre 88 e 196 m. Num conjunto de 4 registos, observam-se caudais compreendidos entre 1.39 e 5 l/s, sendo a mediana 2.83 l/s, com níveis hidrostáticos entre 47 e 60 m (Quadro 8.4).

Quadro 8 - Parâmetros estatísticos das características geométricas e produtividade dos furos verticais instalados na MA subterrânea
Sicó - Alvaiázere

Parâmetros	Prof. dos furos (m)	Prof. dos drenos		Caudal (l/s)	Prof. dos níveis		Caudal específico (l/s.m)
		Início (m)	Fim (m)		NHE (m)	NHD (m)	
N	13	4	4	4	4	2	2
Média	179	122	171	3	56	123	0.026
Mínimo	120	88	144	1.39	47	86	0.017
1º Quartil	150.0	88.5	148.0	1.46	49.25	---	---
Mediana	160	110	171.5	2.83	58.0	123	0.026
3º Quartil	198.5	166	192.75	4.75	60.0	---	---
Máximo	300	178	196	5	60	160	0.036
Desvio Padrão	48.7	36.7	20.1	1.5	5.3	37.0	0.009

Fonte: APA – ARH do Tejo e Oeste

8.3.3. Qualidade das águas subterrâneas

Relativamente à qualidade química das águas subterrâneas no território de Ferreira do Zêzere, esta pode ser caracterizada (entre outros fatores) através do nível de sulfatos, do nível de cloretos, da dureza total e do resíduo seco.

Quanto ao Teor de Cloretos (Cl), e de acordo com os dados do Atlas do Ambiente (SNIAmb), a qualidade das águas subterrâneas é bastante aceitável, dado que, o concelho na sua totalidade apresenta registos entre 10 e 30 mg/l de cloretos (Figura 8.14), enquanto a nível nacional variam entre um mínimo de 5 – 20 mg/l e um máximo de 300 – 500 mg/l de cloretos.

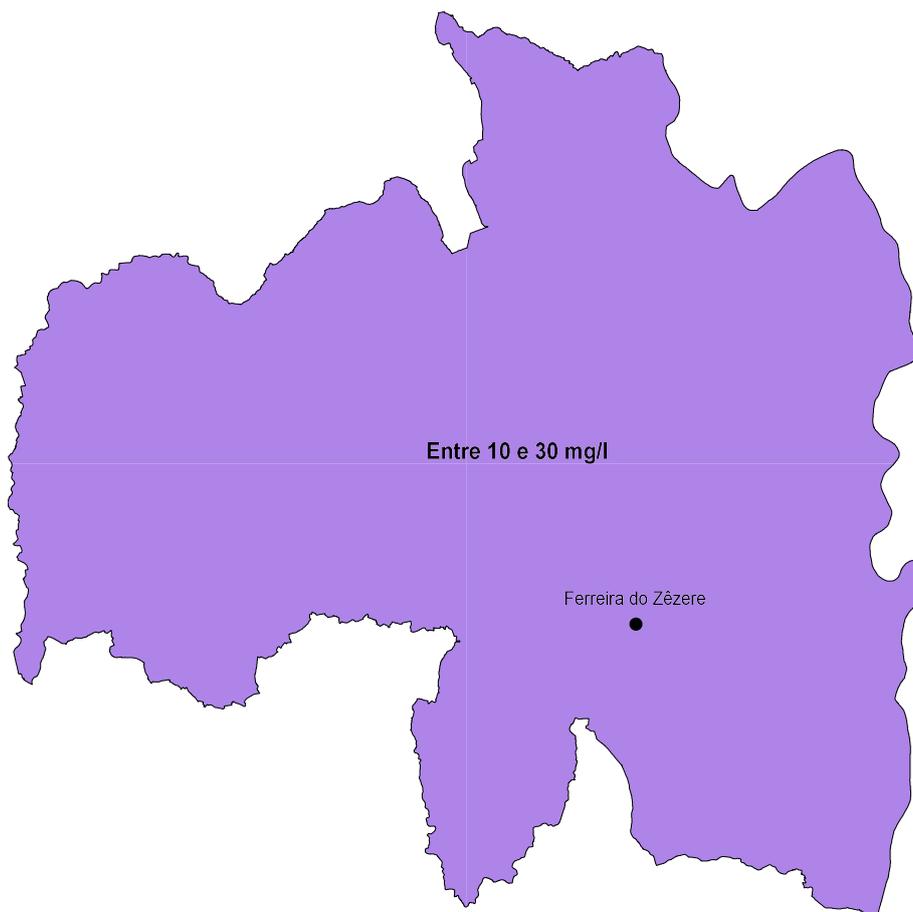


Figura 8.14. Teor de Cloretos, valores mais frequentes em mg/l.

Fonte: Atlas do Ambiente (SNIAmb)

Relativamente ao Teor de Sulfatos (SO_4^{2-}), o concelho apresenta, segundo o Atlas do Ambiente (SNIAmb), valores entre 0 e 30 mg/l de sulfatos (Figura 8.15), o que indicia desta análise, uma relativa qualidade da água subterrânea para este parâmetro, uma vez que, os valores nacionais se situam entre 0 - 5 mg/l e os 30 – 125 mg/l de sulfatos.

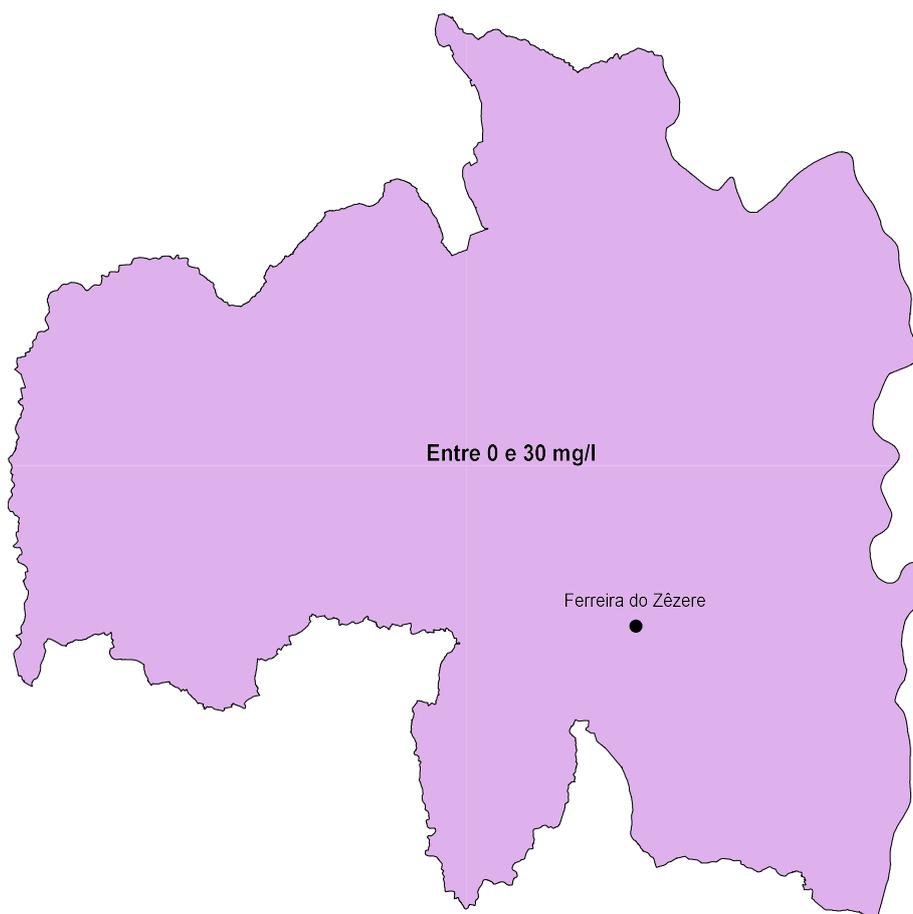


Figura 8.15. Teor de Sulfatos, valores mais frequentes em mg/l.

Fonte: Atlas do Ambiente (SNIAmb)

A qualidade da água subterrânea é igualmente aferida através da Dureza Total, que diz respeito ao Teor de Carbonato de Cálcio (CaCO_3). Trata-se, novamente, de uma zona de transição devido à existência de vários registos em diversas zonas do concelho, como pode ser visualizado na figura seguinte. Embora registe valores mínimos de 0 - 50 mg/l (Figura 8.16), a maior faixa de território apresenta valores máximos de 300 – 400 mg/l. Neste caso, apenas não é coberto o valor máximo assinalado para Portugal de 400 – 500 mg/l de CaCO_3 .

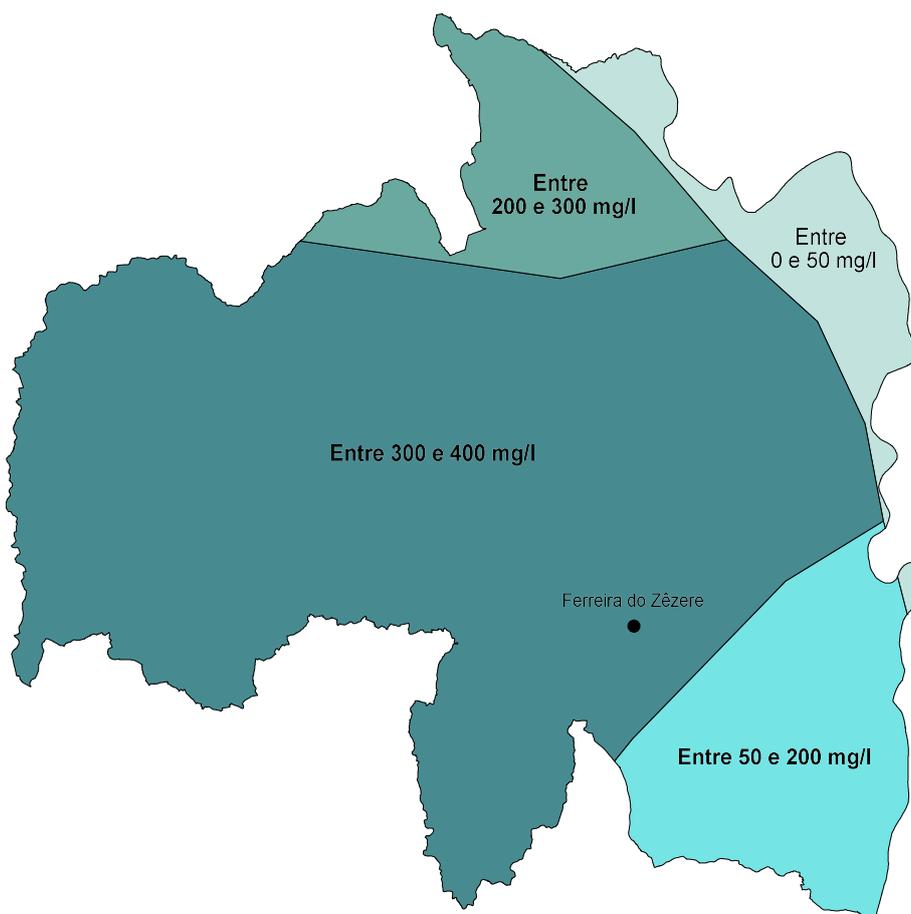


Figura 8.16. Qualidade química das águas subterrâneas, dureza total em mg/l.

Fonte: Atlas do Ambiente (SNIAMB)

Por último, quanto ao Resíduo Seco em mg/l, os valores de Ferreira do Zêzere situam-se a meio da tabela nacional (mínimo: 20 – 60 mg/l e máximo: 800 – 1500 mg/l), apresentando valores que variam entre os 60 mg/l e os 600 mg/l (Figura 8.17). O Resíduo Seco atinge o valor mais elevado no sector ocidental do concelho (300 – 600 mg/l), para ir diminuindo à medida que caminhamos para nascente, atingindo um mínimo de 60 – 150 mg/l no sector oriental do concelho.

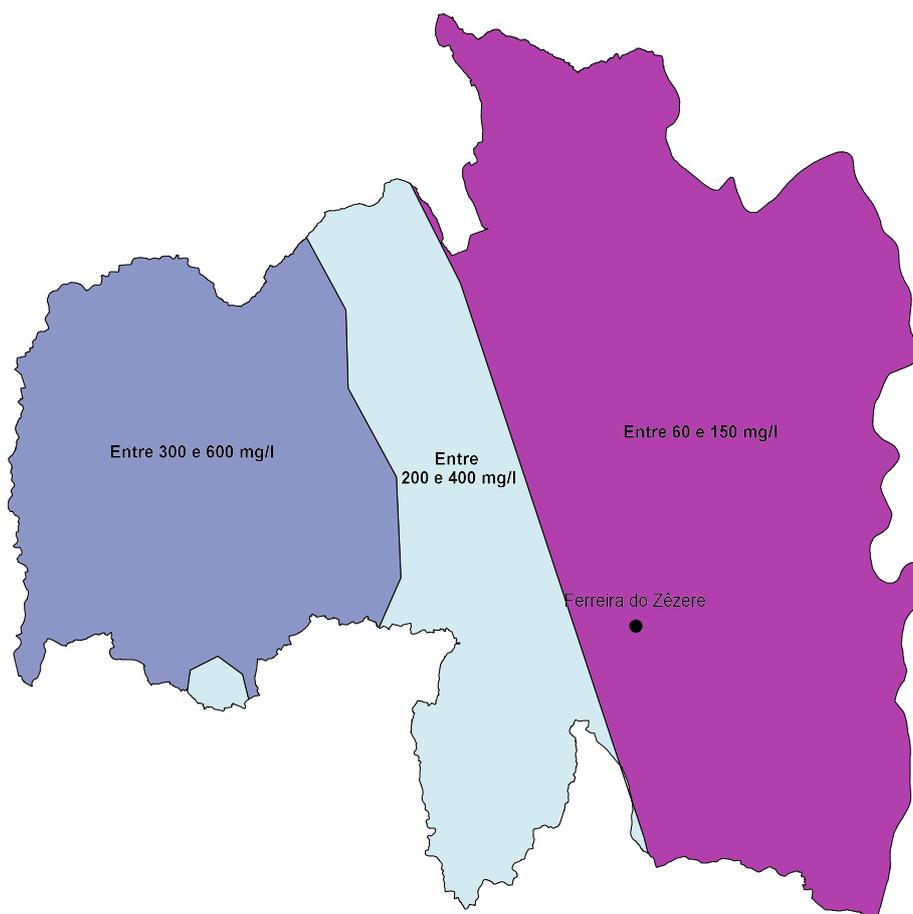


Figura 8.17. Qualidade química das águas subterrâneas, resíduo seco em mg/l.

Fonte: Atlas do Ambiente (SNIAmb)

Como síntese da qualidade da água subterrânea para Ferreira do Zêzere, e de acordo com os dados expostos, é possível constatar que se está em presença de Água Subterrânea com qualidade aceitável. Não se exclui, contudo, a existência de situações pontuais de água imprópria.

8.4. ÁGUAS BALNEARES INTERIORES

Ao abrigo do Decreto-Lei nº 135/2009 de 3 de junho, alterado pelo Decreto-Lei nº 113/2012 de 23 de maio, o procedimento de identificação de águas balneares decorre anualmente e inclui a realização de uma consulta pública, de 2 de janeiro a 2 de fevereiro, promovida pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (Autoridade Nacional da Água). A identificação das águas balneares tem a colaboração das autarquias locais e das entidades responsáveis por descargas no meio hídrico e no solo.

Nas águas que não estejam identificadas como águas balneares, aprovadas por portaria do membro do Governo responsável pela área do ambiente, publicada até 1 de março de cada ano a prática balnear é desaconselhada.

Na mesma portaria (Portaria 115/2012), entretanto retificada (Declaração de retificação n.º 32/2012) são definidas as durações das épocas balneares, pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. enquanto autoridade nacional da água, após apresentação de propostas pelos municípios interessados.

Na ausência de propostas, a época balnear é fixada entre 1 de junho e 30 de setembro de cada ano.

As épocas balneares têm duração distinta a nível nacional, em função do período em que se prevê uma grande afluência de banhistas, tendo em conta as condições climáticas, as características geofísicas e os interesses sociais ou ambientais próprios da localização de cada água balnear.

No concelho de Ferreira do Zêzere está identificada uma área balnear interior correspondente à praia fluvial da Castanheira ou Lago Azul, localizada em plena albufeira de Castelo de Bode, conforme se verifica na figura seguinte.



Figura 8.18. Localização da Praia Fluvial da Castanheira/Lago Azul.

Fonte: SNIRH, 2018

Em cumprimento do disposto nos artigos 9º e 17º do Decreto – Lei n.º 135/2009, de 3 de junho, que transpõe a Diretiva 7/2006/CE sobre a gestão da qualidade das águas balneares, foram elaborados os perfis das águas balneares.

O objetivo principal da elaboração dos perfis das águas identificadas como balneares em cada ano é dotar as entidades responsáveis pela gestão das mesmas de informação acerca das suas características e dos fatores que podem afetar a sua qualidade, de modo a que possam ser tomadas atempadamente as medidas e ações que previnam, prevejam e solucionem ocorrências de poluição suscetíveis de terem efeitos negativos na saúde dos banhistas.

Os perfis podem incluir informação sobre os sistemas de alerta, consoante as características das águas, designadamente as características físicas, geográficas e hidrológicas das águas balneares e de outras águas superficiais na bacia drenante para a água balnear, que possam ser relevantes ou causa de poluição.

Os perfis das águas balneares são revistos no mínimo com a frequência indicada no Anexo V do DL 135/2009 alterado pelo DL n.º 113/2012.

Apresenta-se seguidamente o perfil de água balnear da Castanheira ou Lago Azul, de acordo com a análise da Agência Portuguesa do Ambiente.

Perfil de Água Balnear da Castanheira ou Lago Azul

Identificação da Água Balnear

Nome da Água Balnear	CASTANHEIRA OU LAGO AZUL
Código da Água Balnear	PTC17W
Ano de Identificação	2000
Categoria/Tipo	Água balnear interior em albufeira/ Albufeira tipo Norte
Nome do Rio ou Albufeira	Albufeira de Castelo de Bode

Fotografia



Fonte: APA/ ARHTO

Localização Geográfica e Administrativa da Água Balnear

Pais	Portugal
Distrito	Santarém
Concelho	Ferreira do Zêzere
Freguesia	Ferreira do Zêzere
Nome Bacia Hidrográfica	Bacia Hidrográfica do Rio Tejo
Código Bacia Hidrográfica	PTRH5
Nome da Massa de Água	Albufeira de Castelo de Bode
Código da Massa de Água	PT05TEJ0914

Descrição da Água Balnear e Zona Envolvente

Características da Água Balnear

Localizada em área florestal, inclui uma piscina flutuante.

Acessos viários:	EN 348, via para Castanheira.
Acessos pedonais:	Escadas, rampa, passadiço.
Afluência:	Alta.
Atividades Recreativas:	Caiques, gaivotas, windsurf e outras actividades náuticas.

Instrumento de Ordenamento: Plano de Ordenamento da Albufeira do Castelo de Bode.

Equipamentos e Serviços

Vigilância:	Sim	Posto Socorros:	Sim	Recolha de Lixo:	Sim
Sanitários:	Sim	Duche:	Não	Limpeza de Praia:	Sim
Acesso deficientes:	Sim	Animais domésticos:	Não	Painel informativo:	Sim
Apoios de praia:	Não	Estacionamento:	Sim	Capacidade estacionamento:	30

Condições Hidrológicas e Meteorológicas

Temperatura da água:	
Regime de ventos:	
Temperatura do ar:	
Precipitação (época balnear):	
Nº horas sol (época balnear):	10h

Zona Envolvente

Zona florestal com casario disperso.

Delimitação da Água Balnear e Localização do Ponto de Monitorização



Coordenadas do Ponto de Monitorização:

Margem esquerda da albufeira, na piscina flutuante.
Latitude 39,67582°; Longitude -8,23071°.
Sistema de Coordenadas: ETRS89.

Avaliação da Qualidade da Água Balnear

Durante a época balnear são monitorizados indicadores microbiológicos de contaminação fecal pela ARH do Tejo, I.P., nas águas balneares designadas da sua área de intervenção, de acordo com a legislação em vigor, Decreto-Lei 135/09, de 3 de Junho, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei 113/2012, de 23 de Maio. As águas balneares são classificadas de acordo com os níveis destes indicadores na água. Os standards europeus utilizados para classificar as águas balneares surgem de recomendações da Organização Mundial de Saúde e estão relacionados com questões de saúde pública. Os resultados da monitorização desta água balnear e mais informação sobre a avaliação da qualidade das águas balneares pode ser encontrada no sítio da APA: www.apambiente.pt e www.snirh.pt.

Avaliação da Qualidade da Água Balnear entre 2008 e 2012

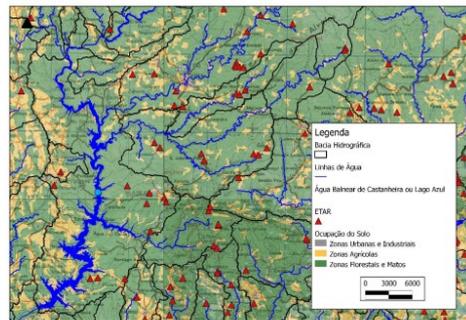
Ano	2008	2009	2010	2011	2012
Classificação	Boa*	Boa*	Aceitável*	Excelente**	Excelente**

* Classificação segundo o Decreto-Lei nº236/98, de 1 de Agosto.

** Classificação segundo o Decreto-Lei nº135/09, de 3 de Junho (que substitui o anterior), com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 113/2012, de 23 de Maio.

Descrição da Bacia de Drenagem

O uso do solo na bacia de drenagem desta água balnear é principalmente florestal, com zonas agrícolas.



Identificação das fontes potenciais de poluição, avaliação do risco e medidas de gestão

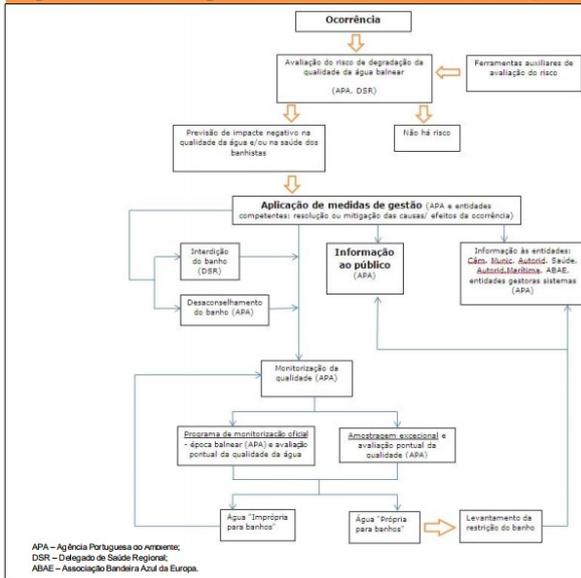
Potenciais Fontes de Poluição

Não existem fontes de poluição significativas na envolvente desta água balnear.

Risco de Ocorrência de Episódios de Poluição de Curta Duração

Não há historial de ocorrência de fenómenos de poluição de curta duração.

Diagrama de Gestão das Águas Balneares, Sistema de Alerta e Informação ao Público



Identificação das Autoridades

Gestão da Água Balnear	APA, I.P./ ARH do Tejo e Oeste	Av. Almirante Gago Coutinho, nº 30 - 1049-066 Lisboa Tel: 218430400 Fax: 218430404 Correio electrónico: geral@apambiente.pt arht.geral@apambiente.pt Praça Dias Ferreira, 38, 2240-341 Ferreira do Zêzere Tel: 249360150 Fax: 249360169 Email: geral@cm-ferreiradozezere.pt
Autarquia	C.M. Ferreira Zêzere	Rua S. João de Deus, 27 – 4º, 6000-276 Castelo Branco Tel: 272348700 Fax: 272348701
Saneamento	Águas do Centro	Av. Estados Unidos da América, nº 77 - 1749 - 096 Lisboa Tel: (+351) 218424862 Fax: (+351) 218499785
Autoridade de Saúde	A.R.S Lisboa	Comando Territorial de Santarém, Rua Tenente Valadim, nº6, 2000-081 Santarém Tel: 243300070 Fax: 243300098 Email: ct.str@gnr.pt
Força de Segurança	SEPNA Santarém	

Ficha Técnica

Título	Perfil de água balnear de Castanheira ou Lago Azul
Resumo	Este documento apresenta o primeiro perfil de água balnear realizado para Castanheira ou Lago Azul
Autor	APA, I.P./ ARH do Tejo e Oeste
Data de Produção	Março de 2011 (atualização em Maio de 2013)
Data de Revisão	Março de 2015
Motivo de Revisão	De acordo com o art.º 9º do Decreto-Lei 135/2009, de 3 de Junho, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei 113/2012, de 23 de Maio, os perfis serão revistos se a classificação da água balnear se alterar ou se existirem alterações significativas na água balnear ou na zona envolvente. Classificação Boa – revisão de 4 em 4 anos; Aceitável - 3 em 3 anos; Má - 2 em 2 anos. Os perfis serão ainda atualizados se forem identificadas outras fontes de poluição.

Implementação de um Sistema de Alerta

Em caso de risco de ocorrência de fenómenos de poluição, será colocado um aviso a desaconselhar o banho.

Avaliação do risco de proliferação de organismos potencialmente patogénicos

Cianobactérias	Improvável
Fitoplâncton	Improvável
Macroalgas	Improvável

Medidas de Gestão

Em caso de sintomas de bloom de fitoplâncton ou cianobactérias, desaconselhar a prática de banhos, activar programa de monitorização e alertar os serviços de saúde.

Figura 8.19. Perfil água balnear da castanheira ou lago azul.

Fonte: APA, 2017

A área balnear da Castanheira na albufeira localiza-se em área florestal, com predominância de pinheiro bravo e eucalipto, e inclui uma piscina flutuante, que se encontra associada a um conjunto de infraestruturas de apoio permanentes (Bar de apoio, cais de acostagem de pequenas embarcações, Praia não vigiada, Rampa de acesso e Restaurante). A abundância de água serve, não só o público, como também a agricultura e a indústria. Por outro lado, registam-se diversas espécies piscícolas tais como, o sável, a lampreia, a enguia, a solha e a tainha, a boga, o barbo, o achigã e a perca-sol.

8.5. CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO DAS MASSAS DE ÁGUA

No 2º ciclo de planeamento 2016-2021, a definição de medidas para a gestão das massas de água obriga à realização de um diagnóstico que integra a classificação do estado das massas de água, com base nos dados recolhidos no âmbito dos programas de monitorização, estabelecidos nos planos de região hidrográfica em vigor.

Para as águas de superfície o estado global é resultado da combinação entre o estado/potencial ecológico e o estado químico. No caso das águas subterrâneas o estado global é obtido através da combinação do estado químico e do estado quantitativo. Em ambos os casos, é necessário complementar esta classificação através da avaliação do estado das zonas protegidas, onde se incluem:

- Locais de captação de água para a produção de água para consumo humano;
- Zonas designadas para a proteção de espécies aquáticas de interesse económico;
- Massas de água designadas como águas de recreio, incluindo zonas designadas como águas balneares;
- Zonas designadas como vulneráveis aos nitratos de origem agrícola.

Nesta análise será realizado um exercício de extrapolação da informação constante no Relatório de Caracterização e Diagnóstico da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5), APA, maio 2016, dado a sua atualidade.

8.5.1. Estado das massas de água superficiais

O concelho de Ferreira do Zêzere apresenta um “Bom” estado ecológico das massas de águas superficiais, conforme se pode depreender da figura seguinte.

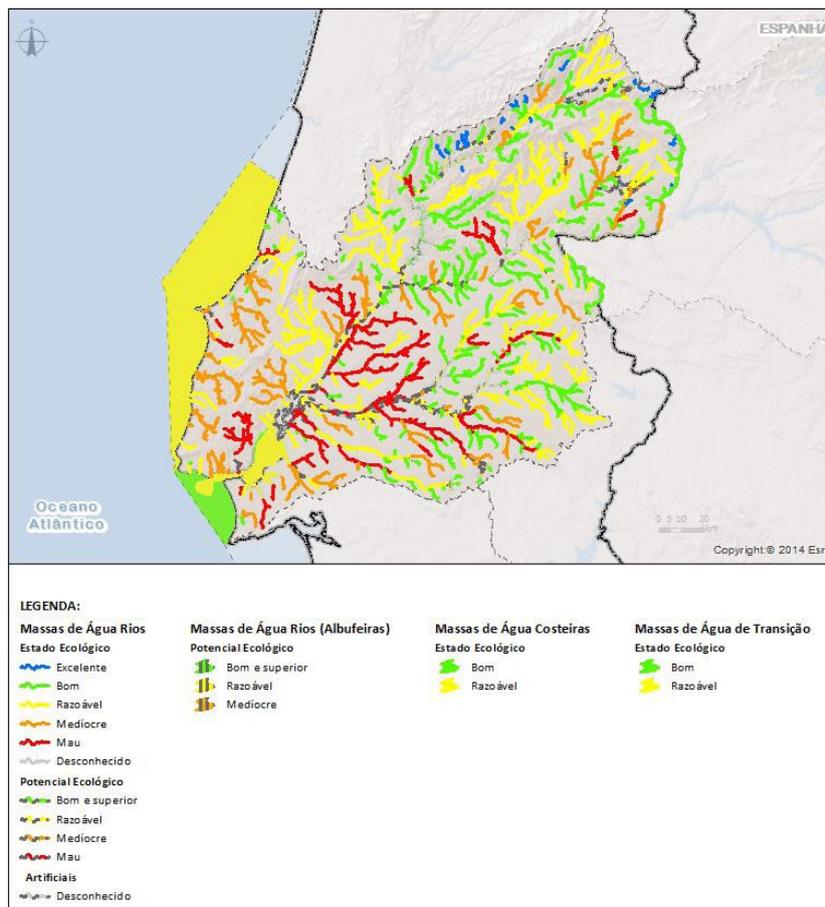


Figura 8.20. Classificação do estado ecológico/potencial das massas de água superficiais na RH5.

Fonte: Relatório de Caracterização e Diagnóstico, Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5), APA, maio 2016, pág 117

Relativamente ao estado global das massas de água superficiais no concelho de Ferreira do Zêzere é possível depreender que o seu estado é considerado “Bom e superior”.

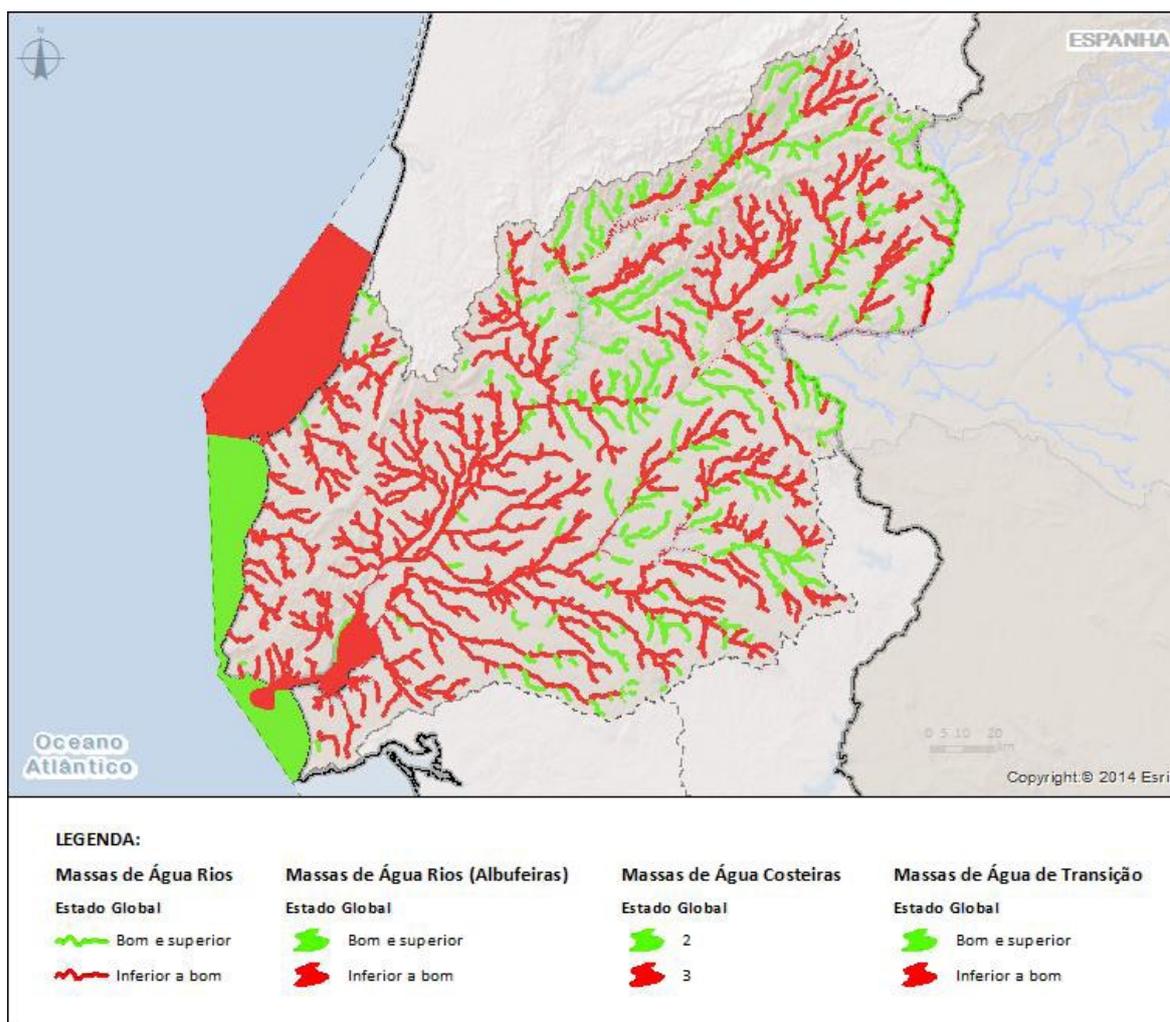


Figura 8.21. Classificação do estado global das massas de água superficiais na RH5.

Fonte: Relatório de Caracterização e Diagnóstico, Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5), APA, maio 2016, pág 122

8.5.2. Estado das massas de água subterrâneas

Em virtude de o estado quantitativo e químico das massas de água subterrâneas no território de Ferreira do Zêzere ter sido classificado como “Bom”, o estado global das massas de água subterrâneas no concelho também foi classificado como “Bom” como se observa na figura seguinte.

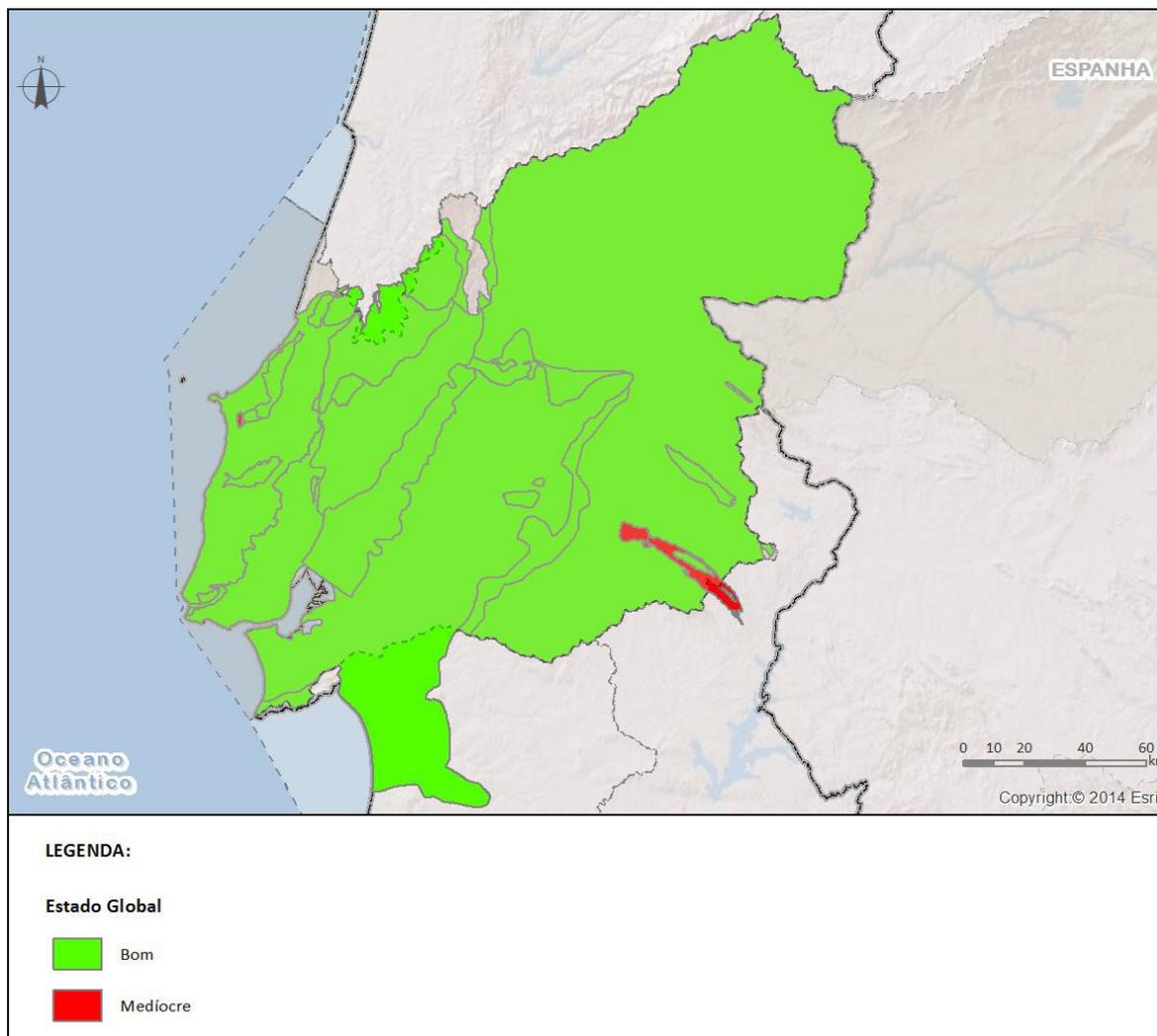


Figura 8.22. Classificação do estado global das massas de água subterrâneas na RH5.

Fonte: Relatório de Caracterização e Diagnóstico, Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiros do Oeste (RH5), APA, maio 2016, pág 134

8.5.3. Estado das massas de água balneares

Para as massas de água designadas como águas balneares a monitorização deve ser complementada com as exigências da Diretiva 2006/7/CE, transposta para o direito nacional através do Decreto-Lei n.º 135/2009, 3 de junho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 113/2012, de 23 de maio.

Para cada água balnear é estabelecido antes do início de cada época balnear um programa de monitorização, tendo um mês como intervalo máximo entre amostragens.

Em Portugal é habitual que a frequência de amostragem seja estabelecida tendo em conta a categoria da água balnear (costeira, de transição ou interior), o seu historial e as pressões a que eventualmente está sujeita – de modo geral, uma água que obteve classificação anual

excelente anteriormente poderá ser amostrada com frequência inferior à de uma água balnear que obteve classificação aceitável e a uma água que obteve classificação má. Normalmente as águas identificadas pela primeira vez e aquelas que apresentam qualidade mais instável ao longo do tempo são amostradas mais frequentemente do que as restantes.

A avaliação da qualidade da água balnear da castanheira foi alvo de uma análise mais minuciosa no relatório de infraestruturas e ambiente no ponto “Questões Ambientais”. Contudo efetua-se uma leitura sintética da qualidade, tendo por base o perfil da água balnear elaborado pela APA, e a base de dados do SNIRH.

Assim, de acordo com a ficha do perfil da água balnear, a qualidade da água é considerada excelente para banhos, ao analisar o histórico de acordo com a base de dados do SNIRH constata-se que esta massa tem vindo a ser recorrentemente considerada de excelente qualidade.

Quadro 9. Histórico de classificações da qualidade da água balnear

Ano	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Classificação	Boa	Boa	Boa	Boa	Aceitável	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente

Fonte: SNIRH 2017

A ficha do perfil revela ainda que não existem fontes potenciais de poluição na envolvente desta água balnear, bem como não haver historial de fenómenos de poluição de curta duração.

8.6. PLANOS ESPECÍFICOS DE GESTÃO DAS ÁGUAS

Os planos específicos de gestão das águas, complementares dos planos de gestão de bacia hidrográfica, constituem planos de gestão mais pormenorizada a nível de sub-bacia, setor, problema, tipo de água ou sistemas aquíferos. Para o território de Ferreira do Zêzere é importante realizar um exercício de enquadramento da posição do município relativamente ao estipulado nesses documentos hierarquicamente superiores e relevantes em termos de recursos hídricos, nomeadamente o Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA), o Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais II (PEAASAR II) e a Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais (ENEAPAI).

São apresentados de seguida a síntese dos principais objetivos estratégicos e metas delineadas no âmbito dos 3 documentos.

8.6.1. Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água

O Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água que, após um conjunto de documentação de apoio técnico à sua implementação, culminou na RCM nº 113/2005, de 30 de julho, tem como principal finalidade a promoção do uso eficiente da água em Portugal, especialmente nos setores urbano, agrícola e industrial, contribuindo para minimizar os riscos de escassez hídrica e para melhorar as condições ambientais nos meios hídricos.

Objetivos Específicos

O PNUEA assenta sobre quatro áreas programáticas (compreendendo cada uma delas um conjunto de ações):

- Medição e reconversão de equipamentos de utilização da água;
- Sensibilização, informação e educação;
- Regulamentação e normalização;
- Formação e apoio técnico.

A definição de metas para o PNUEA passa pela integração de um indicador que traduza a eficiência de utilização da água em qualquer dos setores considerados, tornando direta e transparente a comparação entre metas e resultados obtidos, simplificando uma situação que de outro modo seria complexa. Assim,

Meta no consumo urbano – Tendo em conta as perspetivas de evolução em termos de controlo de perdas, de procedimentos dos utilizadores e de evolução tecnológica dos equipamentos, propõe-se atingir em 2020, uma eficiência de utilização da água de 80%.

Meta no consumo agrícola - Tendo em conta as perspetivas de evolução em termos de área regada, de procedimentos dos utilizadores e de evolução tecnológica dos equipamentos, propõe-se atingir em 2020 uma eficiência de utilização de água de 65%.

Meta no consumo industrial - Tendo em conta as perspetivas de evolução em termos de procedimentos dos utilizadores industriais e de evolução tecnológica dos equipamentos, propõe-se atingir em 2020 uma eficiência de utilização da água de 85%.

8.6.2. Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais II (PEAASAR II)

O Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais II estabelece as orientações e fixa os objetivos de gestão e proteção dos valores ambientais associados aos recursos hídricos.

Objetivos estratégicos e objetivos operacionais

Os objetivos estratégicos são os seguintes:

- Universalidade, continuidade e qualidade do serviço;
- Sustentabilidade do setor;
- Proteção dos valores ambientais.

No que se refere aos objetivos operacionais, deste constam:

Servir cerca de 95% da população total do país com sistemas públicos de abastecimento de água;

Servir cerca de 90% da população total do país com sistemas públicos de saneamento de águas residuais urbanas, sendo que em cada sistema integrado o nível de atendimento desejável deve ser de pelo menos 70% da população abrangida;

Garantir a recuperação integral dos custos incorridos dos serviços;

Contribuir para a dinamização do tecido empresarial privado nacional e local;

Cumprir os objetivos decorrentes do normativo nacional e comunitário de proteção do ambiente e saúde pública.

Para a prossecução destes objetivos deverão ser adotadas um conjunto de medidas, de entre as quais:

1. Realizar os investimentos necessários à conclusão e à expansão dos sistemas “em alta” e à continuação da infraestruturização da vertente “em baixa”, com especial enfoque nos investimentos visando a articulação entre ambas as vertentes;

2. Rever os princípios de enquadramento legal, técnico, económico e financeiro aplicáveis aos sistemas multimunicipais e alargar o leque de soluções institucionais de gestão empresarial;
3. Promover uma maior integração territorial e funcional dos sistemas plurimunicipais vizinhos, de forma a potenciar economias de escala e da gama e mais valias-ambientais;
4. Promover a criação, na vertente em “baixa”, de sistemas integrados, tanto quando possível territorialmente articulados com as soluções existentes na vertente em “alta”, e com um regime tarifário uniformizado na área de intervenção de cada sistema, regulamentar a gestão de sistemas municipais e criar uma Lei de Base de Concessões em “baixa”;
5. Implementar as disposições da Lei nº 58/2005, de 29 de dezembro, Lei da Água, diretamente relacionadas com o abastecimento de água e o saneamento de águas residuais e incentivar o uso eficiente da água e o controlo e prevenção da poluição;
6. Estimular o investimento privado e promover a concorrência, com especial destaque para um alargamento e dinamização muito significativos do mercado dos contratos de exploração e prestação de serviços, promovendo assim o desenvolvimento do tecido empresarial nacional e local;
7. Reforçar e alargar o âmbito dos mecanismos de regulação de serviços e de regulação ambiental e de inspeção.

8.6.3. Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais (ENEAPAI)

A ENEAPAI – Despacho conjunto do MADRP e do MAOTDR n.º 8277/2007, 09 de maio - surge como um instrumento da Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável, do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território e do Plano Nacional da Água. Este Plano tem como objetivo definir a estratégia para implementação de um novo modelo institucional, de gestão e técnico, que seja uma alternativa sustentável para o tratamento de efluentes produzidos por estes setores (bovinicultura, suinicultura, avicultura, matadouros, lagares, queijarias e adegas).

Linhas de Orientação e Objetivos estratégicos

Segundo a ENEAPAI “É comumente aceite que a decisão sobre a definição de soluções de valorização e de tratamento se deverá basear na escolha da tecnologia económica e ambientalmente mais adequada. Neste enquadramento não é despidendo o facto de que, além de se aplicar o princípio do utilizador-pagador, dever-se-ão também criar as condições desejadas para que em termos globais determinadas regiões criem e possam usufruir de

soluções de valorização e de tratamento o mais integrado e adequadas possíveis à sua realidade. A evidência da complexidade e das características associadas à problemática do tratamento dos efluentes destas atividades justifica a precaução na escolha das soluções técnicas e económicas e do modelo de gestão associado”. Assim sendo, as soluções a desenvolver deverão assentar nas seguintes orientações:

- Adotar um modelo institucional para a conceção, construção, gestão e exploração das soluções de valorização e de tratamento de efluentes, através de entidades com reconhecida capacidade técnica, que garanta o bom funcionamento das instalações e o controlo das descargas;
- Adotar soluções coletivas para o tratamento dos efluentes, quando tal se revelar a solução técnica, económica e ambientalmente mais adequada;
- Aplicar uma tarifa de tratamento ao utilizador o mais baixa possível, através da escolha da melhor solução técnica e que seja também a melhor solução em termos económicos, refletindo um modelo de gestão e exploração otimizado;
- Garantir a responsabilidade e o envolvimento dos setores económicos.

8.6.4. Apreciação dos objetivos e metas dos Planos Específicos de Gestão de Água no contexto de Ferreira do Zêzere

A avaliação dos objetivos e metas dos Planos Específicos de gestão de Água no concelho de Ferreira do Zêzere, e em qualquer concelho, assume-se como um exercício com alguma complexidade e nem sempre de dedução direta.

O PNUEA define objetivos e metas claras, propõe medidas para as alcançar, indica responsáveis pela implementação das várias medidas e estabelece um sistema de monitorização e acompanhamento adequado, definindo um quadro que permite que os objetivos do PNUEA venham a ser alcançados. Em fases subsequentes deste processo a Comissão de Implementação e Acompanhamento (CIA) deverá discriminar as metas definidas de forma agregada para cada setor utilizador da água por metas específicas para cada uma das 87 medidas propostas, de modo a identificar as medidas com maior potencial de melhoria da eficiência e que por isso devem ser objeto de um acompanhamento mais próximo por serem críticas para o cumprimento dos objetivos do plano. O aprofundamento das estimativas dos custos associados a cada medida permitirá priorizar a implementação das medidas propostas. A operacionalização do PNUEA é um investimento com retorno positivo, se analisado à escala do país, e por isso deve ser concretizado mesmo numa época de restrição financeira.

As metas definidas no PNUEA são reduzir até 2020 o valor da ineficiência dos setores urbano, agrícola e industrial para 20%, 35% e 15%, respetivamente, sendo que as estimativas de 2009

situavam em 25%, 37,5% e 22,5%. São objetivos alcançáveis tendo em conta a melhoria de eficiência alcançada entre 2000 e 2009. O próprio plano estima que entre 2000 e 2009 o nível de ineficiência reduziu-se de 40% para 25% no setor urbano, de 30% para 22,5% e de 40% para 37,5% no setor agrícola. Acresce que a realidade portuguesa é muito diversa e em todos os setores há exemplos de uma utilização eficiente da água. O desafio está em generalizar essas boas práticas aos principais sistemas de captação, adução, distribuição, utilização e reutilização de água.

De acordo com os dados disponíveis (ver relatório de infraestruturas e ambiente) foi possível constatar que em relação à existência de perdas reais de água no abastecimento em baixa no concelho, que é da responsabilidade da Câmara Municipal, estas em 2013 eram da ordem dos 3.0 m³/km.dia o que é considerado “bom” de acordo com os parâmetros da ERSAR. Segundo a avaliação da qualidade do serviço de 2013 da ERSAR, 56,1% da água do sistema de abastecimento em baixa do concelho não é faturada, pelo que se pode depreender, com relativo grau de certeza, que parte dessa água se perde ao longo do sistema de abastecimento. Relativamente à ocorrência de avarias nas condutas a qualidade do serviço é mediano, podendo a entidade promover oportunidades de melhoria com ganhos ambientais e económicos. Conforme a ERSAR (2011), “Um número significativo de entidades gestoras apresenta uma percentagem elevada de perdas de água. Considera-se haver claras oportunidades de melhoria, sendo importante que as entidades gestoras implementem metodologias de redução das perdas de água.”

De acordo com o Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (2012), Volume 3 - Avaliação da qualidade dos serviços prestado aos utilizadores, Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos, setembro 2013, pág. 19, é assim descrito o contexto nacional quanto às metas do PEAASAR II: *“A cobertura do serviço de drenagem de águas residuais e de tratamento de águas residuais era, em 2011, respetivamente, de 81 e 78%, com significativas disparidades entre concelhos, estando ainda longe de ser concretizado o objetivo estabelecido no PEAASAR II para 2013, de dotar 90% da população com rede de drenagem e com tratamento de águas residuais. Em termos de qualidade da água verifica-se que em 2011, tal como nos anos anteriores, foi atingido praticamente o pleno em termos da percentagem de análises realizadas, com 99,84%, o que é uma evolução muito assinalável quando em 2000 este valor era de cerca de 80%. Relativamente ao cumprimento dos valores paramétricos verifica-se que a percentagem de água controlada e de boa qualidade é de cerca de 98%, evidenciando que a qualidade da água na torneira dos consumidores apresenta de uma forma consistente índices elevados.”*

Qualidade da água para consumo humano no concelho de Ferreira do Zêzere

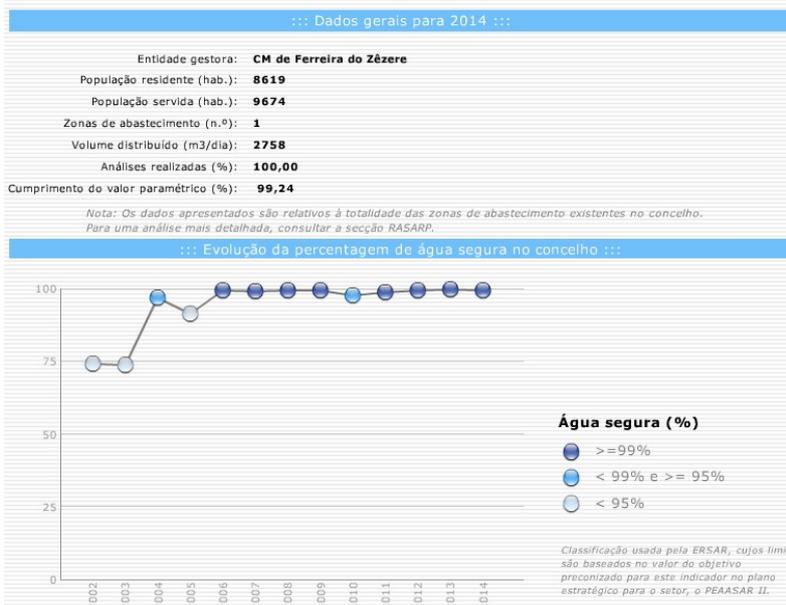


Figura 8.23. Qualidade da água para consumo humano no concelho Ferreira do Zêzere.

Fonte: Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos de Portugal, 2014, vol.4 – Controlo da Qualidade da Água para consumo Humano

Em termos da qualidade da água para consumo humano no concelho de Ferreira do Zêzere, o cenário é considerado muito bom, registando em 2014 segundo a Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR), 99,24% no “cumprimento do valor paramétrico”, quando a meta do PEAASAR preconiza 99%. Pela observação da figura anterior é possível observar que o concelho revela uma melhoria constante nos últimos anos.

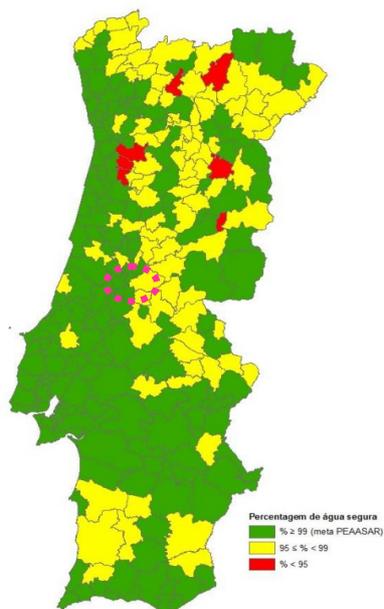


Figura 8.24. Distribuição geográfica da percentagem de água segura por concelho em função do objetivo PEASAR II.
Fonte: Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos de Portugal, 2014, vol.4 – Controlo da Qualidade da Água para consumo Humano

8.7. SOLOS

O solo forma-se a uma taxa de 0,3 a 1,5 mm por ano e pode ser considerado, à escala humana, como um recurso não renovável. O conhecimento dos solos ocorrentes num dado território é um dos elementos fundamentais essenciais para fundamentar opções de distribuição de usos e funções, particularmente os que envolvem qualquer tipo de produção agrícola, florestal, pastoril e suas combinações, sendo também bastante importante quanto a quase todos os usos urbanos, industriais e recreativos, bem como às funções de proteção, recuperação e regulação. Ou seja, impõe-se a sua caracterização na sua dupla condição de recurso essencial à vida, e de suporte a estruturas e infraestruturas.

A figura seguinte representa a Carta dos Solos referente ao concelho de Ferreira do Zêzere com as unidades pedológicas segundo o esquema da FAO para a Carta de Solos da Europa. A informação foi extraída do Instituto do Ambiente e georreferenciada para os limites administrativos do concelho.

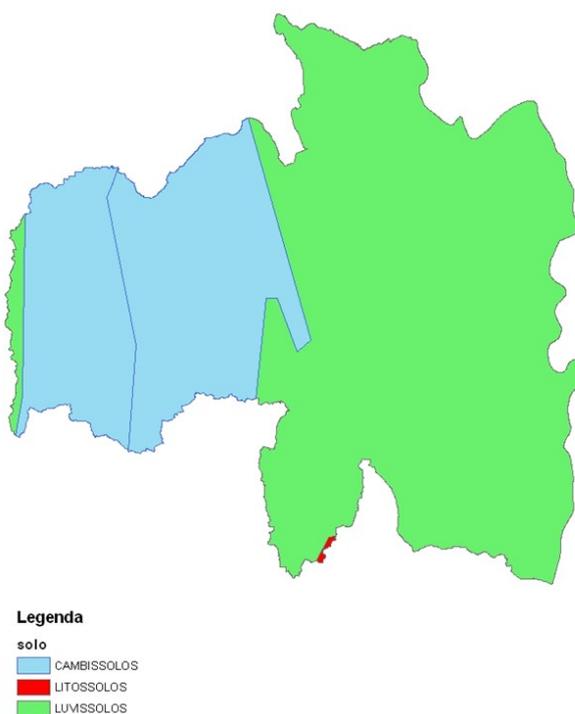


Figura 8.25. Tipo de Solos.

Fonte: Adaptado de: Atlas do Ambiente Digital – Instituto do Ambiente (Reprodução da CARTA DE SOLOS do Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário, delineada por J. Carvalho Cardoso, M. Teixeira Bessa e M. Branco Marado (Engos Agrónomos), 1971)

Segundo a classificação da FAO existem três tipos de solos em Ferreira do Zêzere. A maior parte do território é constituída por *luvisolos órticos* situada na metade Leste do concelho. Existe uma estreita faixa longitudinal na parte mais ocidental do concelho classificada como *luvisolos rodocrómicos cálcicos*. A metade Oeste do concelho designadamente, as freguesias

de Chãos e Areias, são constituídas por *cambissolos cálcicos* na sua parte mais ocidental e por *cambissolos crómicos* na sua parte mais oriental, como se pode visualizar na figura seguinte. Existe também uma pequena mancha residual de *litossolos éutricos* na freguesia de Igreja Nova do Sobral.

De acordo com a classificação portuguesa é possível sistematizar a informação para Ferreira do Zêzere no seguinte quadro:

Quadro 10. Tipo de Solos

Tipo de Solos	Ordem / Sub-Ordem
Solos Incipientes	Litossolos, Aluviossolos
Solos Pouco Evoluídos	Solos Litólicos
Solos Evoluídos	Solos Mediterrâneos

O tipo de solos na área concelhia reparte-se essencialmente por duas grandes zonas, a ocidente calcária e arenítica e a oriente xistosa e quartzítica, apresentando características morfológicas e físicas, a saber:

Litossolos - *Os solos mais representativos do Concelho correlacionam-se com os Litossolos de xistos e quartzitos, em formas de relevo movimentado, quase sempre associadas a fases delgadas de Solos Mediterrâneos pardos e avermelhados de xistos.*

Aluviossolos Modernos - *Os Aluviossolos Modernos Calcários estão relacionados com as baixas ribeirinhas, com particular expressão no limite norte do Concelho ao longo da ribeira de Murta, reduzindo-se nos seguintes casos a estreitas orlas fluviais.*

Solos Litólicos Húmicos - *No Concelho, os solos Litólicos Húmicos Normais têm uma representação maioritária na zona serrana associada com as formações do Silúrico e Ordovício, frequentemente associadas com afloramentos de rocha quartzítica e xistosa, nomeadamente nas áreas mais altas e sob coberto vegetal permanente, sobretudo nos casos de revestimento com matos frondosos ou pinhal de longos anos*

Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários - *Os Solos Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários Normais têm acentuada expressão na parte oriental do Concelho, em correspondência com as formações do Paleozóico e do Precâmbrico.*

Solos Mediterrâneos Vermelhos de Materiais Calcários - *O tipo de solos correspondente aos Mediterrâneos Vermelhos de Materiais Calcários Para-Barros está mais ligados à zona ocidental, que por sua vez se associam com as formações rochosas duras de natureza calcária ou dolomítica e com os materiais pouco consolidados, gresíferos ou margosos, englobando-se quanto a estes, no Triássico/Jurássico, e em relação aquelas no Jurássico Inferior e no*

Jurássico Médio. Nas áreas de relevo expressivo do Jurássico Médio, anota-se a frequência de afloramentos rochosos de calcário e de dolomite.

Solos Mediterrâneos Vermelhos de Materiais Não Calcários – Os Solos Mediterrâneos Vermelhos de Materiais Não Calcários Normais são derivados de rochas não calcárias mais frequentemente do domínio metamórfico englobando xistos, gnaisses e metassedimentos, identificando-se com as formações do Paleozóico quanto aos solos de quartzitos ou rochas afins e de xistos ou grauvaques, referindo-se que em áreas de relevo expressivo os solos relacionam-se com os depósitos de vertente, enquanto que às unidades solo de rochas cristalofílicas e de gnaisses ou rochas afins ligam-se às formações litológicas do Precâmbrico, em geral relacionadas com materiais metamorizados.

Em termos de caracterização tendo em vista a Acidez e Alcalinidade dos Solos, observam-se três situações distintas. A menos significativa é composta por uma estreita faixa situada no limite Poente do concelho com valores de PH entre 6,6 e 7,3 +(7,4 a 8,5) estando-se em presença de solos predominantemente neutros. Numa outra parcela, coincidente com a freguesia de Chãos e a parte mais Ocidental da freguesia de areias, encontram-se solos predominantemente ácidos (PH de 5,6 a 6,5), sendo estes valores considerados abaixo do ótimo para o crescimento da vegetação e que facilitam a lixiviação de nutrientes e xenobióticos para as águas subterrâneas, afetando as suas características físicas, químicas e biológicas. Por último, e cobrindo a grande maioria da área do concelho, encontram-se solos predominantemente alcalinos com um PH de 7,4 a 8,5.

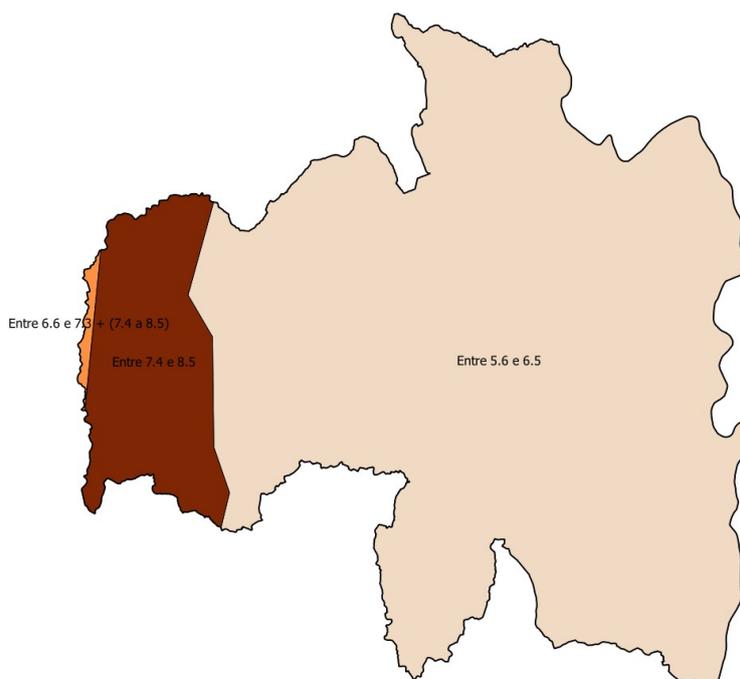


Figura 8.26. Acidez e alcalinidade dos solos de pH (em água).

Fonte: Estação Agronómica Nacional, 1979. Instituto Hidrográfico, 1980. Atlas do Ambiente. Direção Geral do Ambiente.
Instituto do Ambiente

8.7.1. Capacidade de Uso do Solo

A análise da capacidade do uso de solo fornece informações relativamente às potencialidades e limitações dos solos, sendo possível aferir da aptidão agrícola dos solos.

A figura seguinte representa as classes de uso de solo existentes no concelho de Ferreira do Zêzere, adotando a caracterização criada para o efeito pelo ex-CNROA. A informação foi extraída do Instituto de Ambiente e georreferenciada para os limites do concelho. De acordo com os dados referentes a Ferreira do Zêzere existem as seguintes classes de uso de solo:

- **Classe A** – Agrícola - Capacidade de uso muito elevada, com poucas ou nenhuma limitações, sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros, suscetíveis de utilização intensiva ou de outras utilizações, suscetível de utilização agrícola intensiva.
- **Classe C** – Agrícola Condicionada - Capacidade de uso moderada, limitações acentuadas, riscos de erosão elevados, suscetíveis de utilização agrícola pouco intensiva e de outras utilizações.
- **Classe F** – Não Agrícola (Florestal) – solos com características de capacidade de utilização florestal.
- **Classe A+F** – Complexo Agrícola e Florestal – solos com características de capacidade de utilização complexas, com capacidade utilização agrícola complementada com utilização florestal.
- **Classe C+F** – Complexo Agrícola Condicionado e Florestal – solos com características de utilização complexas, com capacidade de utilização agrícola condicionada complementada com utilização florestal
- **Rio, Lagoas e Albufeiras** – Corresponde à Albufeira de Castelo de Bode.

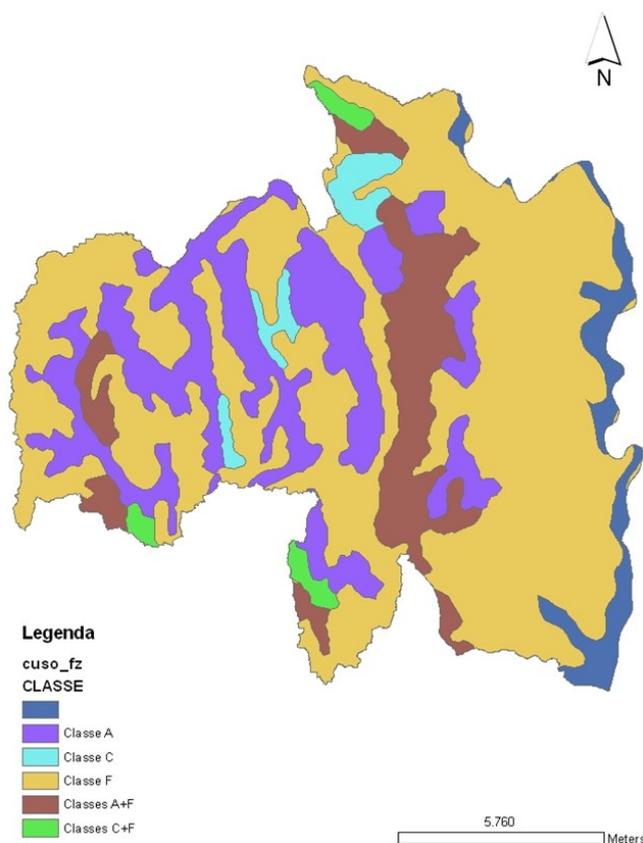


Figura 8.27. Classes de Capacidade de Uso de Solo.

Fonte: Adaptado de: Atlas do Ambiente Digital – Instituto do Ambiente (Preparada com base em elementos coligidos no SROA, 1980)

8.7.2. Padrões de Ocupação do Solo – PROT

Na elaboração do PROT OVT esteve subjacente um estudo relativo aos padrões de ocupação do solo. A elaboração de um estudo dos padrões de ocupação do solo constitui um trabalho de base fundamental para a identificação dos fenómenos territoriais que dão origem ao modelo de ocupação do solo atual, assim como para a identificação das principais dinâmicas instaladas e emergentes.

A identificação dos padrões de permite evidenciar a estrutura do povoamento e as suas principais tipologias, bem como, as formas de apropriação e exploração do espaço decorrentes das suas características morfológicas e biofísicas.

A classificação adotada nesse estudo divide-se em dois níveis - categorias e subcategorias - o que permite desagregar as realidades territoriais mais complexas e compreender a expressão territorial dos fenómenos em estudo e das suas dinâmicas.

Focalizando a análise no concelho de Ferreira do Zêzere, expomos a figura seguinte que representa as categorias de ocupação de uso do solo estabelecidas para o território concelhio, retiradas da síntese do diagnóstico dos padrões de ocupação do solo para a região do OVT.

Observamos a predominância da categoria de Áreas Florestais – AF -, particularmente na área central e Oriental, e, da categoria de Áreas Silvestres – AS - na metade Ocidental do concelho, conjuntamente com manchas localizadas junto à Albufeira de Castelo de Bode. Verificamos igualmente, que associadas à envolvente das Áreas Edificadas – AE - existentes maioritariamente na faixa central, existem Áreas Agrícolas – AA -, que possuem uma maior expressão territorial na parte central e ocidental do concelho. Uma última referência para a classe de Planos de Água – AG -, particularmente a Albufeira de Castelo de Bode.

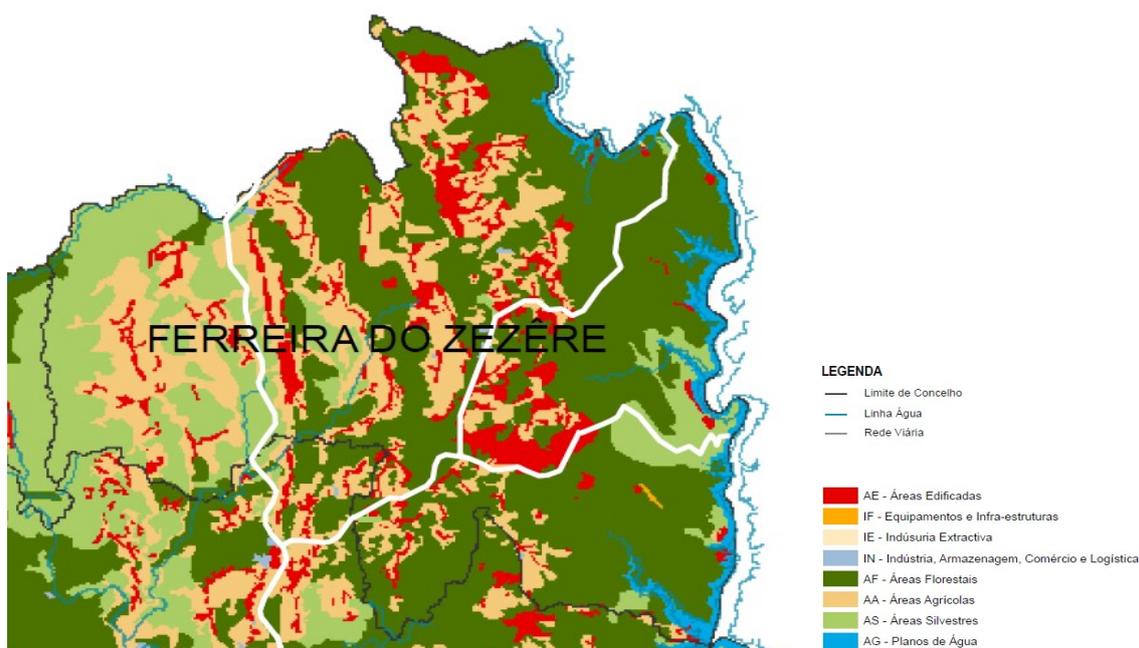


Figura 8.28. Padrões de ocupação do solo.

Fonte: Padrões de Ocupação do Solo OVT, Diagnóstico Estratégico-Visão do PROT OVT, 2008

Exposta a síntese do diagnóstico das classes de ocupação de uso de solo, é abordado de seguida as subcategorias que possuem expressão territorial em Ferreira do Zêzere, aprofundando desta forma a análise realizada.

O quadro seguinte apresenta as subcategorias existentes no território de Ferreira do Zêzere. Pretende-se apresentar de forma sucinta as principais ideias associadas a cada uma das subcategorias, de modo a poder realizar extrapolações à escala do concelho. Essa exposição será acompanhada de figuras que ilustram a expressão territorial das subcategorias.

Quadro 11. Subcategorias de ocupação do solo

Categoria		Subcategoria	
AE	Áreas Edificadas	AEF	Áreas Edificadas Fragmentadas
		AED	Áreas Edificadas Dispersas
			Tipo 1 - <= 10 edif. / 25ha
			Tipo 2 - 10 a 50 edif. / 25ha
			Tipo 3 - >= 50 edif. / 25ha
		AEL	Áreas Edificadas Lineares
			Tipo 1 - Contínuas
			Tipo 2 - Descontínuas
		ERA	Áreas Edificadas em Espaço Rústico
			Tipo 1 - >=3 e <=10 edif. / 25ha
			Tipo 2- 10 a 25 edif. / 25ha
			Tipo 3 - >= 25 e <=50 edif. / 25ha
		AEU	Áreas Edificadas Unifamiliares
IN	Indústria, Comércio, Armazenagem e Logística	IND	Indústria, Comércio, Armazenagem e Logística
AF	Áreas Florestais	AFO	Povoamentos Florestais
AA	Áreas Agrícolas	AAG	Áreas Agrícolas
		AAE	Áreas Agrícolas com Estufas
		AAV	Áreas de Pomar, Vinhas, Hortofrutícolas e Olival
		AAP	Áreas Agrícolas de policultura
		AAA	Áreas de Baixas Aluvionares
AS	Áreas Silvestres	ASM	Matos
		ASA	Matos com Afloramentos Rochosos
AG	Planos de Água	AGA	Albufeiras e Lagoas

Fonte: Padrões de Ocupação do Solo OVT, Diagnóstico Estratégico-Visão do PROT OVT, 2008

Áreas Edificadas Fragmentadas – AEF

Estas áreas estão associadas aos fenómenos de expansão recente do edificado estando por isso localizadas, geralmente, na proximidade e na contiguidade das áreas edificadas compactas.

São territórios não planeados onde o crescimento urbano é espontâneo e descontrolado, decorrente da justaposição no espaço, e no tempo, de operações de loteamento ou de licenciamento à parcela. O desenho urbano é por isso inexistente, assim como uma rede viária estruturada e hierarquizada. As infraestruturas são incompletas e coexistem diferentes usos e funções urbanas onde a desordem urbanística é evidente.

Estas áreas são territórios com grande dinâmica urbanística ao nível da alteração do solo e da localização de actividades com diferentes usos urbanos e existência de espaços vazios. As

AEF são áreas onde é fundamental promover a compactação e preenchimento de vazios dando-lhes estrutura, organização e coerência para que possam no futuro constituir áreas qualificadas complementares à cidade tradicional.

Apesar de apresentar diversos problemas - como falta de identidade, infraestruturas insuficientes, de uma rede de acessibilidade incompleta e um espaço público ausente - as AEF podem vir constituir espaços de reforço da estrutura urbana através de ações de intervenção programada e planeada.

Esta subclasse coincide com a vila de Ferreira do Zêzere, e, portanto, com a sua área mais urbana como podemos verificar na figura seguinte.

Pensamos que a definição do conceito não seja totalmente adequada ao caso da vila de Ferreira do Zêzere em alguns aspetos. Entendemos, no entanto, que a escala a que é realizada a análise não permita uma aferição mais cuidada.

O primeiro aspeto a salientar é que a vila possui uma Área Edificada Compacta, nomeadamente a área envolvente à Câmara Municipal, embora de dimensões reduzidas e confinada a cerca de uma dúzia de quarteirões.

Também não se concorda que seja uma área sem desenho urbano, e com uma rede *viária* estruturada e hierarquizada inexistente, onde as infraestruturas são incompletas e coexistem diferentes usos e funções urbanas onde a desordem urbanística é evidente. Trata-se de uma vila com identidade própria, com características que lhe conferem alguma urbanidade sem perder a sua matriz rural, com uma estrutura viária hierarquizada e estruturada e servida a nível de infraestruturas.

Concordamos que a envolvente ao “núcleo consolidado” da vila seja uma AEF onde se aplique o conceito, nomeadamente a necessidade de promover a compactação e preenchimento de vazios dando-lhes estrutura, organização e coerência para que possam no futuro constituir áreas qualificadas complementares à cidade tradicional.



Figura 8.29. Áreas edificadas fragmentadas - AEF

Fonte: Padrões de Ocupação do Solo OVT, Diagnóstico Estratégico-Visão do PROT OVT, 2008

Áreas Edificadas Dispersas - AED

De modo a identificar e avaliar mais detalhadamente o fenómeno da edificação dispersa foram adotadas três densidades médias, correspondentes a três subclasses de ocupação do solo.

Estas subcategorias foram definidas em função do número médio de edifícios que ocorrem numa unidade mínima de 25 hectares.

De acordo com a amostragem da realidade territorial efetuada para aferir a legenda deste estudo, foram definidas as seguintes subcategorias:

- Áreas edificadas dispersas, Tipo 1 (AED1), com mais de 3 e menos de 10 edifícios em unidades 25 hectares, correspondente a densidades muito baixas;
- Áreas edificadas dispersas, Tipo 2 (AED2), com ocorrência de 10 a 25 edifícios em unidades 25 hectares, correspondente a densidades médias-baixas;
- Áreas edificadas dispersas, Tipo 3 (AED3), com mais de 25 e menos de 50 edifícios em unidades de 25 hectares, correspondente a densidades médias-altas.

As AED representam 4,73% da área do concelho de Ferreira do Zêzere. As três subcategorias estão representadas no território concelhio, com maior destaque para as AED2. Embora tenham expressão um pouco por todo o território, é na faixa central do concelho que ocorre a

maior concentração das AED. Existe apenas uma AED3 localizada a Nascente da vila de Ferreira de Zêzere (ver figura seguinte).

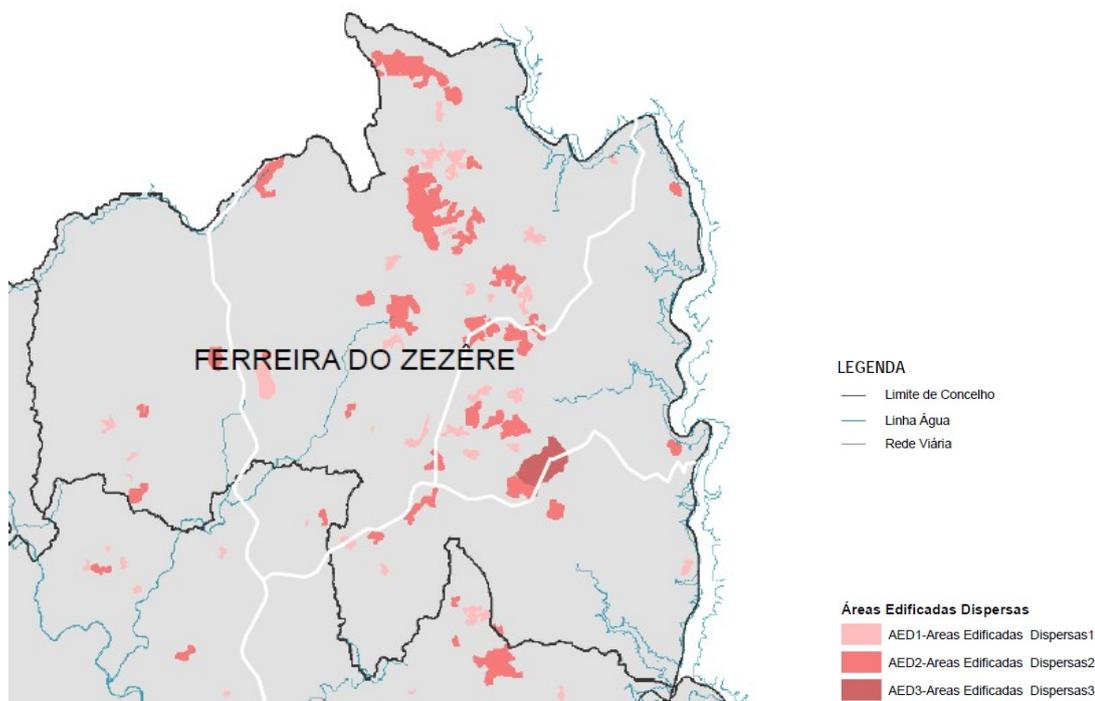


Figura 8.30. Áreas edificadas dispersas - AED

Fonte: Padrões de Ocupação do Solo OVT, Diagnóstico Estratégico-Visão do PROT OVT, 2008

O documento também enfatiza a extensão deste fenómeno ao nível regional e concelhio, demonstra a importância que a edificação dispersa tem tido como processo de crescimento urbano. A ocorrência de edificações com diferentes arquitetura e volumetrias numa paisagem com qualidade paisagística como a OVT tende a ser um fator que desvaloriza o território, sendo fundamental encontrar mecanismos e instrumentos para conter este fenómeno.

Áreas Edificadas Lineares – AEL

Este fenómeno consiste na edificação ao longo da rede viária principal constituindo uma forma de expansão de núcleos edificados em espaço rústico.

Este tipo de edificação ocorre ao longo das vias de comunicação de duas formas:

- Numa estrutura linear continua (AEL1), onde as edificações se organizam ao longo das vias de comunicação de forma continua e onde pode existir a absorção de um ou mais núcleos em espaço rústico;
- Numa estrutura linear descontinua (AEL2), onde o conjunto das edificações surge de um ou ambos os lados das vias com uma ocorrência de médios ou grandes vazios entre os espaços vazios.

Como podemos verificar pela figura seguinte, as AEL possuem uma grande expressão no território de Ferreira do Zêzere, sobretudo na parte centro-oeste. Estas ocorrem maioritariamente com direção Norte-Sul ao longo da rede viária. Verificamos também que são sobretudo as AEL2 que possuem maior expressão territorial, estando as AEL1 confinadas a algumas manchas residuais.

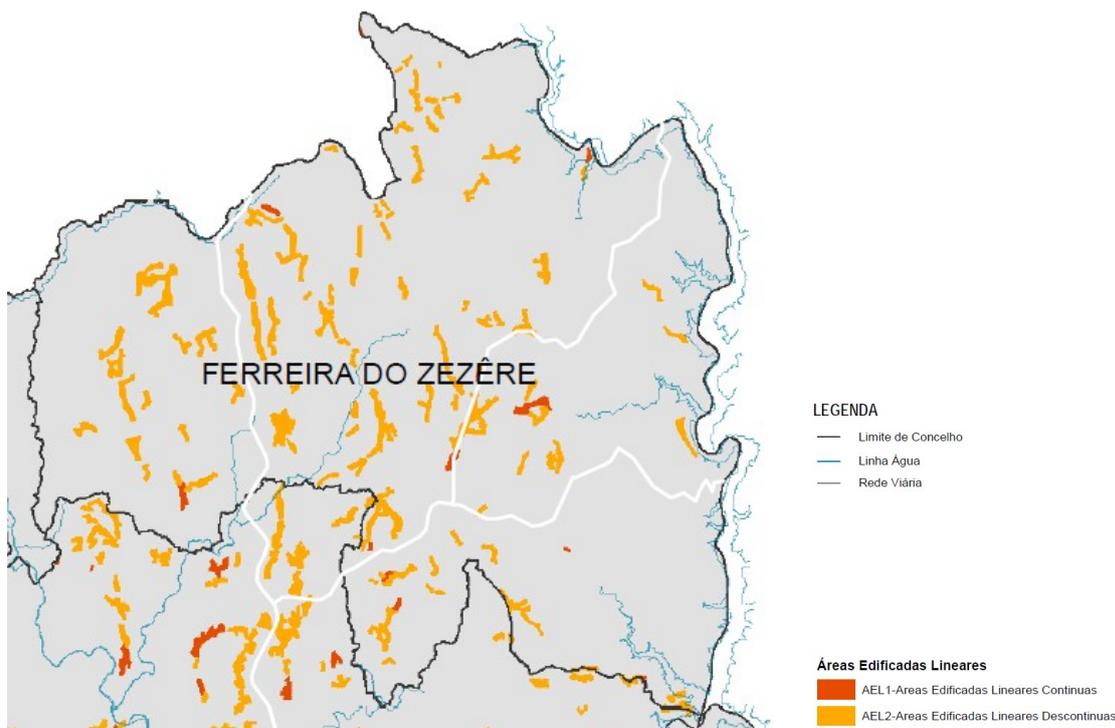


Figura 8.31. Áreas edificadas lineares - AEL

Fonte: Padrões de Ocupação do Solo OVT, Diagnóstico Estratégico-Visão do PROT OVT, 2008

Ambas as tipologias podem dar origem a estruturas em rede mais ou menos densas que se estendem por grandes áreas do território e constituem uma das principais formas de edificação em especial na sub-região do Oeste e Médio Tejo. As AEL Descontínuas têm maior expressão territorial do que as AEL Contínuas, tendo, no entanto, estas tendência a aumentar por intermédio da ocupação dos vazios e coalescência de áreas edificadas.

A edificação linear vai assim aumentando constituindo uma rede cada vez mais contínua e densa entre si, o que torna fundamental a aplicação de regras e normas de estruturação urbanística dos AER, através da promoção do seu crescimento em núcleo. Nalgumas áreas o planeamento e desenho urbano pode ser fundamental no sentido de obter uma estruturação destes elementos lineares em espaços urbanos qualificados com uma rede viária hierarquizada.

Áreas Edificadas em Espaço Rústico - AER

As áreas edificadas em espaço rústico compreendem os núcleos edificados de carácter compacto e contínuo inseridos na paisagem agro-florestal. As AER referem-se fundamentalmente às aldeias e aos lugares com características predominantemente rurais e quase sempre dependentes de actividades ligadas a exploração do sector agrícola e florestal.

As AER incluem núcleos de dimensão muito distinta facto que pode implicar estratégias de desenvolvimento distintas.

Deste modo tornou-se fundamental a sua divisão em 3 tipologias:

- Áreas edificadas em espaço rústico, Tipo 1 (AER1), que inclui núcleos com \leq a 10 edifícios em 25 hectares;
- Áreas edificadas em espaço rústico, Tipo 2 (AER2), núcleos com 10 a 50 edifícios em 25 hectares;
- Áreas edificadas em espaço rústico, Tipo 3 (AER3), núcleos com \geq 50 edifícios em 25 hectares.

Ferreira do Zêzere é pontuado por algumas AER como podemos observar pela figura seguinte.

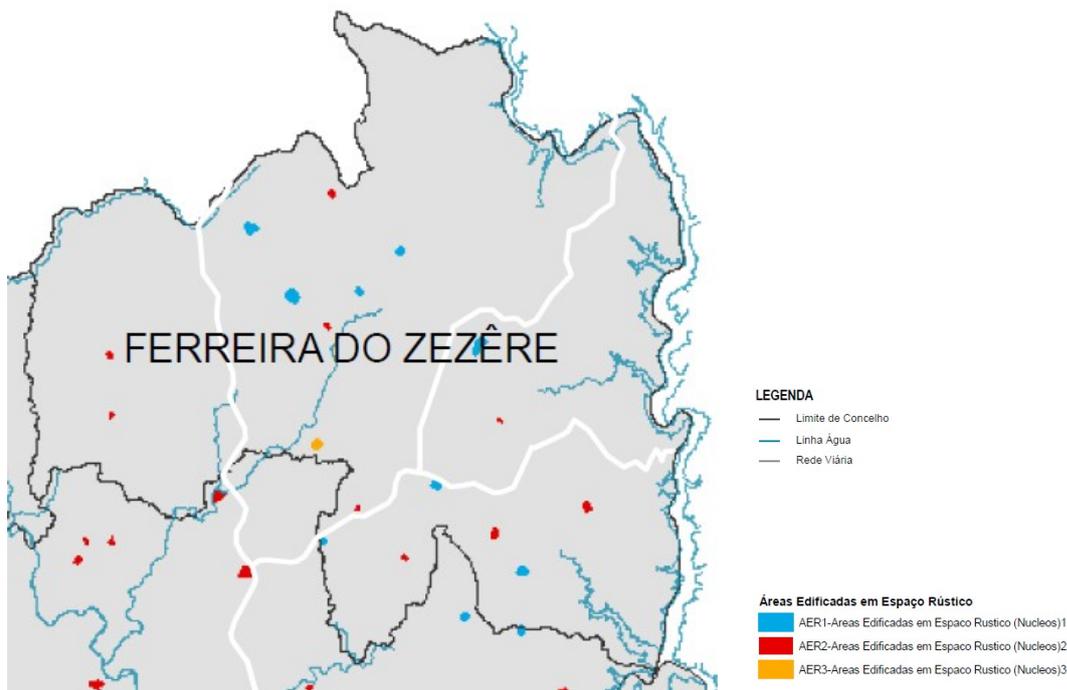


Figura 8.32. Áreas edificadas em espaço rústico - AER

Fonte: Padrões de Ocupação do Solo OVT, Diagnóstico Estratégico-Visão do PROT OVT, 2008

A distinção nestas três subcategorias de densidade permite separar os núcleos de dimensões muito reduzidas, correspondente a lugares ou aglomerados, daqueles que face a sua dimensão

e tendência de expansão podem integrar solo urbano em sede de revisão de PDM. Para todos os ERA é fundamental adoptar e implementar medidas que preservem a sua identidade, (...) ao longo de estradas principais. Estes últimos tendem a ser “absorvidos” pelos padrões envolventes ou a coalescer entre si e dar origem ao fenómeno da edificação linear.

Áreas Edificadas Unifamiliares - AEU

As áreas edificadas unifamiliares compreendem áreas de edifícios organizadas de forma contínua e homogénea, constituindo na maioria ações planeadas em conjunto podendo integrar, também, edifícios multifamiliares isolados ou em banda. Este padrão de ocupação do solo apresenta, muitas vezes uma estrutura muito próxima das formas de deificação turística, as quais são de identificação muito difícil num estudo deste tipo face à determinação do tipo de usos associado ao edificado.

No concelho de Ferreira do Zêzere encontra-se assinalado uma AEU que corresponde ao empreendimento turístico existente na zona da Castanheira, conforme se pode verificar pela figura seguinte.



Figura 8.33. Área edificadas unifamiliares - AEU

Fonte: Padrões de Ocupação do Solo OVT, Diagnóstico Estratégico_Visão do PROT OVT, 2008

Indústria, Comércio, Armazenagem e Logística - IND

As IND abrangem um vasto conjunto de áreas destinadas à indústria, comércio, logística e armazenagem como sejam, unidades fabris, zonas comerciais e de retail, armazéns e áreas afetas a logísticas.

A figura seguinte indica-nos as áreas de IND existentes no território concelhio, localizando-se estas essencialmente na área central do concelho. Contudo, atualmente, face às dinâmicas de desenvolvimento económico do município, registam-se outras áreas de atividades económicas consolidadas e a consolidar.

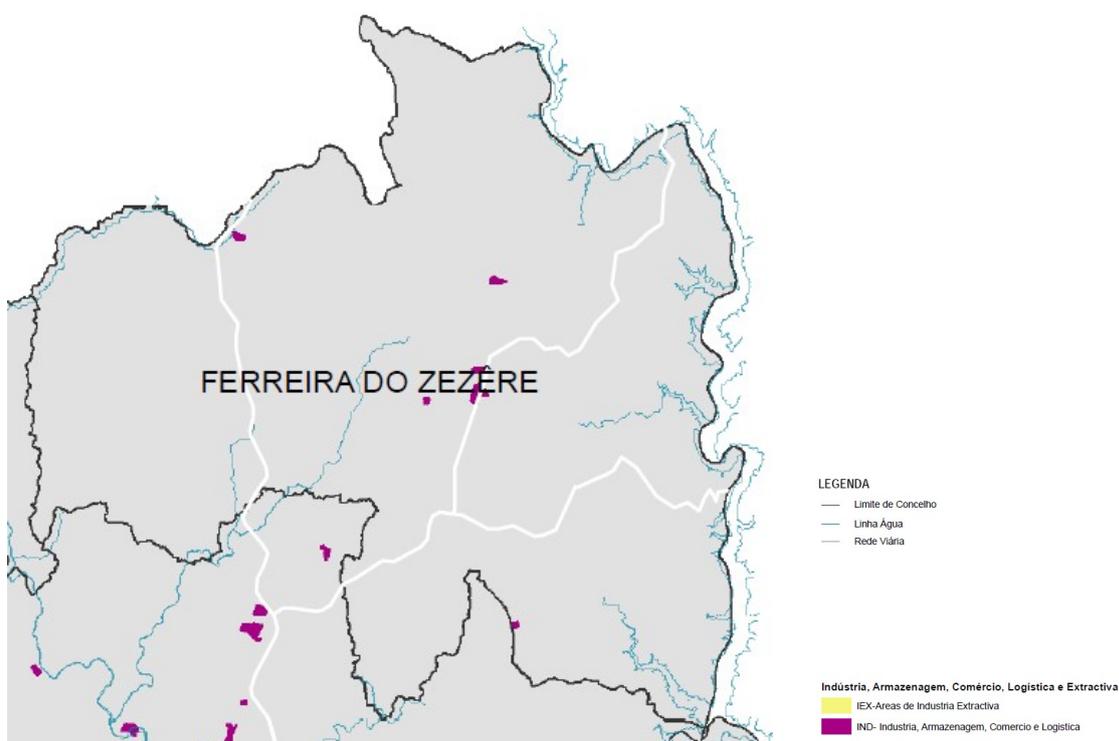


Figura 8.34. Indústria, Comércio, Armazenagem e Logística - IND

Fonte: Padrões de Ocupação do Solo OVT, Diagnóstico Estratégico-Visão do PROT OVT, 2008

Povoamentos Florestais - AFO

As áreas de povoamentos florestais correspondem a padrões de ocupação do solo onde a paisagem florestal é dominante e são constituídas por um conjunto de árvores homogéneas sem que distinga a espécies, estrutura ou composição. Ocupam 29% do território OVT, cerca de 253169 hectares, distribuídos pelas três sub-regiões e com maior continuidade no nordeste do Médio Tejo e zonas serranas da Lezíria.

Trata-se do tipo de ocupação do solo mais representativa no território concelhio, como podemos atestar pela figura seguinte. Os AFO possuem uma maior expressão junto à Albufeira de Castelo de Bode, embora seja dominante em toda a parte centro-este do concelho. Trata-se sobretudo de povoamentos de eucaliptos e pinheiros.

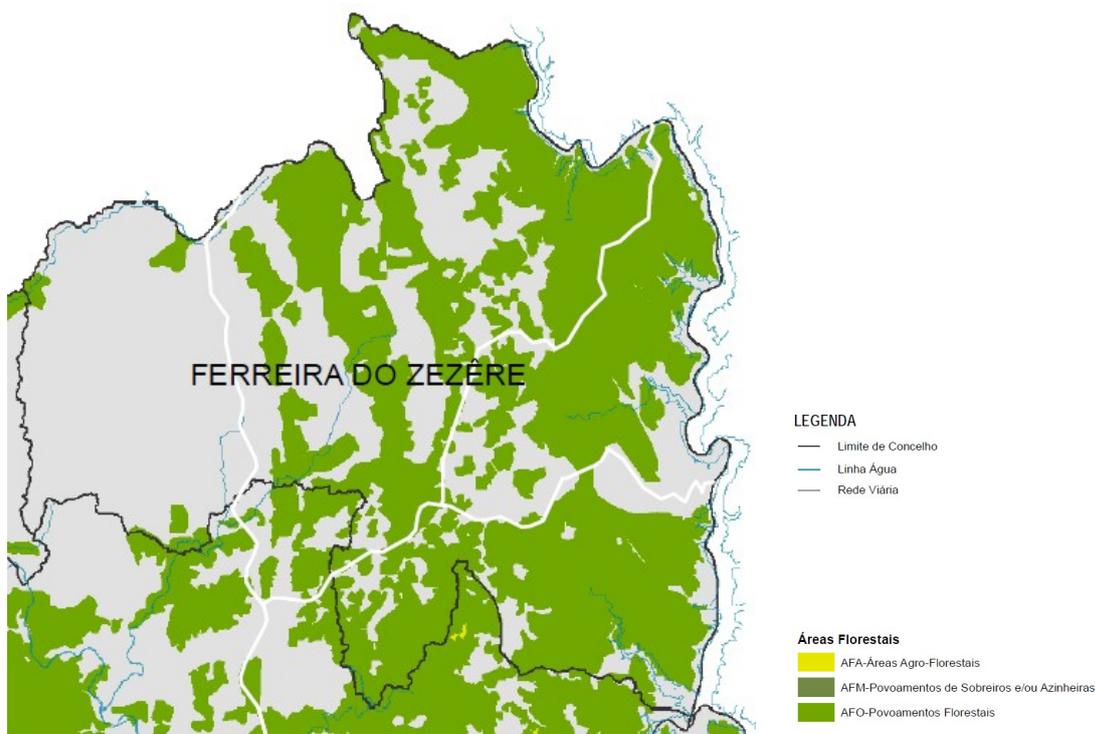


Figura 8.35. Povoamentos florestais - AFO

Fonte: Padrões de Ocupação do Solo OVT, Diagnóstico Estratégico-Visão do PROT OVT, 2008

Áreas Agrícolas – AAG

A subcategorias designada de áreas agrícolas são territórios onde predomina o uso agrícola associado a grandes extensões de culturas arvenses de sequeiro e onde praticamente não existem árvores.

Áreas Agrícolas com Estufas – AAE

As áreas agrícolas com estufas abrangem parcelas do território onde as estufas ocorrem no mosaico agrícola de uma forma contínua e com uma expressão dominante na paisagem.

Áreas de Pomar, Vinhas, Horto-frutícolas e Olival – AAV

As AAV são territórios com parcelas de pequenas e medias dimensões ocupados com culturas de pomares, vinhas, oliveiras e hortofrutícolas exploradas na maior parte das vezes segundo práticas agrícolas intensivas.

Áreas Agrícolas de Policultura - AAP

As áreas agrícolas de policultura correspondem a territórios cuja ocupação do solo está associada a olival, vinha, culturas arvenses de sequeiro geralmente associadas formas de exploração do solo tradicionais.

Face à reduzida dimensão da propriedade agrícola onde se pratica a policultura e por vezes a sua localização geográfica, as AAP podem constituir territórios procurados para outras funções, designadamente edificação dispersa ou isolada. Estas áreas constituem também territórios com uma paisagem tradicional com grande qualidade cénica, e por vezes ecológica, que constitui um elemento fundamental para a identidade regional. Torna-se assim, fundamental apoiar este tipo de exploração agrícola sobretudo nas zonas com maiores níveis de produtividade ou cuja estrutura constitua uma paisagem única na OVT.

Áreas de Baixas Aluvionares - AAA

As baixas aluvionares correspondem às áreas com solos de elevada produtividade agrícola os quais correspondem, normalmente, às áreas alagáveis dos rios e ribeiras.

As AAA constituem também uma importante proteção no regime de cheias e no regime torrencial das ribeiras e linhas de água da região. São áreas com uma influência decisiva no regime hídrico da região e, simultaneamente, áreas com elevado valor ecológico, que não devem ser ocupadas e utilizadas com outros fins para além da sua exploração agrícola.

A figura seguinte ilustra a distribuição espacial das subcategorias AAG, AAE, AAV, AAP e AAA. Como podemos constatar as áreas afetas à atividade agrícola ocorrem na parte centro-oeste do concelho. As AAE e AAG possuem uma representação residual no concelho. Na faixa central do concelho predominam as AAP, enquanto à medida que nos dirigimos para Oeste existe uma prevalência de AAV, coincidente com a área da Rede Natura. Faz-se igualmente referência às AAA que ocorrem na área de influência da Ribeira de Pias e da Ribeira do Monfragal.

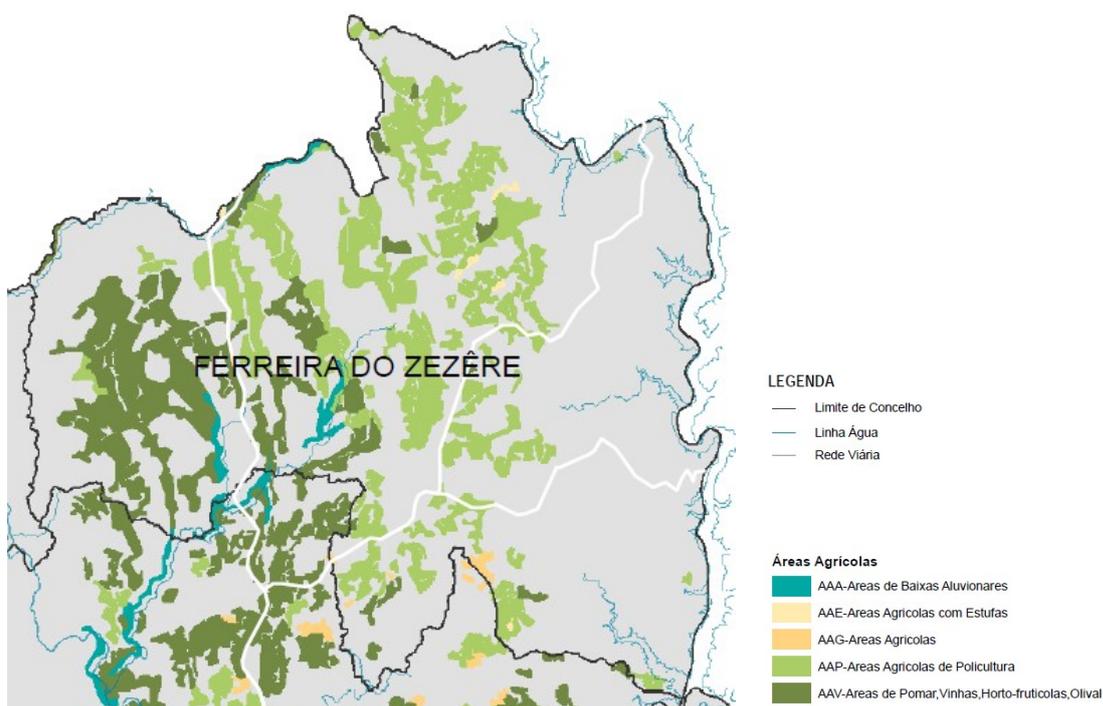


Figura 8.36. Áreas agrícolas

Fonte: Padrões de Ocupação do Solo OVT, Diagnóstico Estratégico-Visão do PROT OVT, 2008

Matos – ASM

As ASM representam áreas do território com elevado valor para a conservação da natureza onde dominam os revestimentos herbáceo-arbustivos os quais evidenciam as formas naturais do relevo e fenómenos geomorfológicos notáveis.

Abrangem também pequenos maciços arbóreos e de arbustivos de maiores dimensões localizados ao longo das encostas das linhas de drenagem natural que constituem resquícios da flora que em tempos cobriu todo o território, como os carvalhais. Devem ser, por isso, áreas que devem ser preservadas e salvaguardadas de alterações de uso que possam eliminar estes maciços de vegetação.

Matos com Afloramentos Rochosos – ASA

Esta subcategoria integra as áreas de matos onde ocorrem muro de pedra arrumados à mão, decorrentes da actividade tradicional de despedrega dos terrenos de uso agrícola e de pastoreio. Estão também incluídos terrenos ocupados por vegetação rasteira e pedregosidade elevada.

Albufeiras e Lagoas – AGA

Os recursos hídricos superficiais identificados devem contribuir para a constituição da estrutura regional de proteção e valorização ambiental e ter uma expressão e regras de uso bem definidas nos planos de ordenamento e planeamento territorial.

A figura seguinte ilustra as subcategorias, ASM, ASA e AGA. A AGA compreende o plano de água definido pela Albufeira de Castelo de Bode a qual possui plano regulamentar próprio – POACB. As áreas silvestres (ASM e ASA) possuem maior expressão nos extremos Leste e Oeste do concelho, ou seja, nas imediações da Albufeira de Castelo de Bode e na área afeta à Rede Natura, respetivamente.

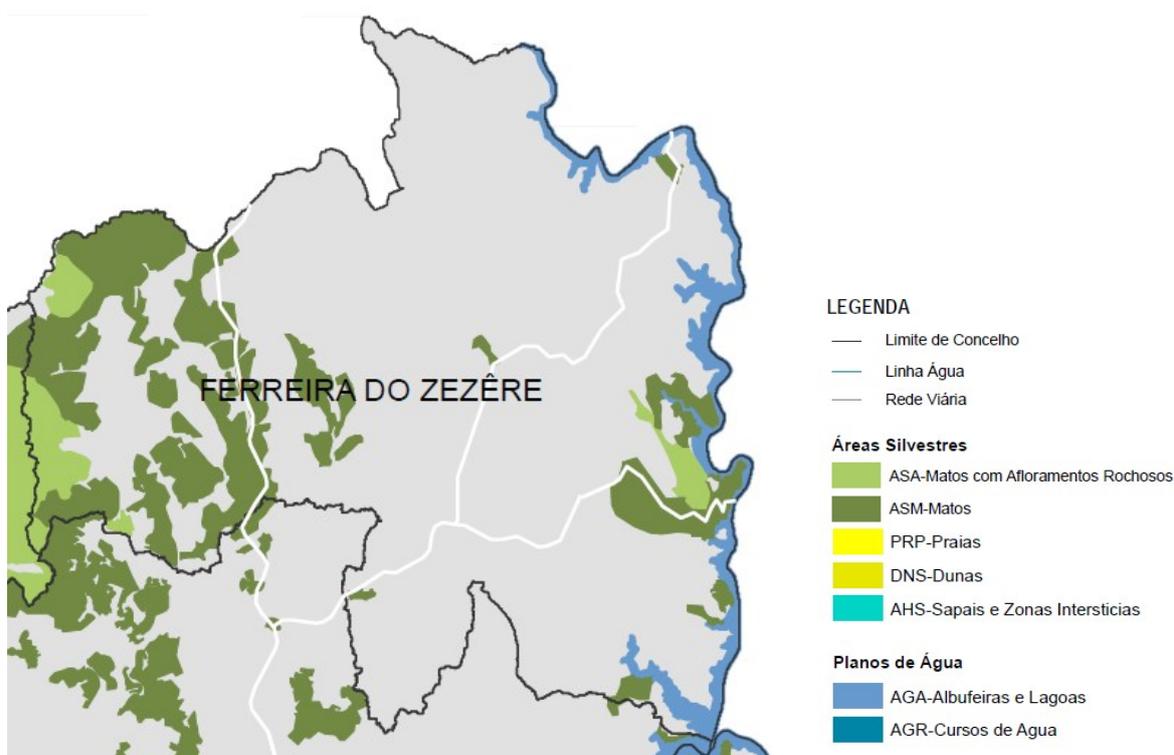


Figura 8.37. Áreas silvestres e Planos de Água

Fonte: Padrões de Ocupação do Solo OVT, Diagnóstico Estratégico-Visão do PROT OVT, 2008

8.7.3. Tendências dos padrões de ocupação do solo na região do Médio-Tejo

Na sub-região do Médio Tejo, as classes dominantes de ocupação do solo invertem-se relativamente a sub-região do Oeste, sendo a classe com maior expressão territorial a “AF - Áreas Florestais”, com cerca de 50%, seguida da “AA – Áreas Agrícolas” com cerca de 27%. Esta sub-região é também a que tem uma maior área afeta à classe áreas silvestres, associadas às zonas de serra de Aire e Candeeiros.

Relativamente à distribuição das classes no território, verifica-se que na zona geograficamente mais próxima da Lezíria os padrões de ocupação do solo são semelhantes, com domínio da agricultura e das áreas edificadas mais concentradas. As áreas florestais têm uma maior expressão nos concelhos norte da sub-região como Ourém e Ferreira do Zêzere, e ainda nos concelhos da metade nordeste e sudeste, como Sardoal, Constância e Abrantes.

Em termos de edificado, verifica-se que toda a área a oeste da barragem de Castelo de Bode tem maiores áreas afetadas a esta classe. O edificado ocupa cerca de 9% do território do concelho, e tem padrões de distribuição muito distintos. Existe uma grande mancha contínua na área de Torres Novas, Entroncamento, Vila Nova da Barquinha, assim como junto das sedes de concelho de toda a sub-região. No entanto, o padrão de edificação linear é também muito evidente neste território, assumindo formas contínuas especialmente nos concelhos de Ourém e Ferreira do Zêzere.

8.7.4. Uso e Ocupação do Solo

As atividades que ocorrem no território estão intimamente correlacionadas com a ocupação do solo, num determinado tempo e num determinado local. É por isso necessário ter um conhecimento abrangente do atual uso do solo, com vista a se poder compreender as principais funções e atividades para uma determinada área.

Reconhecendo-se que a análise da ocupação e uso atual do solo é determinante para o processo de planeamento e ordenamento do território, foi elaborada a Planta da Situação Existente – onde está vertida a informação sobre o uso e ocupação atual do solo -, que permite visualizar a uma escala apropriada, a distribuição dos vários tipos de uso e ocupação no território de Ferreira do Zêzere. Para a realização da Planta foi incorporada a informação relativa à Carta de Ocupação do Solo de 2015 (COS2015) que representa a distribuição dos Territórios Artificializados, as Áreas Agrícolas e Agro-Florestais, as Florestas e Meios Naturais e Semi-naturais e os Corpos de Água, bem como as Infraestruturas, nomeadamente no que respeita ao sistema viário existente.

Além disso, face às características do concelho e à importância, conforme referido anteriormente, que as atividades que nele ocorrem têm para a sua análise e prossecução dos trabalhos da proposta do Plano, enquanto motores da promoção do desenvolvimento socioeconómico do território, foi também identificada na Planta da Situação Existente, a distribuição da atividade agropecuária recorrendo a informação inventariada dos serviços técnicos da Câmara Municipal de Ferreira do Zêzere, nomeadamente no que respeita à suinicultura e à avicultura, bem como aos núcleos avícolas existentes.

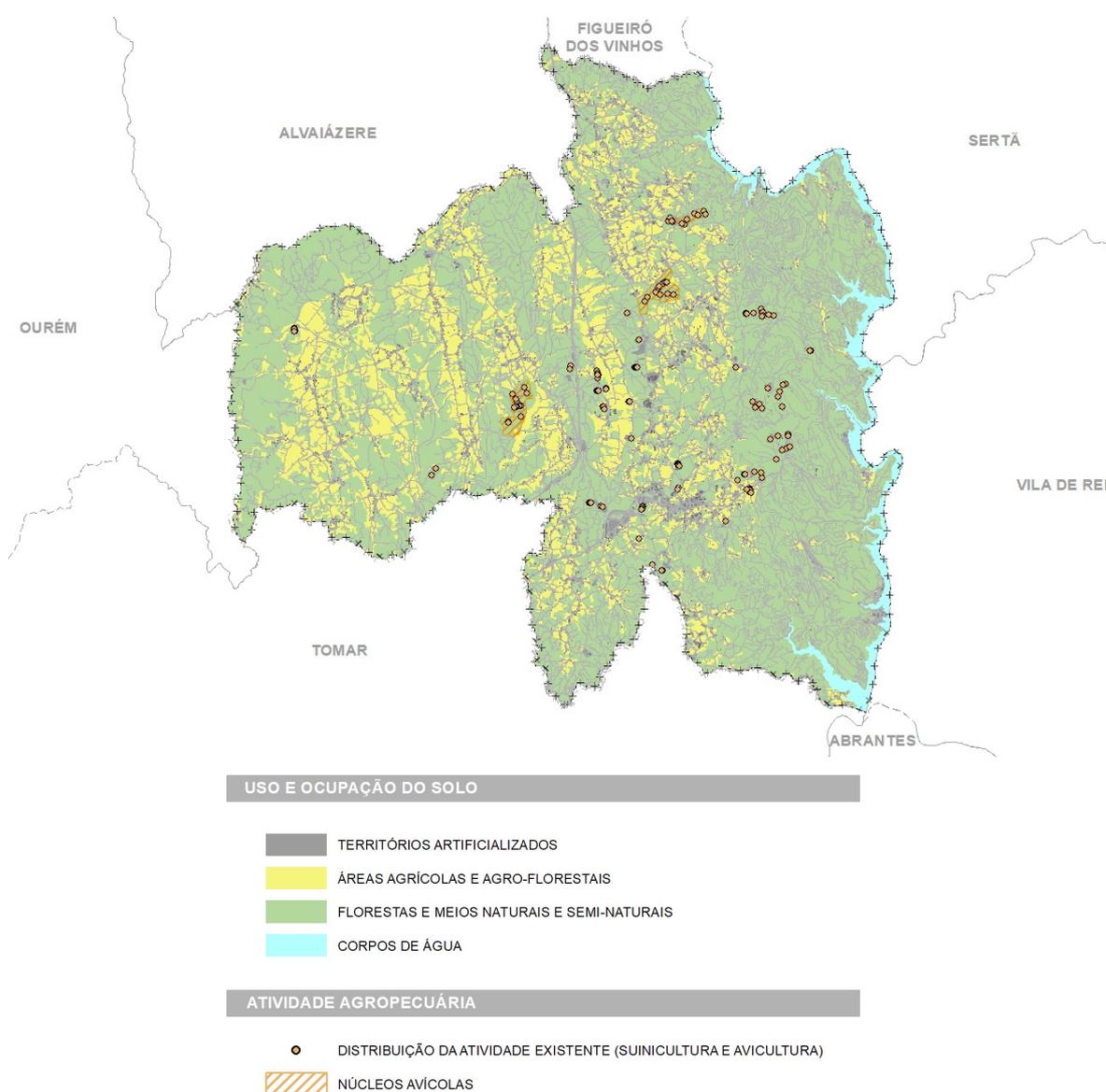


Figura 8.38. Uso e ocupação do solo no concelho de Ferreira do Zêzere

Fonte: COS2015 e CMFZ

Assim, como é observável na figura acima, foi possível assinalar-se a existência de, pelo menos, 3 núcleos avícolas e a ocorrência de uma distribuição significativa de atividades ligadas

à suinicultura e avicultura por todo o território concelhio, assumindo particular relevância nas freguesias de Nossa Senhora do Pranto, de Águas Belas, na União de Freguesias de Areias e Pias e ainda em Ferreira do Zêzere.

Quadro 12. Classes de ocupação do solo (ha e %) no concelho de Ferreira do Zêzere (2015)

Situação Existente		
Categorias de Espaço	(ha)	%
Territórios artificializados²	1 061,12	6
Tecido urbano	769,86	72
Indústria, comércio e equipamentos gerais	155,40	15
Outros	135,86	13
Áreas agrícolas e agro-florestais³	4 618,04	24
Sistemas culturais e parcelares complexos	1 544,70	33
Olivais	1 471,57	32
Outros	1 601,77	35
Florestas e meios naturais e semi-naturais⁴	12 783,32	67
Florestas de eucalipto	6 549,71	51
Florestas de pinheiro bravo	2 588,40	20
Outros	3 645,21	29
Corpos de água⁵	575,57	3
TOTAL	19 038,05	100

Fonte: COS2015

Por sua vez, no que respeita às categorias do solo identificadas na COS2015, verifica-se que o território é maioritariamente ocupado por Florestas e meios naturais e semi-naturais (67%), distribuindo-se por todo o território, mas com particular expressão na vertente este, sobretudo no que respeita à presença de florestas de eucalipto e de pinheiro bravo. Aliás, grande parte da atividade agropecuária também se localiza a este do concelho, assim como o Aeródromo e a Estação de Transferência ECOCENTRO.

As Áreas agrícolas e agro-florestais (24%) também se encontram distribuídas ao longo do concelho, mas com especial enfoque na faixa central e a oeste do território, coincidindo maioritariamente com as zonas envolventes às linhas de água existentes, devido à aptidão agrícola dos solos aí localizados. Refira-se como exemplos os espaços agrícolas que marginam a Ribeira do Porto Chão e a Ribeira de Pias.

² Superfícies artificializadas ou ajardinadas, destinadas a actividades relacionadas com as sociedades humanas. Esta classe inclui áreas de tecido urbano, áreas industriais, áreas comerciais, rede rodoviária e ferroviária, áreas de serviços, jardins ou parques urbanos e equipamentos culturais e de lazer.

³ Áreas utilizadas para agricultura, constituídas por terras aráveis, culturas permanentes, prados e pastagens permanentes. Inclui sistemas agro-florestais.

⁴ Áreas onde se incluem florestas, vegetação arbustiva e herbácea e áreas naturais com pouco ou, mais raramente, nenhum coberto vegetal.

⁵ Superfícies de água doce que incluem cursos de água e planos de água, naturais e artificiais; superfícies de água salgada, que incluem oceanos, e/ou de água salobra que incluem lagoas costeiras e desembocaduras fluviais.

Por seu turno, os Territórios artificializados (6%), encontram-se localizados sobretudo ao longo das vias de comunicação, pelo que se pode considerar, genericamente, como um povoamento linear. A principal bolsa urbana é a vila de Ferreira do Zêzere, onde existe uma maior oferta de infraestruturas e de equipamentos de apoio à função urbana.

Por fim, importa também destacar os Corpos de água (3%), que correspondem ao Rio Zêzere, que é o principal afluente da Albufeira de Castelo de Bode.

9. REGIÕES NATURAIS E ECOLÓGICAS

Segundo a caracterização eco fisionómica, o território de Ferreira do Zêzere localiza-se na zona de transição entre as Regiões Naturais da Estremadura (parte Poente do concelho) e da Beira Serra (parte Nascente do concelho).

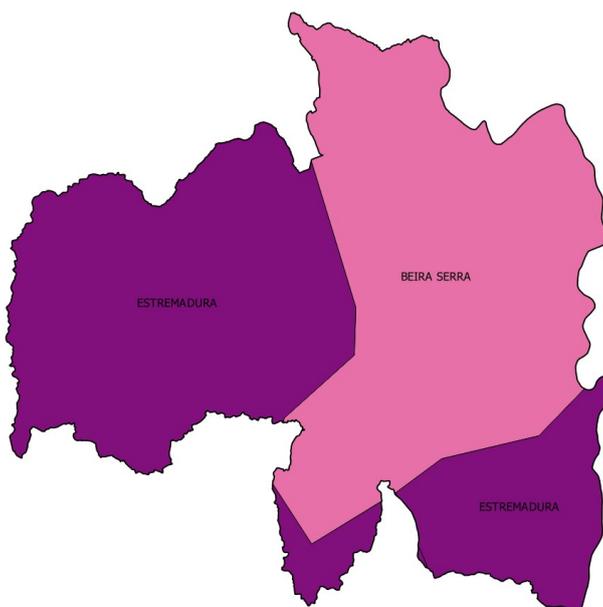


Figura 9.1. Regiões Naturais – caracterização eco fisionómica.

Fonte: Estação Agronómica Nacional, 1984. Inst. Hidrográfico, 1985. Atlas do Ambiente. Direção Geral do Ambiente.
Instituto do Ambiente

A nível da paisagem predominante, o concelho de Ferreira do Zêzere, para além de ser percorrido em toda a extensão pelo Rio Zêzere, no seu extremo Leste, funciona como um território de transição entre um tipo de paisagem atlântica para um tipo de paisagem com características mais mediterrâneas. Assim temos com maior expressão uma paisagem de Ribeira Subatlântica (regadio dominado) que coincide, de grosso modo, com a Região Natural da Beira Serra, referenciada anteriormente. Com menor expressão e de uma maneira geral, sobreposta à Região da Estremadura, encontra-se um tipo de paisagem caracterizada pela Policultura Submediterrânea.

Este “encontro” de paisagens, para além da diversidade e complementaridade que acarreta, faz com que o concelho possua características únicas a nível biofísico, conferindo-lhe um vasto leque de oportunidades a nível socioeconómico, nomeadamente a nível turístico.

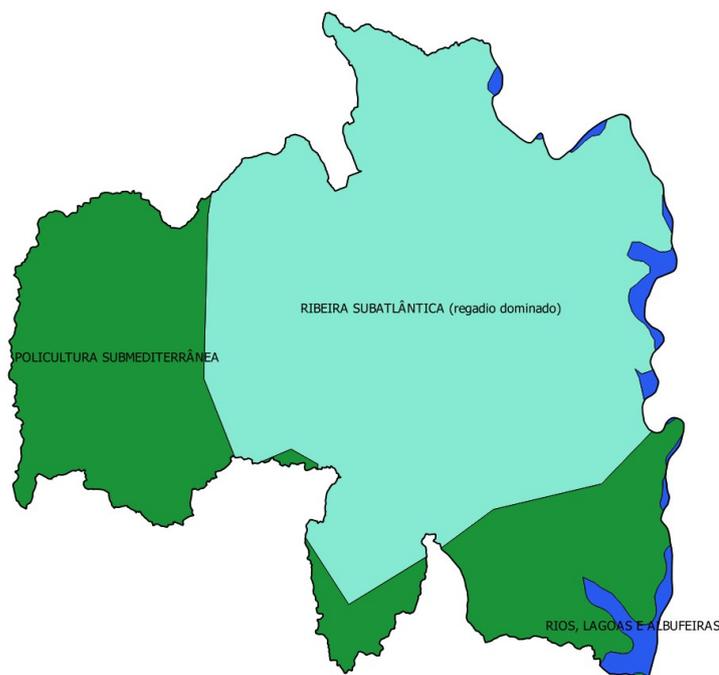


Figura 9.2. Regiões Naturais – Tipo de paisagem.

Fonte: Estação Agronómica Nacional, 1984. Inst. Hidrográfico, 1985. Atlas do Ambiente. Direção Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente

Segundo a classificação fito climática, expressa na Carta Ecológica do Atlas do Ambiente (Instituto do Ambiente), o concelho, bem como a maior parte do território nacional encontra-se numa zona Basal (<400 m), sendo o concelho denominado como uma zona ecológica Atlanto-mediterrânea.

9.1. UNIDADES DE PAISAGEM

A presente análise tem como base a referência bibliográfica relativamente ao estudo da paisagem em Portugal: Contributos para Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental, Alexandre Cancela d'Abreu - Teresa Pinto Correia - Rosário Oliveira (Universidade de Évora) – Coordenação / DGOTDU 2004.

De acordo com o estudo, “a paisagem é um sistema dinâmico, onde os diferentes fatores naturais e culturais interagem e evoluem em conjunto, determinando e sendo determinados pela estrutura global, o que resulta numa configuração particular, nomeadamente de relevo, coberto vegetal, usos do solo e povoamento que lhe confere uma certa unidade à qual corresponde um determinado caráter.”

“A ideia de paisagem engloba tanto os aspectos naturais como os culturais e é cada vez mais considerada como o enquadramento apropriado para o ordenamento e a gestão do território,

visnado a sustentabilidade. A paisagem exprime o resultado da interação espacial e temporal do homem com o ambiente, em toda a sua diversidade e criatividade". (Green, 2000; Wolters, 2000)

Tendo em conta a relativa reduzida dimensão do território nacional existe uma grande diversidade de paisagens, resultado de um conjunto de fatores naturais e culturais, de que se poderá destacar, muito sucintamente:

- A posição geográfica sujeita às influências climáticas, continentais, atlânticas e mediterrâneas;
- Um relevo com fortes contrastes, entre o litoral e o interior assim como entre o norte e o sul;
- A litologia muito diversificada;
- Uma costa extensa, variada e com ocorrências muito marcantes (ex.: cabos, estuários, rias, etc.);
- Ocupação humana antiga.

Segundo Orlando Ribeiro, *"A rica gama das paisagens portuguesas e a variedade regional que resulta da sua combinação tem uma base física. (...) O homem explora estes contrastes de relevo, de exposição, de natureza da rocha, climas e aptidões locais que dão à maior parte das paisagens agrárias uma fisionomia polimórfica."*

Os limites administrativos do concelho de Ferreira do Zêzere coincidem com os seguintes grupos de unidades de paisagem (GUP) e unidades de paisagem (UP):

- GUP J – Pinhal do Centro / UP 63 – Pinhal Interior
- GUP J – Vale do Zêzere / UP 64 – Vale do Zêzere
- GUP K – Maciço Calcário da Estremadura / UP Maciço Calcário Coimbra - Tomar

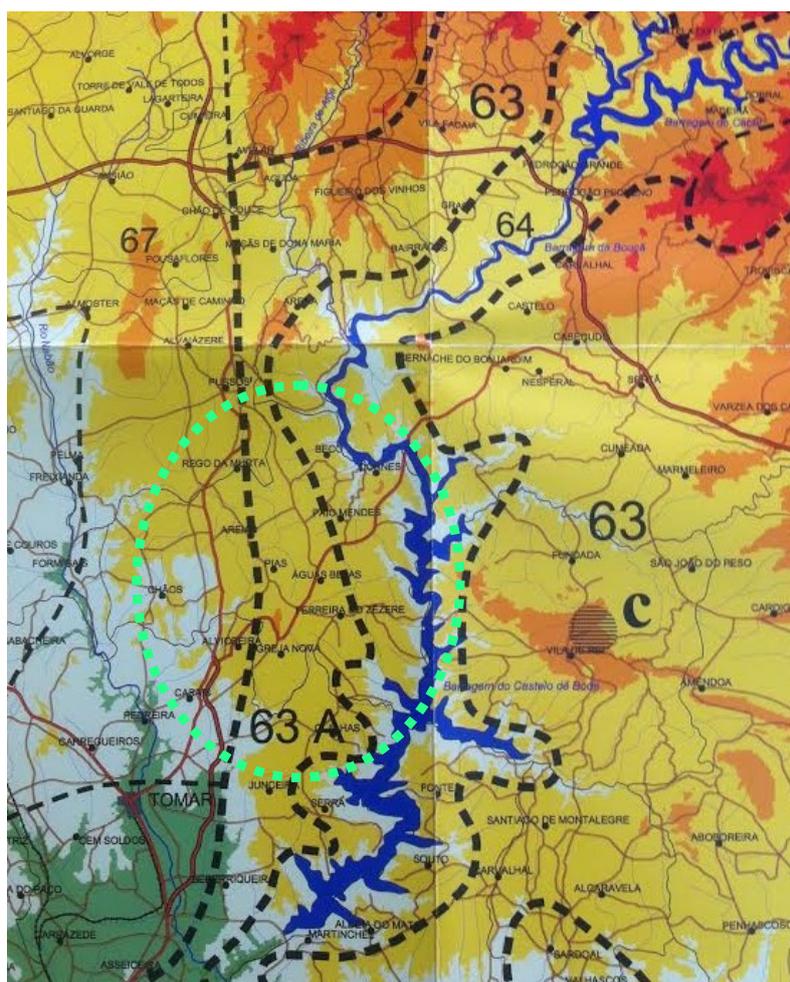


Figura 9.3. Unidades de Paisagem do concelho de Ferreira do Zêzere.

Fonte: Adaptado de Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental, Alexandre Cancela d'Áreu – Teresa Pinto Correia – Rosário Oliveira (Universidade de Évora) – Coordenação DGOTDU, 2004

Pode depreender-se que o concelho é dividido entre uma parte mais a nascente, que corresponde ao vale do rio Zêzere, a parte mais central associada ao Pinhal Interior e ainda, uma outra faixa, associada ao maciço calcário Coimbra-Tomar.

GUP J – Pinhal do Centro / UP 63 – Pinhal Interior

Morfologicamente o relevo caracteriza-se por um relevo ondulado bastante homogêneo, com uma identidade ligada à presença de uma imagem também muito homogênea e mesmo monótona, devido à presença quase contínua da floresta (pinhal e eucaliptal).

A paisagem do “Pinhal Interior” é simultaneamente calma e desordenada; as muitas marcas deixadas pelos incêndios traduzem e acentuam essa falta de ordem.

Esta unidade insere-se numa vasta região florestal, estendendo-se por diversos distritos. A vegetação ripícola presente ao longo de algumas linhas de água que cortam a unidade, confere uma muito limitada dinâmica visual à paisagem ao longo do ano, devido ao tom verde fresco e à queda da sua folhagem (freixos, choupos, amieiros, salgueiros), em contraste com a matriz mais geral constituída pelo verde mais seco dos pinheiros e eucaliptos. Também os matos, na primavera, pontuam a paisagem com as cores vivas da sua floração (tojós, urzes, giestas e estevas).

Em termos de relevo, trata-se de um território com um padrão bastante homogéneo, onde domina um ondulado bem pronunciado na envolvente das serras (a norte e nordeste), ondulado esse que se vai adoçando para sul de forma progressiva, interrompida por uma ou outra crista mais abrupta e elevada.

Dentro desta unidade de paisagem é possível destacar duas subunidades a 63 a e 63b, sendo que o concelho se encontra mais sobe influência da 63^a, senão vejamos. Encontra-se a oeste do Zêzere, com um clima mais oceânico, caracteriza-se por um povoamento ordenado, mas disperso, com agricultura de policultura associado a culturas permanentes, quanto à floresta o eucalipto ganha espaço ao pinhal. As boas acessibilidades e a sua proximidade a centros urbanos como Tomar, leiria e Santarém, são elementos que justificam a diferença do uso do solo, tipo de povoamento e a dinâmica socioeconómica

As propostas de ordenamento e gestão para esta unidade deverão ter em conta como um dos objetivos essenciais atrair e fixar equilibradamente a população, condição indispensável para a construção de uma paisagem útil, viva e sustentável.

A proteção e valorização das linhas de água, à semelhança do que se passa em muitas outras unidades de paisagem, merece uma atenção especial, na medida em que se trata de elementos paisagísticos que podem contribuir de forma decisiva para a conservação dos recursos hídricos e da biodiversidade.

As ações de ordenamento e gestão florestal devem privilegiar a multifuncionalidade, tendo em atenção e tirando partido da diversidade de situações ecológicas presentes. Neste sentido, deverá ser considerada como uma prioritária a introdução de clareiras e umas rede de compartimentação nos atuais povoamentos contínuos, o que implicará a instalação de pastagens e o seu aproveitamento através de sistemas de exploração silvopastoris adequados (presumivelmente com base em caprinos e ovinos); se, em estreita articulação com este tipo de atuações, forem consideradas ações enérgicas com o objetivo de promover a conservação do solo e da água, (matas e matos essencialmente de proteção nos cabeços e zonas de

cabeceiras das linhas de água, bem como nas encostas com elevados riscos de erosão), estarão também criadas as condições para a valorização de atividades complementares de caça e pesca, de apicultura, de turismo, etc.

As medidas de prevenção de incêndios encontram-se implícitas nas propostas já referidas, a que se devem acrescentar mais algumas bem conhecidas, tais como a contínua limpeza das matas; a criação de descontinuidades nos povoamentos de maior sensibilidade ao fogo (cortafogos ou aceiros); o aumento do número de pontos de água bem distribuídos nas manchas florestais; a construção e manutenção de uma boa rede de acessos; etc. Há que avançar para a proibição estrita de florestação numa larga faixa envolvente de centros urbanos, junto de habitações isoladas ou de outros edifícios e instalações já existentes, bem como de infraestruturas consideradas fundamentais para a região e país (vias de comunicação, linhas aéreas, etc). Ao invés, em áreas de forte aptidão florestal deverá ser bem ponderada a construção de novas estruturas e infraestruturas.

GUP J – Pinhal do Centro / UP 64 – Vale do Zêzere

Esta unidade atravessa uma vasta zona de floresta quase contínua, estende-se por diversos distritos e individualiza-se pela forte presença do rio Zêzere e encostas adjacentes. Trata-se de uma paisagem imponente, de vale sinuoso e agreste, rasgado nos xistos pela força das águas límpidas que por ele corriam velozmente até ao Tejo. É agora muito marcada pela presença da água, envolta pelo silêncio e quietude (como resultado das barragens que ao longo do seu curso lhe vão quebrando o ímpeto). De facto, devido à presença das albufeiras de Castelo de Bode, da Bouça e do Cabril, é realçada a presença do rio e a sua leitura na paisagem. A corrente muito forte num vale encaixado que caracterizava o Zêzere, deu lugar a um conjunto de albufeiras, “rio parado” que ocupa calmamente um fundo de vale pronunciado.

As encostas sobre o Zêzere estão, regra geral, cobertas com matas e matos. A agricultura tem uma expressão muito reduzida, ocupando apenas raros fundos dos vales afluentes, reduzidas encostas com declives suaves e a cintura dos poucos aglomerados urbanos existentes.

A vegetação ripícola ainda presente nos troços a montante das albufeiras (salgueiros, choupos, amieiros e freixos), é o elemento que melhor assinala o ritmo das estações do ano através do seu ciclo vegetativo. Os matos, que ocupam as encostas mais íngremes e alguns cabeços, emprestam algum colorido à paisagem na primavera com as cores vivas da sua floração (estevas, tojos, rosmaninhos e urzes). O perímetro das albufeiras é bem marcado por uma faixa clara, sem vegetação, correspondente à variação dos níveis da água, faixa esta que só desaparece nos curtos períodos de pleno enchimento, tendo a máxima expressão no fim da época seca do ano.

O povoamento, no troço para norte de Ferreira do Zêzere, as margens e encostas do rio encontram-se praticamente despovoadas ou só pontuadas por pequenos aglomerados urbanos junto de linhas de água afluentes ou em situação de meia encosta.

As propostas de ordenamento e gestão para esta unidade deverão ter como objetivos essenciais, à semelhança de outras unidades de paisagem do Pinhal Interior, atrair e fixar população, com vista à construção de uma paisagem viva, diversa e sustentável.

Merece uma atenção muito especial a proteção e valorização das linhas de água – em primeiro lugar do próprio rio Zêzere nos troços em que corre livremente, mas, também das linhas de água afluentes. Estas devem contribuir para a conservação da qualidade da água e para alguma compensação das perdas correspondentes à existência das albufeiras, nomeadamente quanto a fauna e flora ribeirinhas.

A existência das albufeiras, especialmente Castelo de Bode, dá origem a pressões para a construção de segunda habitação e equipamentos de recreio e lazer. Atualmente verifica-se já alguma utilização dessas albufeiras com a prática de atividades turísticas e de recreio (pesca desportiva, banhos e natação, prática de desportos náuticos, etc), constituindo uma mais-valia para os concelhos ribeirinhos e, em simultâneo, uma ameaça para a qualidade ambiental (poluição das águas, construção dispersa, ruído, etc.). Por isso, há que ter um cuidado muito especial com a ocupação das encostas envolventes, não só por razões de impactes visuais, mas, principalmente, devido aos recursos hídricos e à importância que estes representam para o abastecimento de água à Área Metropolitana de Lisboa. Justifica-se assim um esforço acrescido na busca de soluções corretas para as expansões urbanas, para os equipamentos e conjuntos turísticos, tanto no que se refere à sua integração paisagística mais particular com a forma ordenada como se devem inserir no território.

As ações de ordenamento e gestão florestal deverão privilegiar a multifuncionalidade tendo em atenção e tirando partido das diversas situações ecológicas presentes.

GUP K – Maciços Calcários da Estremadura / UP 67 – Maciço Calcário Coimbra - Tomar

Esta unidade surge a sul de Coimbra e diferencia-se das terras baixas a ocidente pelo seu relevo mais movimentado e pela secura dos calcários, do qual se destacam algumas serras.

A vegetação autóctone é rala e rasteira e, ao longe, parece esbranquiçada devido à presença constante de lajes e barrocos calcários. As árvores surgem frequentemente cobertas de musgos e fetos, o que indica ainda a forte influência atlântica. Os cinzentos são a cor dominante da paisagem, tanto devido ao calcário, como pelo domínio do olival.

Nas zonas mais baixas, planas e férteis surge um mosaico agrícola em parcelas relativamente pequenas, compartimentadas por sebes e muros. O pinhal bravo ocupa as encostas mais declivosas e também integra o mosaico agrícola nas áreas inclinadas e menos férteis.

O padrão do povoamento está diretamente relacionado com a fertilidade do solo e com as vias de comunicação.

Importa referir que nesta unidade encontra-se delimitado o Sítio Sicó/Alvaiázere de Rede Natura 2000 e que abrange parcialmente o concelho de Ferreira do Zêzere

Em termos de orientações para a gestão, são de estender a toda a unidade algumas das medidas e ações de caráter geral indicadas para o Sítio Natura 2000:

- Estabelecer medidas de proteção de algumas manchas de vegetação com maior interesse, como os habitats naturais prioritários em substrato calcário, carvalhais, azinhais e sobreirais;
- Condicionar as obras de regularização hidráulica, nomeadamente consolidação das margens, desassoreamento, corte de vegetação marginal, ao mínimo e, caso venham a ser efetuadas, orientá-las na perspectiva da manutenção das condições ecológicas;
- Elaborar e executar um modelo de gestão de matos, de modo a desempenharem um papel mais significativo num regime de uso múltiplo: proteção da fauna e da flora, apicultura, pecuária extensiva, pastagens, lenha e proteção contra fogos;
- Ordenar a construção urbana ou de infraestruturas (incluindo empreendimentos hidráulicos);
- Controlar estritamente a extração de inertes do leito do rio (nabão).

Haverá ainda que acrescentar a necessidade de um ordenamento e de uma equilibrada gestão florestal, tendo em conta a conservação acima referida dos restos de vegetação natural, aumentando a biodiversidade e reduzindo os riscos de incêndio. Ações de sensibilização e de regulamentação relativamente a novas construções ou à recuperação e ampliação de edifícios existentes poderão contribuir para a valorização da paisagem

RECURSOS ECOLÓGICOS E PAISAGÍSTICOS

O concelho de Ferreira do Zêzere apresenta um enorme potencial em termos de recursos ecológicos e paisagísticos caracterizados pela presença do elemento água, rio Zêzere em que, a partir dos seus vales se desfruta de pontos de contemplação paisagística bem como, de atividades lúdico-recreativas associadas à albufeira de Castelo de Bode. Com uma vegetação verdejante e zonas protegidas que são o habitat de espécies de fauna e flora, este concelho é ideal para desfrutar de atividade ao ar livre e em contacto com a natureza.

9.2. REDE NATURA 2000 – ZEC SICÓ / ALVAIÁZERE

Consideram-se áreas sensíveis com estatuto de proteção e conservação como sendo aquelas que, pela presença comprovada de espécies e *habitats* com um maior valor de conservação, justificam uma maior atenção. Não querendo isto dizer que se esgotam nestas áreas a necessidade de conservação, mas apenas que serão estas à partida as zonas onde a conservação da natureza será uma das funções mais relevantes.

O concelho de Ferreira do Zêzere é parcialmente abrangido pelo limite da Zona Especial de Conservação (ZEC⁶) de Sicó/Alvaiázere, território classificado no âmbito do Dec. Lei n.º 140/99 de 24/04 (diploma que revê a transposição para o direito interno das diretivas aves e habitats) tendo sido identificado na 2ª fase da lista nacional de sítios de importância comunitária conforme Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000 e posteriormente classificado como zona especial de conservação pelo Decreto Regulamentar n.º 1/2020, de 16 de março.

A presença potencial de *Habitats* naturais e seminaturais (Diretiva 92/43/CEE), bem como a sua importância para a conservação da natureza será um fator a ter em consideração no delineamento de propostas que visem um maior grau de compatibilização entre a produção silvícola e a conservação de valores ecológicos relevantes.

A indicação das espécies e *habitats* presentes e mais relevantes em termos de conservação é feita com base na informação disponibilizada pelo ICNF para a Rede Natura 2000. A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica europeia que pretende assegurar a biodiversidade através da conservação dos *habitats* naturais, da fauna e da flora selvagens no território da União Europeia. Aplicando as duas diretivas comunitárias n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril (Diretiva Aves), e n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio (Diretiva Habitats). A Rede Natura 2000 é constituída por zonas de proteção especial (ZPE), criadas ao abrigo da Diretiva Aves (as quais se destinam, essencialmente, a garantir a conservação das espécies de aves e seus *habitats*), bem como por zonas especiais de conservação (ZEC), criadas ao abrigo da Diretiva *Habitats*, para assegurar a conservação dos *habitats* naturais e das espécies da flora e da fauna definidos nos anexos a este diploma.

É dada relevância aos *habitats* prioritários e florestais, incluídos na Diretiva n.º92/43/CEE. Para as aves são indicadas as espécies constantes da diretiva aves dadas como presentes, são

⁶ Zonas de Proteção Especial (ZPE): Zonas correspondentes aos *habitats* cuja salvaguarda é prioritária para a conservação das populações de espécies de aves consideradas na Diretiva Aves da União Europeia (Diretiva 79/409/CEE do Conselho de 2 de abril)

Zonas Especiais de Conservação (ZEC): Sítios de interesse comunitário que visam a conservação de *habitats*, da fauna e da flora selvagem constantes da diretiva *habitats* (Diretiva n.º92/43/CEE do conselho de 21 de maio)

identificadas, as espécies prioritárias de acordo com a mesma diretiva e o seu estatuto de conservação de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados.

Para os restantes grupos faunísticos (mamíferos, peixes, reptéis e anfíbios) são indicadas as espécies constantes dos anexos da Diretiva nº 92/43/CEE (Diretiva *Habitats*) bem com o seu estatuto de conservação de acordo com o Livro Vermelho dos vertebrados.⁷

O concelho de Ferreira do Zêzere encontra-se abrangido pelo espaço integrado na Rede Natura 2000, nomeadamente a ZEC de Sicó/Alvaiázere, que ocupa uma área aproximada de 4 269,2 ha no território de Ferreira do Zêzere, isto é 22,4% da área total concelhia.

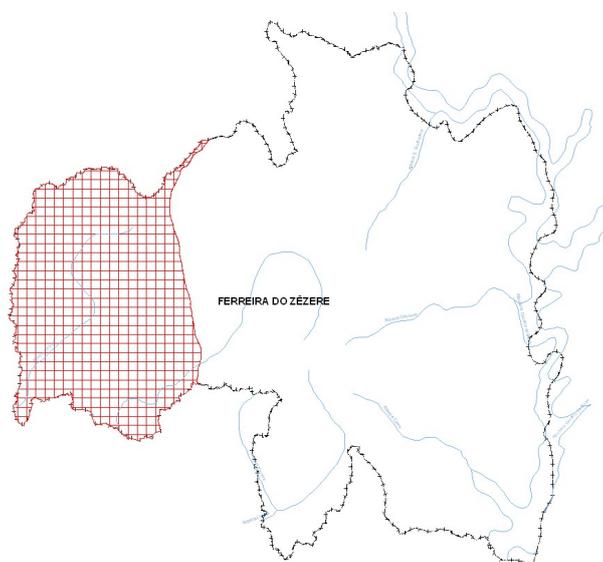


Figura 9.4. ZEC Sicó/Alvaiázere - Rede Natura 2000.

Conforme indicado na ficha de caracterização do PSRN2000 do Sítio de Importância Comunitária (SIC) Sicó/Alvaiázere, atualmente classificado como ZEC, este encontra-se descrito por possuir uma elevada diversidade de *habitats* associados ao substrato calcário. Inclui as maiores e mais bem conservadas áreas do país de carvalho de carvalho-cerquinho

⁷ Classificações do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (revisão):

- EX - Extinto
- RE - Regionalmente Extinto
- EW - Extinto da Natureza
- CR - Criticamente em Perigo
- EN - Em Perigo
- VU - Vulnerável
- NT - Quase ameaçado
- LC - Pouco preocupante
- DD - Informação Insuficiente
- NA - Não Aplicável
- NE - Não avaliado

(*Quercus faginea subsp. broteroi*) e manchas notáveis de azinhais (*Quercus rotundifolia*) sobre calcários, em bom estado de conservação.

Ainda como referido na ficha de caracterização do Sicó/Alvaiázere merecem destaque os *habitats* rupícolas, ricos em flora diversa, caso dos afloramentos rochosos colonizados por comunidades casmofíticas ou das lajes calcárias, dispostas em plataforma praticamente horizontal percorrida por um reticulado de fendas, e os prados com comunidades de plantas suculentas e os arrelvados vivazes, com abundância de orquídeas. Ocorrem também cascalheiras calcárias, pobres em vegetação pela instabilidade do substrato e ausência de solo à superfície.

Troços significativos das margens do Rio Nabão e de alguns dos seus afluentes são ocupados por uma galeria praticamente contínua, em bom estado de conservação, de diversas espécies arbóreas ripícolas, assinalando-se a ocorrência de galerias dominadas por choupos e/ou salgueiros e de bosques ripícolas e paludosos de amieiros ou salgueiros.

O Sítio constitui-se com uma das áreas mais importantes para a conservação da flora calcícola, sendo de realçar o *Juncus valvatus*, um endemismo lusitano.

O Rio Nabão é um dos poucos locais de ocorrência confirmada da lampreia-de-riacho (*Lampetra planeri*).

O Sítio inclui vários abrigos de morcegos importantes a nível nacional, que albergam colónias de criação de morcego-rato-grande (*Myotis myotis*), de hibernação de morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*) e de criação e hibernação de morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersi*).

Apresenta-se seguidamente uma descrição deste SIC tendo por base a ficha de caracterização ecológica e de gestão dos valores naturais

Descrição

Sítio muito rico em fitodiversidade devido ao predomínio de substratos calcários nos quais se desenvolvem comunidades de orquídeas. É a zona de Portugal onde abundam os bosques de *Quercus faginea ssp. broteroi*. Comunidades rupícolas com espécies prioritárias e uma rede de grutas.

Qualidade

O sítio inclui as mais importantes áreas contínuas de carvalhais de *Quercus faginea* e de azinhais (*Quercus rotundifolia*) sobre calcários em Portugal. Grande diversidade de habitats com substrato calcário, incluindo habitats prioritários (8240, 6210, 6110, 91E0). A galeria ripícola ao longo do Rio Nabão encontra-se em bom estado de conservação. O Rio Nabão é o único local de ocorrência confirmada da lampreia-pequena (espécie classificada como ameaçada). Inclui uma gruta importante para os quirópteros na época de criação, com grande diversidade de espécies. A colónia de morcego-de-peluche - *Miniopterus schreibersii* (espécie classificada "vulnerável") é uma das maiores do país.

Sistemas Dominantes

Área com ocupação maioritariamente florestal com igual distribuição de matos e povoamentos, essencialmente de Pinheiro Bravo e Carvalho.

Espaço agrícola onde predominam as arvenses combinadas sobretudo como Olival, a especialização em Olival e os Ovinos/Caprinos.

PRINCIPAIS USOS E OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO COM RESPECTIVAS PERCENTAGENS

Tipo de uso do solo	Área (ha)	Percentagem (%)
Áreas agro/ silvo/ pastoris	4008,303	12,65
Áreas agrícolas arvenses	2155,93	6,81
Áreas agrícolas arbóreo-arbustivas	9544,537	30,13
Matos e Pastagens naturais	6858,942	21,65
Floresta	5758,467	18,18
Zonas húmidas	4,564	0,01
Outros (áreas urbanas e industriais, áreas sem coberto vegetal)	1138,829	3,59
Sem cartografia	2208,600	6,97

Fonte – COS 90

Verifica-se que as áreas agrícolas arbóreo-arbustivas (30,13%) são claramente dominantes em termos de ocupação no SIC, os matos e pastagens naturais (21,65%) e a floresta (18,18%) também tem algum significado.

Vulnerabilidade/Fatores de Ameaça

O sítio está ameaçado por construção urbana e industrial; construção de infra-estruturas; corte de Carvalho cerquinho para lenha; extracção de inertes; incêndios; corte de vegetação

ribeirinha; poluição dos cursos de água; florestações com espécies alóctones; pressão turística; perturbação das grutas.

Orientações de Gestão

O Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000) estabelece orientações para a gestão territorial das ZPE e Sítios, isto é, estabelece um regime de salvaguarda dos recursos e valores naturais fixando usos e regime de gestão compatíveis com a utilização sustentável do território.

No âmbito do Sítio Sicó/Alvaiázere o PSRN2000 expõe medidas que visam garantir a valorização e manutenção num estado de conservação favorável dos seus habitats e espécies, bem como fornecer a tipologia das restrições ao uso do solo. Isto é, procura fornecer orientações de inserção no presente PDM das medidas e restrições mencionadas anteriormente.

Assim, o PSRN 2000 refere: *Das orientações de gestão para este Sítio são de destacar as que visam a conservação dos carvalhais e azinhais sendo que um acompanhamento técnico das acções de ordenamento e gestão florestal se torna fundamental.*

Para a restante vegetação associado ao substrato calcário, habitats rupícolas assim como os prados calcícolas, bem como a flora calcícola e rupícola realçando-se a necessidade de manter e promover o pastoreiro extensivo adequando o manejo às necessidades de conservação dos valores em presença, nos quais se incluem as diferentes espécies de morcegos que aqui ocorrem.

Destacam-se igualmente as orientações de gestão para a conservação das espécies piscícolas com especial relevo para a lampreia-de-riacho e habitats associados, promovendo a preservação das suas áreas vitais, bem como a recuperação da galeria ripícola em zonas anteriormente ocupadas pela espécie.

A conservação das linhas de água deverá passar pelo condicionamento de intervenções nos seus leitos e margens e pela manutenção de uma boa qualidade de água, nomeadamente condicionando o uso de agro-químicos na agricultura.

Verificando-se que as áreas de grande importância para a conservação dos valores que motivaram a classificação deste sítio constituem áreas solicitadas para a instalação de diversos tipos de infra-estruturas, nomeadamente, parques eólicos, antenas de telecomunicações e linhas de transporte de energia ou ainda de construção e ou alargamento de infra-estruturas viárias, sublinha-se a necessidade de compatibilizar a sua instalação com a manutenção dos valores envolvidos.

De forma a garantir a conservação dos valores relevantes deste Sítio importa ainda, assegurar o mosaico de habitats, ordenar a actividade de extracção de inertes, sendo ainda de grande importância fomentar medidas no sentido de incrementar a sustentabilidade económica de actividades com interesse para a conservação da natureza.

De mencionar, que a Ficha de Caracterização do Sítio Sicó/Alvaiázere, refere de forma mais detalhada as orientações de gestão com referencia aos valores naturais (nomeadamente no sector da Agricultura e Pastorícia, Silvicultura, Construção e Infraestruturas e Outros Usos e Atividades – usos do solo ou actividades económicas não incluídos nos grupos anteriores) e as Orientações Específicas (orientações relacionadas com gestão direta de espécies ou habitats). Ambas indispensáveis de consulta e necessárias para assegurar a boa gestão e conservação dos valores naturais a médio e longo prazo neste território.

Valores a preservar

Apresenta-se seguidamente extratos da ficha de caracterização ecológica e de gestão do SIC com os *habitats* prioritários a preservar identificados a negrito.

Habitats naturais e semi-naturais constantes do anexo B-I do Dec. Lei n.º 49/2005

3130	Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e ou da <i>Isaëto-Nanojuncetea</i>
3170*	Charcos temporários mediterrânicos
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitriche-Batrachion</i>
3290	Cursos de água mediterrânicos intermitentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i>
4020*	Chamecas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i>
4030	Chamecas secas europeias
5230*	Matagais arborescentes de <i>Laurus nobilis</i>
5330	Matos termomediterrânicos pré-desérticos
6110*	Prados rupícolas calcários ou basófilos da <i>Alyssa-Sedion albi</i>
6210	Prados secos seminaturais e fácies arbustivas em substrato calcário (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* importantes habitats de orquídeas)
6220*	Subestepes de gramíneas e anuais da <i>Thero-Brachypodieta</i>
6310	Montados de <i>Quercus</i> spp. de folha perene
6420	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holcuschoenion</i>
8130	Depósitos mediterrânicos ocidentais e termófilos
8210	Vertentes rochosas calcárias com vegetação casmofítica
8240*	Lajes calcárias
8310	Grutas não exploradas pelo turismo
91B0	Freixiais termófilos de <i>Fraxinus angustifolia</i>
91E0*	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>
9240	Carvalhais ibéricos de <i>Quercus faginea</i> e <i>Quercus canariensis</i>
92A0	Florestas-galeias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>
9340	Florestas de <i>Quercus ilex</i> <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus ilex</i>

A ne grito: habitats prioritários

Espécies da Fauna constantes do anexo B-II do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02

CÓDIGO ESPÉCIE	ESPÉCIE	ANEXOS
1116	<i>Chondrostoma toxostoma</i>	II
1096	<i>Lampetra planeri</i>	II
1123	<i>Rutilus alburnoides</i>	II
1135	<i>Rutilus macrolepidotus</i>	II
1172	<i>Chioglossa lusitânica</i>	II, IV
1259	<i>Lacerta schreiberi</i>	II, IV
1221	<i>Maremys leprosa</i>	II, IV
1355	<i>Lutra lutra</i>	II, IV
1310	<i>Miniopterus schreibersi</i>	II, IV
1307	<i>Myotis blythii</i>	II, IV
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	II, IV
1324	<i>Myotis myotis</i>	II, IV
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	II, IV
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II, IV
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II, IV
1302	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	II, IV

Espécies da Flora constantes do anexo B-II do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02

CÓDIGO ESPÉCIE	ESPÉCIE	ANEXOS
1507	<i>Arabis sadina</i>	II, IV
1877	<i>Juncus valvatus</i>	II, IV
1863	<i>Narcissus calceola</i>	II, IV
1457	<i>Silene longicalca</i>	II, IV

Outras Espécies dos Anexos B-IV e B-V do Dec. Lei n.º 49/2005 de 24/02

	ESPÉCIE	ANEXOS
FLORA	<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>lusitânica</i>	V
	<i>Narcissus bulbocodium</i>	V
	<i>Ruscus aculeatus</i>	V
	<i>Saxifraga cinctaria</i>	IV
FAUNA	<i>Rana iberica</i>	IV
	<i>Rana perezi</i>	V
	<i>Triturus marmoratus</i>	IV
	<i>Coluber hippocrepis</i>	IV
	<i>Myotis daubentonii</i>	IV
	<i>Myotis nattereri</i>	IV

Para além dos habitats prioritários e das espécies identificadas anteriormente e, de acordo com “O Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal”, existem as seguintes espécies de avifauna com estatuto de ameaça referenciada no concelho.

Quadro 13. Espécies de Avifauna ameaçadas no concelho

Espécie	Estatuto de Conservação	Habitats
<i>Accipiter gentilis</i>	VU - Vulnerável	Florestal
<i>Actitis hypoleucos</i>	VU – Vulnerável	Zonas húmidas
<i>Asio Otus</i>	DD - Insuficientemente conhecido	Forestal
<i>Bubo bubo</i>	NT - Quase ameaçado	Rupícola
<i>Caprimulgus ouropaeus</i>	VU – Vulnerável	Forestal
<i>Circaetus gallicus</i>	NT - Quase ameaçado	Forestal
<i>Circus pygargus</i>	EN - Em perigo	Agrícola
<i>Corvus corax</i>	NT - Quase ameaçado	Rupícola/Florestal
<i>Falco peregrinus</i>	VU – Vulnerável	Rupícola
<i>Falco subbuteo</i>	VU – Vulnerável	Florestal
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	EN - Em perigo	Rupícola
<i>Hieraaetus pennatus</i>	NT - Quase ameaçado	Florestal
<i>Jynx torquilla</i>	DD - Insuficientemente conhecido	Florestal
<i>Lanius senator</i>	NT - Quase ameaçado	Matos baixo/mosaicos
<i>Oenanthe hispanica</i>	VU - Vulnerável	Matos baixos
<i>Otus scops</i>	DD - Insuficientemente conhecido	Florestal
<i>Pernis apivorus</i>	VU - Vulnerável	Florestal (folhosas e resinosas)
<i>Sylvia conspicillata</i>	NT - Quase ameaçado	Matos Baixos

Fonte: “O Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal”, 1990

9.3. ESTRUTURA REGIONAL DE PROTEÇÃO E VALORIZAÇÃO AMBIENTAL - ERPVA

O sistema ambiental constitui uma das matérias fundamentais do PROT OVT. De acordo com o plano a ERPVA constitui uma estrutura que tem por suporte um conjunto de áreas territoriais e corredores que representam e incluem as áreas com maior valor natural ou com maior sensibilidade ecológica. Esta estrutura deverá permitir a manutenção da biodiversidade característica da Região e dos processos ecológicos fundamentais para a integridade dos seus ecossistemas sensíveis.

A ERPVA tem como objetivos basilares: a manutenção e valorização dos principais recursos naturais, espaços agroflorestais e valores paisagísticos regionais; a articulação com os territórios envolventes, de modo a garantir o funcionamento global dos sistemas no território, numa lógica funcional e integradora das atividades.

A ERPVA é constituída por uma rede hierarquizada de sistemas e subsistemas concretizada num conjunto de áreas nucleares e complementares e de corredores ecológicos. Estas áreas e estes corredores estão organizados em três níveis – Redes Primária, Secundária e Complementar - correspondentes com a importância que possuem na estruturação ambiental do território regional. A cada um destes três níveis estão associadas orientações estratégicas e normas orientadoras com diferentes graus de exigência em termos de ordenamento e gestão do território. A hierarquização da ERPVA constitui-se, também, como um aspeto fundamental para o estudo e delimitação da Estrutura Ecológica Municipal nomeadamente, no que diz respeito à definição das áreas nucleares e dos corredores ecológicos.

9.3.1. Rede Primária e Rede Secundária

A figura seguinte representa os elementos das Redes Primária e Secundária demarcando-se a vermelho a área abrangida pelo território de Ferreira do Zêzere. Verificamos assim, a existência no território concelhio de:

- Área Nuclear Estruturante (ANE)⁸, que corresponde a toda a parte ocidental do concelho abrangida pela Rede Natura 2000, designadamente o Sítio Sicó/Alvaiázere (PTCON0045);
- Corredor Ecológico Estruturante (CEE)⁹, que corresponde ao Corredor Serrano que se prolonga desde Sicó-Alvaiázere a Arruda dos Vinhos, atravessando as Serras de

⁸ As ANE incluem as áreas com estatuto de proteção legalmente definido, designadamente as áreas da Rede Nacional de Áreas Protegidas e as áreas classificadas no âmbito das Diretivas Aves e Habitats – Diretivas n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril, e n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio, respetivamente “Sítios de Importância Comunitária” e “Zonas de Proteção Especial”, incluídas na Rede Natura 2000.

Montejunto, Aire e Candeeiros. Os valores naturais associados subjacentes a este corredor são as formações de vegetação natural e seminatural que, embora fragmentadas, ainda apresentam alguma continuidade e garantem a conectividade entre os ecossistemas serranos. Este corredor organiza-se na articulação entre as áreas classificadas da Serra de Montejunto (PTCON0048), Aire e Candeeiros (PT0015) e o Sítio de Sicó-Alvaiázere (PTCON0045);

- Corredor Ecológico Secundário (CES)¹⁰, correspondente à Albufeira de Castelo de Bode.

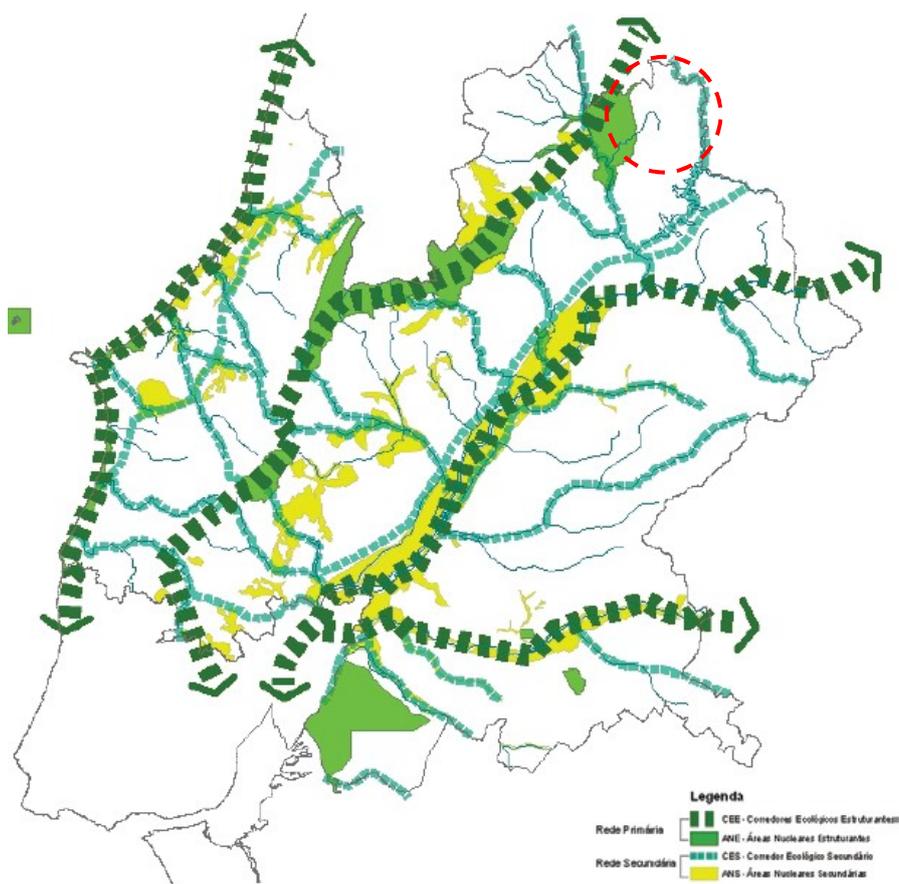


Figura 9.5. Rede primária e Rede secundária da ERPVA.

Fonte: PROT OVT, 2009

⁹ Os CEE decorrem do princípio de interligação entre sistemas ecológicos, regionais constituindo assim, as áreas preferenciais de ligação do Oeste e Vale do Tejo com os territórios envolventes, nomeadamente com a Área Metropolitana de Lisboa, a Região do Alentejo e a Região Centro. Metropolitana de Lisboa, a Região do Alentejo e a Região Centro.

¹⁰ Os CES procuram estabelecer uma estrutura em rede que efetua a ligação transversal entre os diferentes sistemas ecológicos regionais. Estes corredores promovem a conservação da biodiversidade aquática e ribeirinha e estabelecem eixos de movimentação para espécies de fauna e flora terrestres que garantam a manutenção da biodiversidade em sistemas de elevada produtividade agrícola e florestal.

9.3.2. Rede Complementar

Através da figura seguinte podemos verificar que no território de Ferreira do Zêzere é assinalada a existência de “Paisagem Notável” e de “Paisagens Florestais de Elevado Valor Ecológico” ambas Áreas Ecológicas Complementares (AEC). Estas decorrem de um conjunto relevante de valores naturais associados às atividades agrícola e florestal e a paisagens muito humanizadas com elevado valor paisagístico.

A área assinalada como “Paisagem Notável” tem o seu ponto fulcral na Ribeira de Pias, enquanto a “Paisagem Florestal de Elevado Valor Ecológico” localiza-se na vertente formada pelo Rio Zêzere.

Como é referido, a identificação, tanto a nível de limites, como de valor e necessidade de conservação e gestão deve ser aferida ao nível municipal e intermunicipal e integrada nos diferentes instrumentos de planeamento territorial.

Rede Complementar da ERPVA

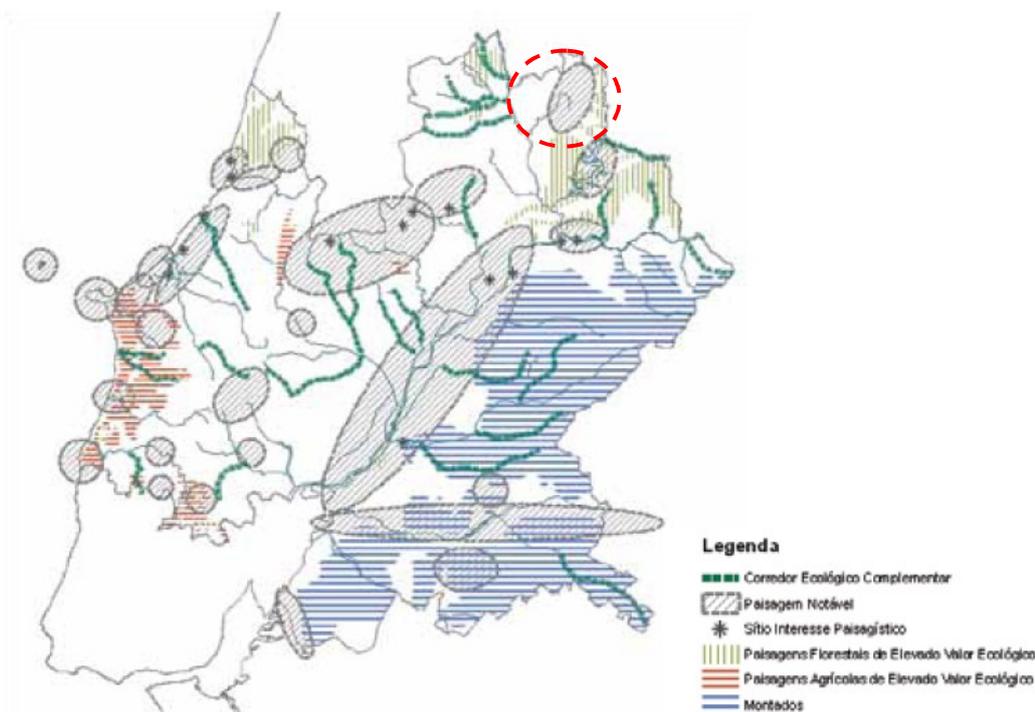


Figura 9.6. Rede Complementar da ERPVA.

Fonte: PROT OVT, 2009

10. RECURSOS MINERAIS

Em termos geológicos, um recurso mineral é uma concentração natural de materiais sólidos, líquidos ou gasosos à superfície ou no interior da crosta terrestre de tal forma que a extração económica de uma substância útil seja corrente ou potencialmente viável (Celso, 1990).

Os recursos minerais podem ser classificados de acordo com as suas características: recursos metálicos que incluem os metais preciosos (ouro, prata, etc.) e os metais base (cobre, chumbo, zinco, estanho, ferro, lítio, tungsténio, etc.), recursos não metálicos que incluem areias, argilas comuns, quartzo, feldspato, caulinos, calcário, granito, etc. e recursos energéticos, tais como carvão e urânio.

Em termos muito gerais, as unidades geológicas do Terreno Ibérico (ZOM e ZCI) e Terreno Finisterra apresentam potencialidades para a ocorrência de depósitos económicos de minérios metálicos de natureza diversa, enquanto nas bacias sedimentares, Bacia Lusitânica e Bacia do Baixo Tejo, as potencialidades com valor económico estão essencialmente associadas à exploração de recursos minerais não metálicos.

10.1. RECURSOS MINERAIS METÁLICOS E ENERGÉTICOS

No caso particular do concelho de Ferreira do Zêzere, de acordo com a base de dados da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG) e do Sistema de Informação de Ocorrências de Recursos Minerais Portugueses (SIORMINP) do LNEG, não se encontra identificado no território ocorrência de minerais metálicos e energéticos, apenas existem referências nos concelhos limítrofes, especialmente de lignito (no concelho de Ourém), ouro (Vila de Rei, Tomar e Abrantes), chumbo (Sertã e Vila de Rei) e ferro (Alvaiázere e Figueiró do Vinhos), tendo sido algumas parcialmente exploradas no passado (Figura 11.1).

Das ocorrências, todas de pequena dimensão, merece especial destaque a de Água Travessa, dada a sua proximidade com o concelho de Ferreira do Zêzere. Trata-se de um jazigo de Ferro, de pequena dimensão, localizado na freguesia Pussos São Pedro, concelho de Alvaiázere, nas proximidades do limite do concelho de Ferreira do Zêzere. Segundo o SIORMINP, esta ocorrência é do tipo sedimentar marinha, com morfologia estratiforme e corresponde a uma camada hematítica interestratificada em grés. Este jazigo foi explorado entre 1913 e 1950.

Com base nas mesmas fontes, não existem no concelho de Ferreira do Zêzere, concessões mineiras, áreas de prospeção e pesquisa de depósitos minerais, áreas de reserva e cativas ou áreas afetas a período de exploração experimental.

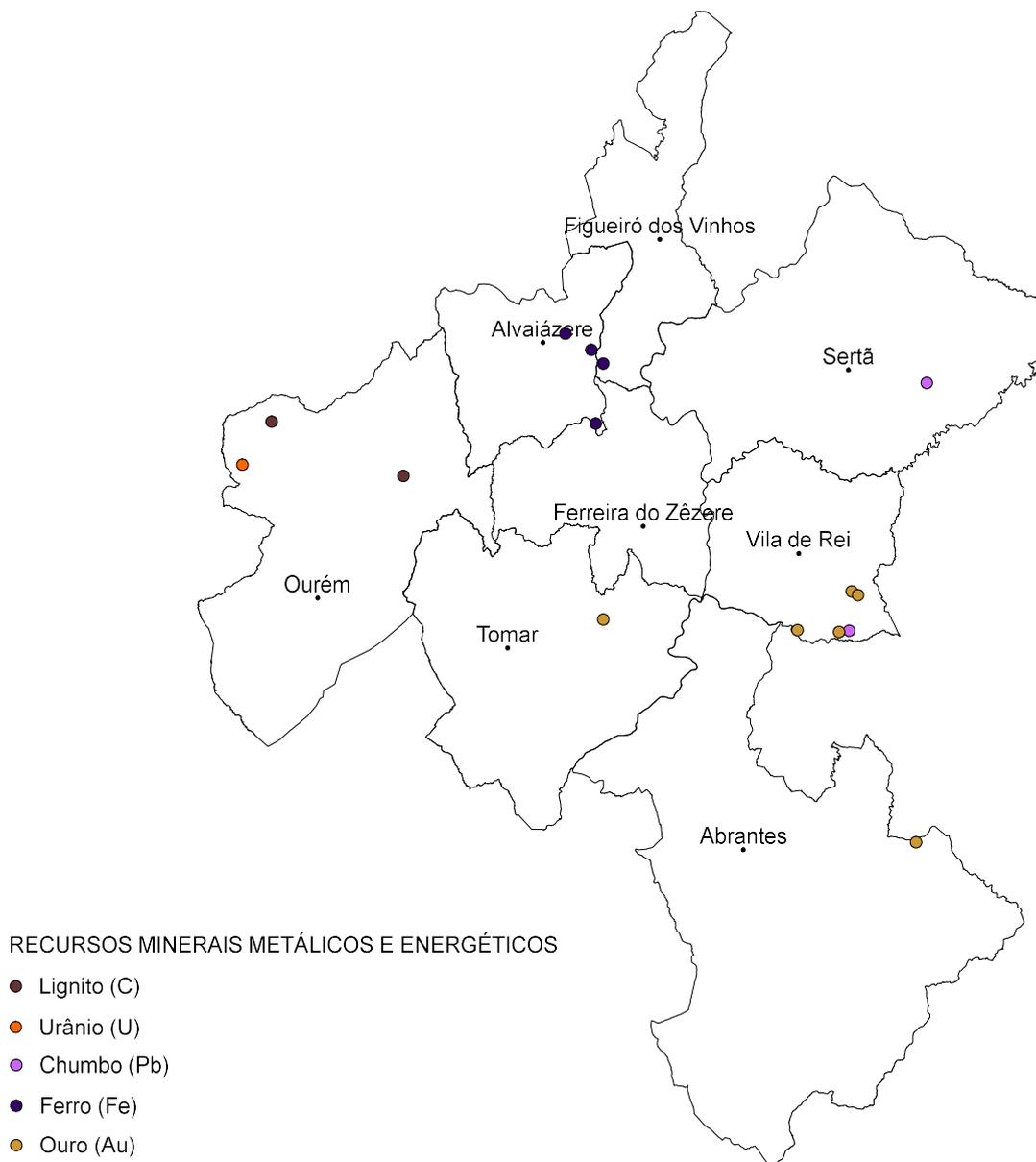
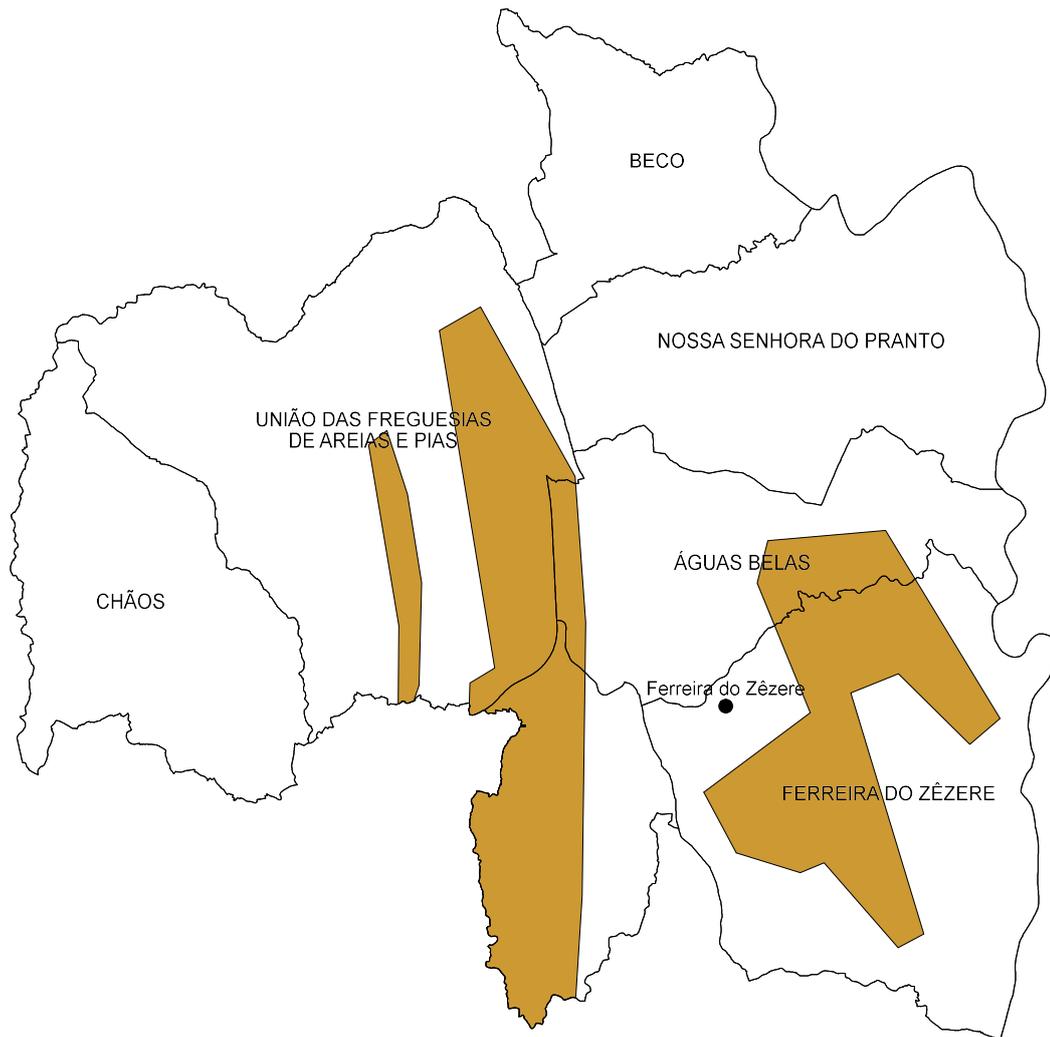


Figura 10.1. Ocorrências de recursos minerais metálicos e energéticos.

Fonte: SIORMINP

Quanto às potencialidades do concelho de Ferreira do Zêzere em recursos minerais metálicos, as formações neoproterozóicas da ZCI e do Terreno Finisterra têm potencial em minérios de ouro e prata. No território de Ferreira do Zêzere estão identificadas três áreas potenciais destes recursos que abrangem as freguesias de Ferreira do Zêzere, Águas Belas, Igreja Nova do Sobral e União das Freguesias de Areias e Pias (LNEG), Figura 11.2.



ÁREAS POTENCIAIS EM RECURSOS MINERAIS METÁLICOS

 Ouro (Au) e prata (Ag)

Figura 10.2. Áreas potenciais em recursos minerais metálicos no concelho de Ferreira do Zêzere.

Fonte: LNEG

10.2. RECURSOS MINERAIS NÃO METÁLICOS

De acordo com a informação disponível nas entidades consultadas, nomeadamente na DGEG e LNEG, o aproveitamento dos recursos minerais não metálicos, no concelho de Ferreira do Zêzere é inexistente (Figura 11.3). No entanto, segundo LNEG, existem potencialidades para a exploração destes recursos, nomeadamente dolomitos, calcários dolomíticos, calcários e argilas comuns (Figura 11.4).

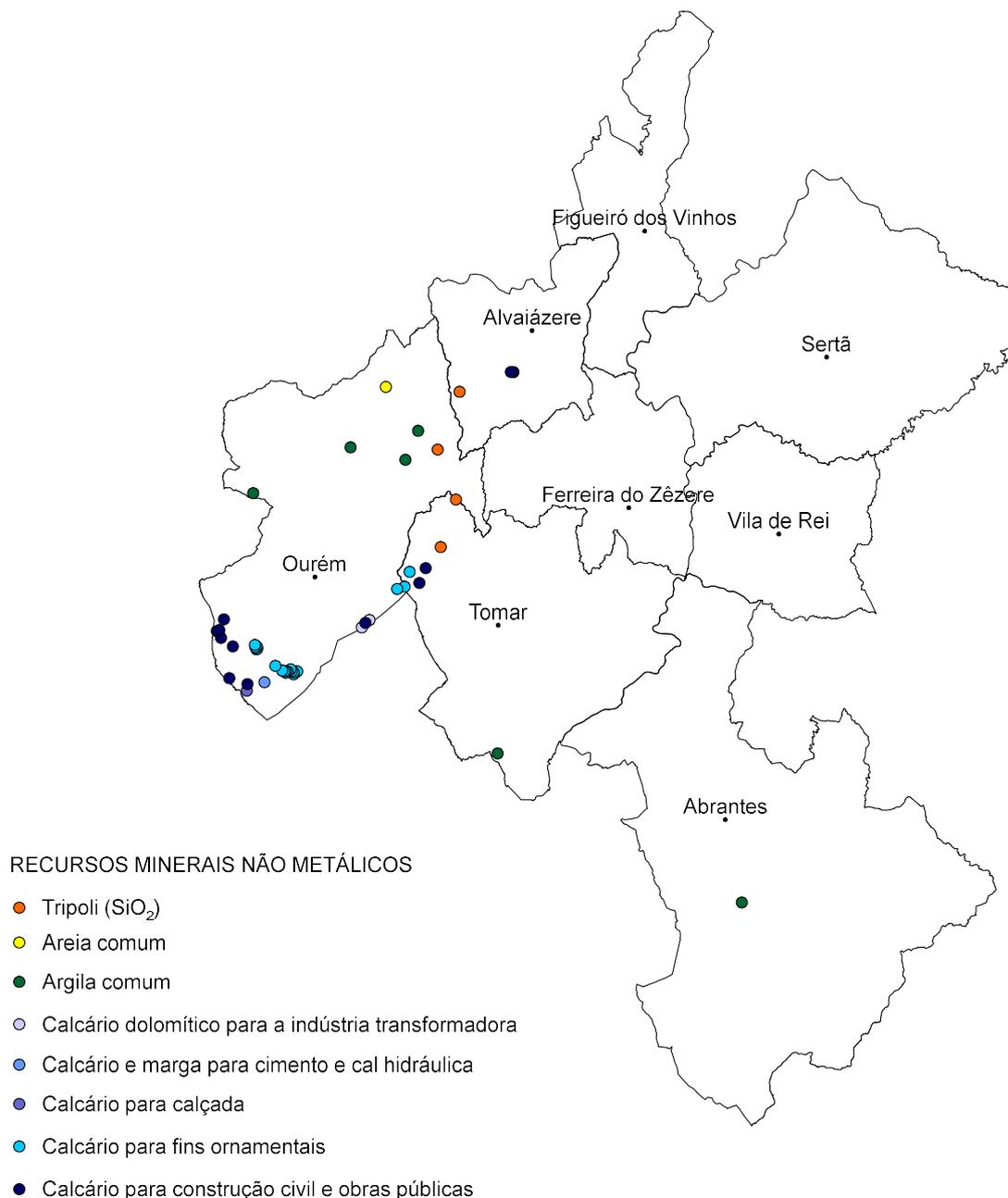
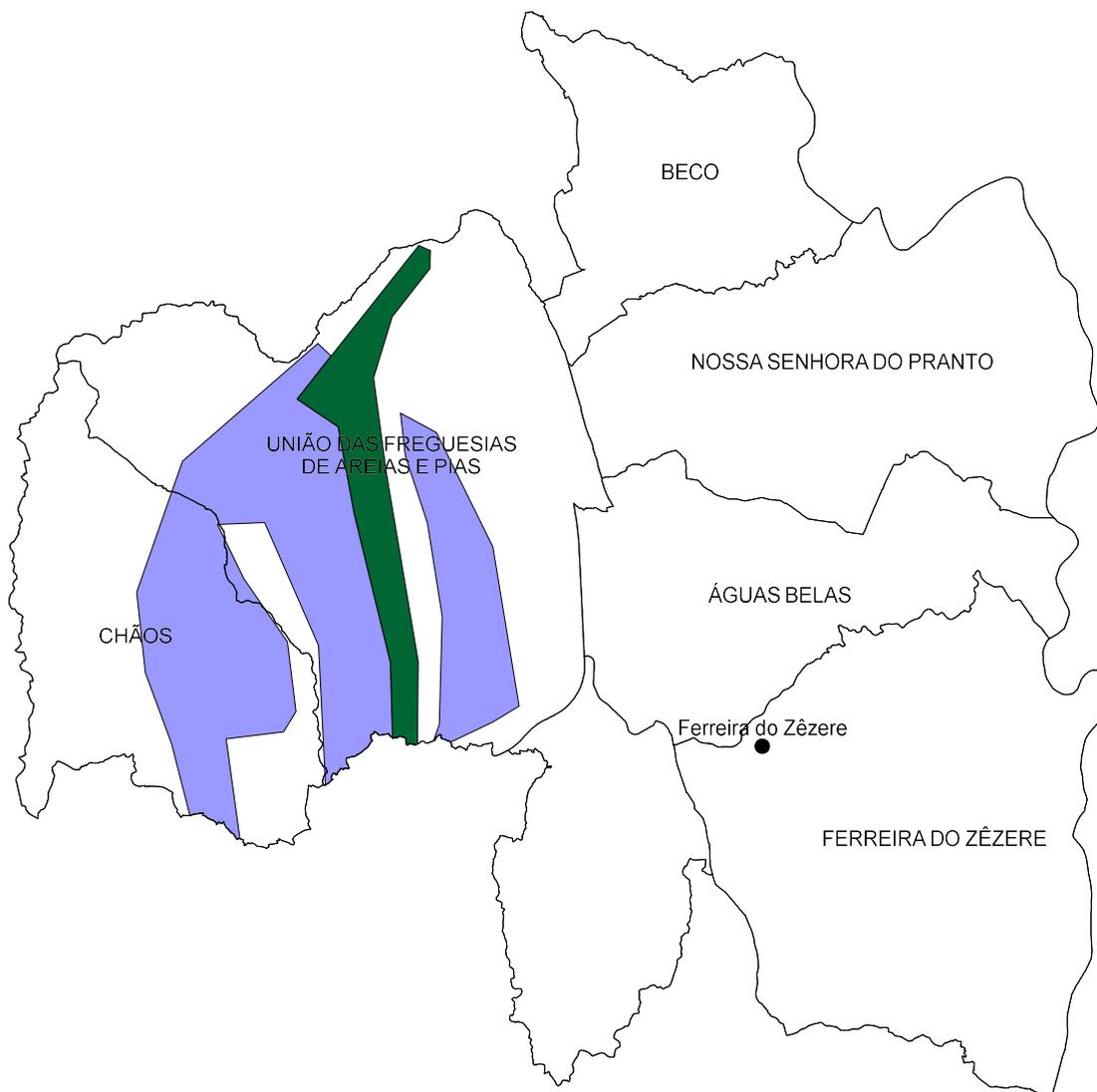


Figura 10.3. Ocorrências de recursos minerais não metálicos.

Fonte: DGEG



ÁREAS POTENCIAIS EM RECURSOS MINERAIS NÃO METÁLICOS

-  Argilas comuns
-  Dolomitos, calcários dolomíticos e calcários

Figura 10.4 Áreas potenciais em recursos minerais não metálicos no concelho de Ferreira do Zêzere

Fonte: LNEG

As unidades litostratigráficas do Jurássico, em especial o Grupo de Coimbra Indiferenciado, aflorante no sector ocidental do concelho, na freguesia Chãos e União das Freguesias de Areias e Pias, constituem áreas potenciais para exploração de dolomitos, calcários dolomíticos e calcários para fins industriais, nomeadamente para a indústria da construção civil e obras públicas (agregados) e indústria diversa (química, vidro, siderúrgica, etc.), e localmente para fins ornamentais (blocos, laje, calçada e pedra rústica).

A unidade litostratigráfica Formação de Pereiros, do Grupo Grés de Silves Indiferenciado, aflorante na União das Freguesias de Areias e Pias, pode originar localmente recursos de argila comum, constituindo matéria-prima cerâmica utilizada na olaria tradicional e tijolo rústico.

11. RISCOS NATURAIS E TECNOLÓGICOS

De acordo com a perspetiva da ANPC, Ferreira do Zêzere apresenta alguns riscos tais como, os incêndios florestais, o atravessamento de vias rodoviárias, as indústrias transformadoras, o turismo (praias fluviais), entre outros.

De modo a assegurar que os usos do território previstos e a implantação de infraestruturas e equipamentos não colidam com a segurança das pessoas, bens e do ambiente, deverá incrementar-se a articulação entre o PDM e o Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil (PMEPC) de Ferreira do Zêzere.

De acordo com o PMEPC de Ferreira do Zêzere os riscos que o concelho pode apresentar são os seguintes:

- Incêndio;
- Inundação;
- Sismo;
- Aluimentos de terras e derrocada;
- Ciclone e vento ciclónico;
- Tornado;
- Acidente rodoviário;
- Incidente náutico;
- Acidente com tráfego aéreo;
- Colapso de estrutura;
- Derrame/emissão de substâncias perigosas.

O risco de rutura de barragens, identificado para a área do concelho de Ferreira do Zêzere, será objeto de plano específico após serem conhecidos os Planos de Emergência das Barragens de Bouçã, Cabril e Castelo do Bode.

O PMEPC reconhece, no entanto, que, *“analisando os dados referentes a incidentes registados nas últimas décadas, constata-se que os incêndios, nomeadamente os florestais, têm sido a fonte de risco com maior impacto no concelho”*. A este propósito dá-se particular destaque ao Plano Municipal de Defesa Florestal Contra Incêndios (PMDFCI) de Ferreira do Zêzere, datado de 2008, no qual a problemática dos incêndios florestais é devidamente estudada e complementada com cartografia vária, desde perigosidade, risco de incêndio, áreas ardidas, entre outra.

Relativamente à cartografia de riscos, o PMEPC não dispõe de cartografia dos vários riscos identificados, pelo que, para a melhor identificação e estudo da temática em apreço, foi elaborada a Planta de Ordenamento - Riscos e Salvaguardas, em conformidade com as normas estabelecidas no Guia Metodológico para a produção de cartografia municipal de risco e para a criação de sistemas de informação geográfica de base municipal da ANPC, no qual se baseiam os PMEPC.

11.1. RISCOS

Todo e qualquer território se encontra sujeito a uma série de riscos variados suscetíveis de causar impacto nas pessoas e bens. O território do Oeste e Vale do Tejo - OVT encontra-se sujeito a uma panóplia de perigos, a saber:

- (i) **Perigos naturais**, que correspondem a ocorrências associadas ao funcionamento dos sistemas naturais (e.g., sismos, movimentos de massa, erosão do litoral, cheias e inundações);
- (ii) **Perigos tecnológicos**, que potenciam acidentes, frequentemente súbitos e não planeados, decorrentes da atividade humana (e.g., potencial de acidentes industriais, potencial de acidentes no transporte de substâncias perigosas);
- (iii) **Perigos mistos**, em que se combinam os resultados de ações continuadas da atividade humana com o funcionamento dos sistemas naturais (e.g., incêndios florestais, contaminação de cursos de água e aquíferos, e degradação dos solos e desertificação).

No caso do território de Ferreira do Zêzere este encontra-se exposto a uma série de riscos, sintetizados na carta de riscos / perigos da região OVT, conforme podemos observar na figura seguinte. Verificamos que os riscos mais notórios em Ferreira do Zêzere prendem-se com o Perigo de Inundação, com o Perigo de instabilidade de vertentes e com o Perigo de Incêndio.

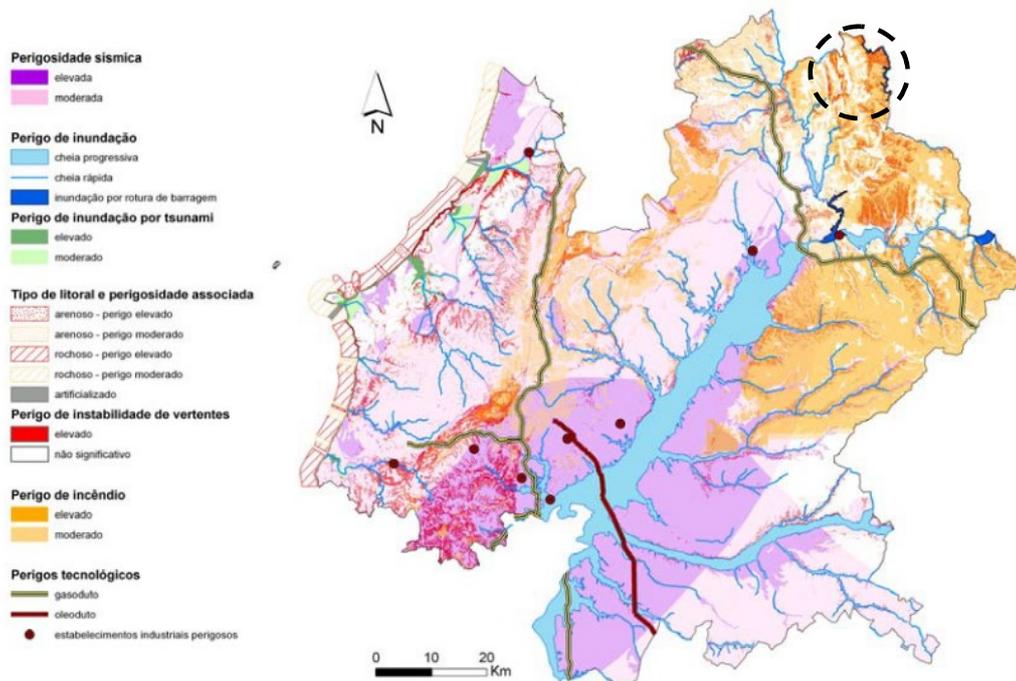


Figura 11.1. Carta de Riscos

Fonte: Riscos e Proteção Civil, Diagnóstico Estratégico - Visão do PROT OVT, 2008

Recorrendo ao relatório de Riscos e Proteção Civil, Diagnóstico Estratégico - Visão do PROT OVT, 2008 é possível detalhar a informação dos riscos / perigos associados ao território concelhio.

11.2. PERIGOS NATURAIS

Correspondem a ocorrências associadas ao funcionamento dos sistemas naturais (e.g., sismos, movimentos de massa, erosão do litoral, cheias e inundações);

Sismos

Segundo o relatório do PROT-OVT, o perigo sísmico é dos *mais importantes, não só pela grande extensão susceptível de ser afectada no território do OVT, mas também pela gravidade dos danos materiais e humanos que pode atingir, pela possível ocorrência de efeitos de sítio e outros riscos induzidos, nomeadamente incêndios urbanos e instabilização de vertentes e pelos materiais pouco consolidados que potenciam a propagação das ondas sísmicas.*

De acordo com a Carta de Perigo Sísmico na região de Oeste e Vale do Tejo (ver figura seguinte), o território de Ferreira do Zêzere encontra-se numa zona de baixa perigosidade sísmica.

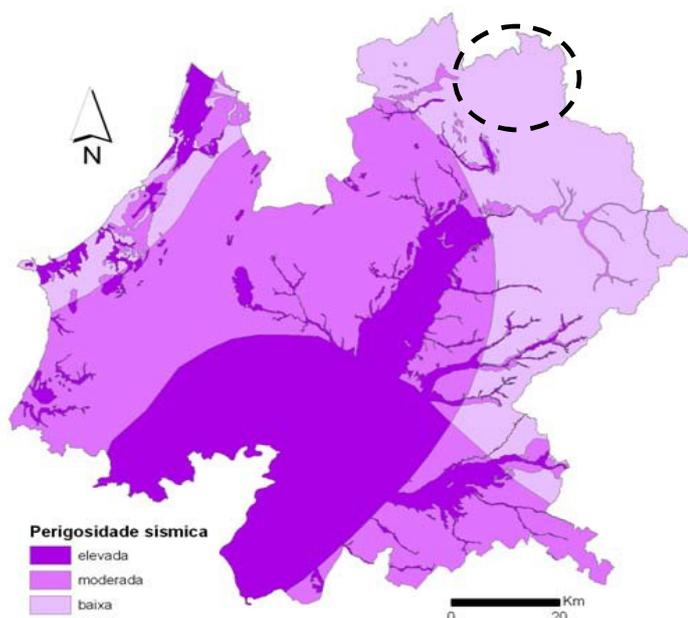


Figura 11.2. Perigo Sísmico

Fonte: Riscos e Proteção Civil, Diagnóstico Estratégico - Visão do PROT OVT, 2008

Movimentos de Massa em Vertentes

De acordo com a Carta de Perigo de movimentos de massa em vertentes na região de Oeste e Vale do Tejo (figura seguinte), o território de Ferreira do Zêzere apresenta áreas com elevado

perigo de instabilidade de vertentes, predominantemente a sua faixa central e toda a metade Nascente.

De facto, a área centro-leste do concelho pertence à unidade morfoestrutural do Maciço Antigo, que pelas suas especificidades se encontra mais propensa a movimentos de massa em vertentes, conforme citado no relatório Riscos e Proteção Civil, Diagnóstico Estratégico - Visão do PROT OVT, 2008:

Os terrenos do Maciço Antigo afloram na sub-região do Médio Tejo e são constituídos essencialmente por metassedimentos. No caso das vertentes talhadas em xisto, as múltiplas discontinuidades presentes nestas rochas (estratificação, xistosidade e planos de fractura) favorecem movimentos de deslizamento planar, mesmo em vertentes com declives moderados. Quando o declive da vertente é forte, o movimento inicial de deslizamento pode evoluir rapidamente para escoada lamacenta ou de detritos, caracterizada por velocidades bastante elevadas e um grande poder destrutivo (Zêzere et al, 2006).

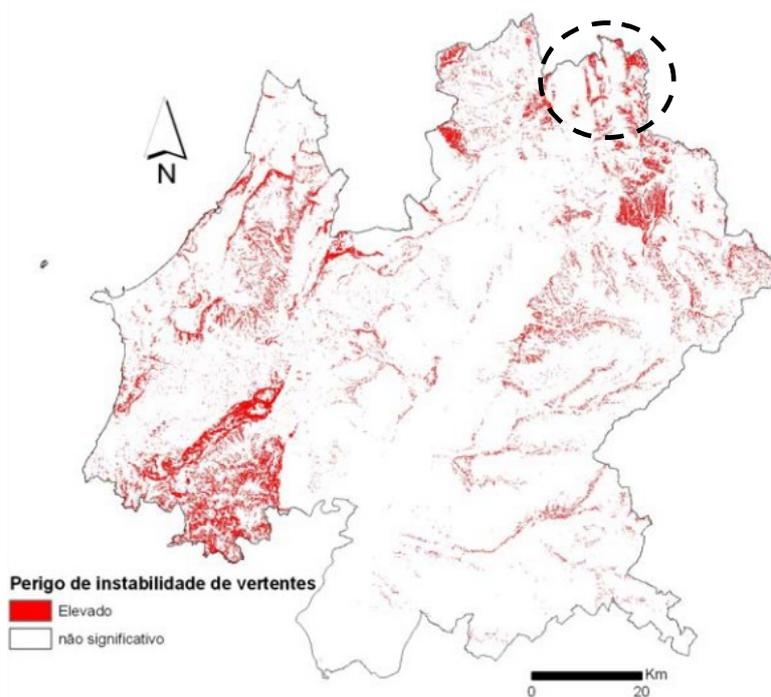


Figura 11.3. Perigo de instabilidade de vertentes.

Fonte: Riscos e Proteção Civil, Diagnóstico Estratégico - Visão do PROT OVT, 2008

Cheias e Inundações

As cheias são fenómenos naturais extremos e temporários, quase sempre provocados por precipitações excessivas que fazem aumentar o caudal dos cursos de água, originando o transbordo do leito ordinário e a inundação das margens e áreas circunvizinhas, que se encontram frequentemente ocupadas por actividades humanas.

Na região do OVT foram identificados 745 km² de área inundável, 1010 km de troços fluviais sujeitos a cheias rápidas e 450 pontos críticos correspondentes a áreas edificadas sujeitas ao risco de inundação. No território de Ferreira do Zêzere encontram-se localizados alguns troços críticos bem como dois pontos críticos, conforme podemos verificar na figura seguinte.

Reconhecemos assim, como troços críticos a Ribeira de Murta e a Ribeira de Pias e pontos críticos os aglomerados localizados nas margens da Ribeira da Murta (Rego da Murta).

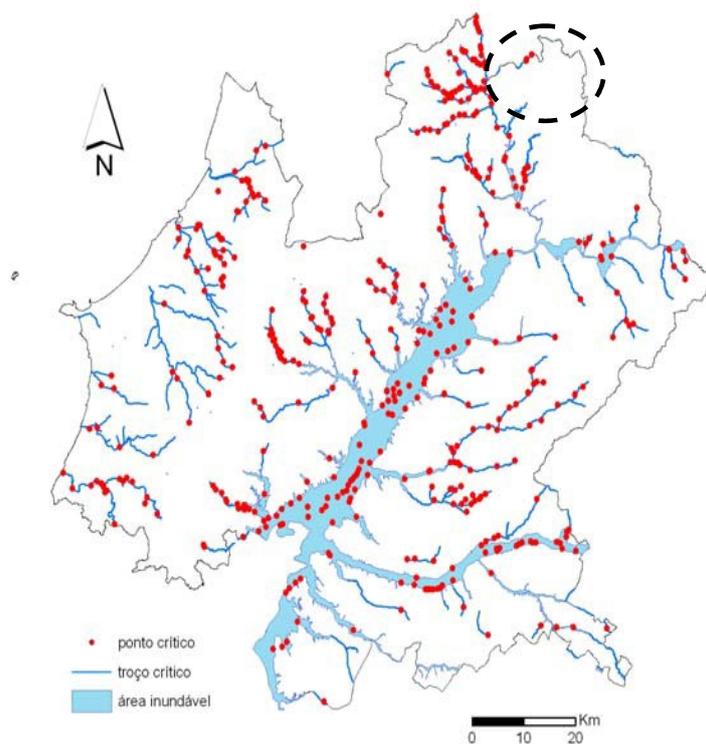


Figura 11.4. Perigo de cheia e de inundação na região do Oeste e Vale do Tejo.

Fonte: Riscos e Proteção Civil, Diagnóstico Estratégico - Visão do PROT OVT, 2008

O Decreto-Lei nº 364/98 de 21 de novembro estabelece a obrigatoriedade de elaboração de cartas de zonas inundáveis nos municípios com aglomerados urbanos atingidos por cheias.

Estas cartas deverão ser efetuadas em sede de PMOT, cujo regulamento deve estabelecer as restrições necessárias para fazer face ao risco de cheia, incluindo a proibição ou condicionamento à edificação.

Outro caso, trata-se da rutura de uma barragem, seja por colapso estrutural ou por cedência das fundações, que induz uma onda de inundação a jusante que pode provocar vítimas humanas e causar elevados prejuízos materiais.

No território do OVT a situação com maior potencial de risco corresponde à barragem de Castelo do Bode, cuja capacidade de armazenamento ascende a 900.500.000 m³. O território de Ferreira do Zêzere é limitado em todo o seu limite oriental pela Albufeira de Castelo de Bode, a qual é abrangido por plano regulamentar próprio, contudo como a barragem se situa a jusante em caso que rutura não deverá ter grande impacto em Ferreira do Zêzere em termos de inundação mas sim estar mais relacionada com a erosão hídrica e o conseqüente empobrecimento do solo. Por seu turno o perigo de inundação poderá vir de mais a montante pela rutura da barragem do Cabril e/ou da Bouça que se situa entre o Cabril e Castelo de Bode.

Outros Perigos Naturais Devido a Causas Meteorológicas

O território de Ferreira do Zêzere encontra-se sujeito a fenómenos naturais devido a causas meteorológicas, nomeadamente geada, granizo, nevoeiro.

Estes fenómenos atmosféricos podem produzir danos graves na produção agrícola, como é o caso da fruta e produtos hortícolas. O nevoeiro e a chuva abundante podem constituir um perigo potencial para as condições de circulação, nomeadamente as rodoviárias e aéreas. Da análise até agora efetuada, considera-se que o concelho de Ferreira do Zêzere não apresenta grande sucessibilidade a fenómenos meteorológicos extremos. Contudo dos fenómenos meteorológicos mais perigosos que assolou o concelho nas últimas décadas (de acordo com o apurado junto dos serviços camarários e do contacto com a população residente) foi o tornado que ocorreu em dezembro de 2010.

O tornado atingiu uma série de aglomerados das freguesias de Ferreira do Zêzere e de Igreja Nova do Sobral, incluindo a própria vila, com uma deslocação sudoeste - nordeste como podemos constatar pela figura seguinte.



Figura 11.5. Deslocação do tornado e áreas afetadas – (caso particular, tornado de 2010).

Fonte: CMFZ, 2010

De acordo com a informação cedida pela Comissão Municipal de Protecção Civil, o tornado atingiu 309 habitações particulares no concelho. O Centro Cultural / Centro de Colectividades, a Central de Camionagem, a Piscina Municipal, o Cine-Teatro Ivone Silva, o Pavilhão Desportivo, a Biblioteca Municipal e o Edifício dos Serviços da Câmara Municipal foram os edifícios municipais mais afetados.



Figura 11.6. Alguns estragos decorrentes do tornado de 2010.

Fonte: CMFZ

Quanto aos danos registados em espaços de utilização coletiva, contam-se: a sinalização rodoviária no núcleo urbano da Vila de Ferreira do Zêzere, a sinalização rodoviária em Igreja Nova do Sobral, mupis publicitários, árvores dos arruamentos florestais, o Ringue Desportivo

da Fonte da Prata e o Espaço Verde da Quinta do Adro, assim como veículos pesados e ligeiros de passageiros.

11.3. PERIGOS TECNOLÓGICOS

Que potenciam acidentes, frequentemente súbitos e não planeados, decorrentes da atividade humana (ex.: potencial de acidentes industriais, potencial de acidentes no transporte de substâncias perigosas).

Potencial de acidentes industriais

De acordo com o Decreto-Lei 164/2001, de 23 de maio, considera-se “acidente grave” qualquer acontecimento, tal como emissão de substâncias, um incêndio ou uma explosão de proporções graves, resultante de desenvolvimentos incontrolados ocorridos durante o funcionamento de um estabelecimento, que constitua perigo grave, imediato ou retardado, para a saúde humana (no interior ou no exterior do estabelecimento) e/ou para o ambiente e que envolva uma ou mais substâncias perigosas.

Através da consulta da Carta de Perigos Tecnológicos da Região do Oeste e Vale do Tejo, constante no relatório sectorial de caracterização e diagnóstico afeto aos riscos e proteção civil, não se verifica nenhuma referência a nível concelhio.

Potencial de acidentes no transporte de substâncias perigosas

Segundo os estudos do PROT-OVT, a ocorrência de acidentes no transporte rodoviário de mercadorias perigosas é susceptível de provocar efeitos negativos para o Homem e para o Ambiente, devido ao derrame, emissão, incêndio ou explosão de substâncias ou preparações, caracterizadas por elevada inflamabilidade, ecotoxicidade, corrosividade ou radioactividade.

Acrescenta ainda que, de acordo com as estatísticas publicadas pelo INE, o trânsito rodoviário de mercadorias perigosas em Portugal constitui cerca de 10 % da totalidade de mercadorias transportadas. Pese embora este valor, não existe informação consistente acerca das vias utilizadas preferencialmente pelos veículos envolvidos, bem como dados sobre as densidades de tráfego ou horários preferenciais de circulação, o que torna impossível a avaliação da expressão territorial dos riscos associados.

Desta forma torna-se difícil identificar o risco associado ao transporte rodoviário de mercadorias perigosas no concelho.

O Decreto-Lei n.º 267-A/2003, de 27 de outubro - Regulamento Nacional de Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada - estabelece as regras de base para o transporte de substâncias perigosas, e a portaria nº 131/2006, de 16 de fevereiro, determina a interdição da circulação de veículos que transportam mercadorias perigosas, em determinados períodos.

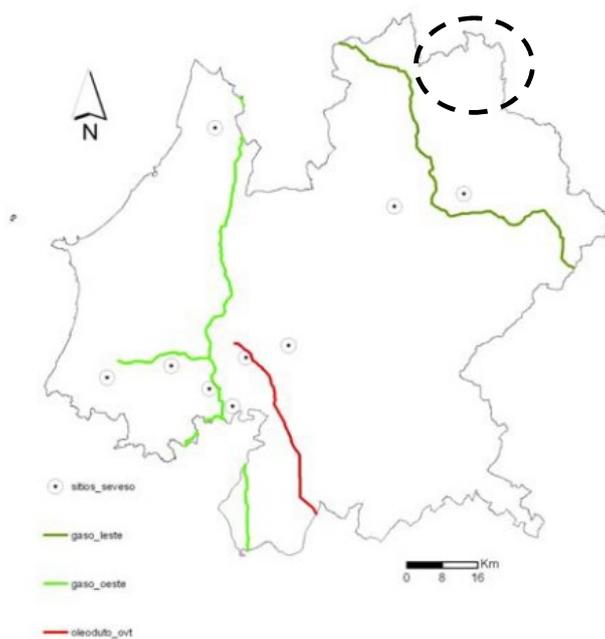


Figura 11.7. Perigos tecnológicos.

Fonte: Riscos e Proteção Civil, Diagnóstico Estratégico - Visão do PROT OVT, 2008

11.4. PERIGOS MISTOS

Em que se combinam os resultados de ações continuadas da atividade humana com o funcionamento dos sistemas naturais (ex: incêndios florestais, contaminação de cursos de água e aquíferos, e degradação dos solos e desertificação).

Incêndios Florestais

Ferreira do Zêzere é um território com elevada propensão para a ocorrência de incêndios florestais, sendo um fenómeno que atinge amiúde o concelho. A Carta de Perigo de Incêndio Florestal na região Oeste e Vale do Tejo coloca Ferreira do Zêzere com um risco de incêndio de elevado a muito elevado (ver figura seguinte).

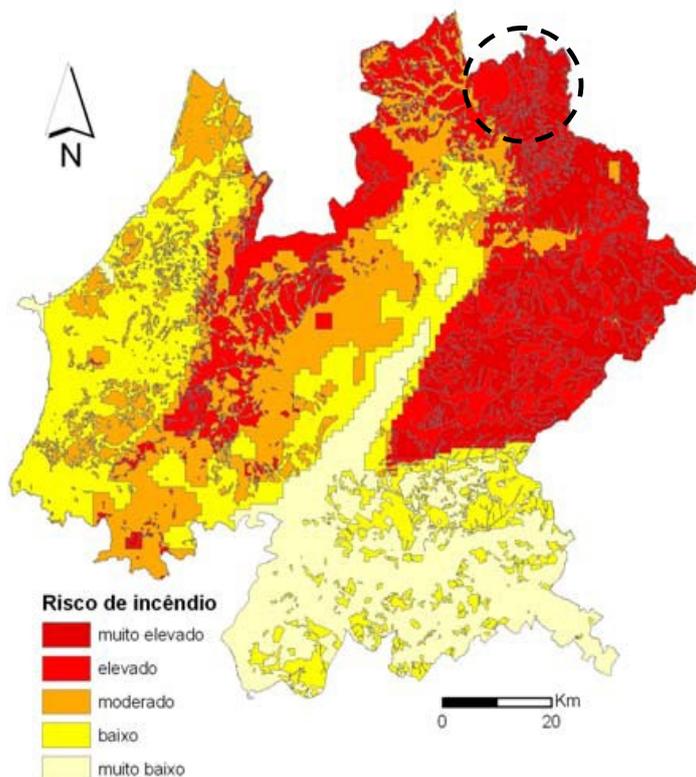


Figura 11.8. Perigo de incendio florestal.

Fonte: Riscos e Proteção Civil, Diagnóstico Estratégico - Visão do PROT OVT, 2008

Degradação dos solos e Desertificação

Segundo o mapa de susceptibilidade à desertificação produzido pela DGF em 2003, a região OVT não é susceptível à desertificação, essencialmente devido a causas climáticas, uma vez que se enquadra quase toda numa região húmida, à excepção do extremo sul da sub-região da Lezíria (concelhos de Benavente e Coruche), com solos moderadamente susceptíveis a este perigo (DGF, 2003).

Contaminação de Cursos de Água e Aquíferos

De acordo com o mapa da vulnerabilidade dos aquíferos (figura seguinte) que se baseia nas características de permeabilidade dos aquíferos e das formações hidrogeológicas, mostra que o substrato da região OVT possui marcados contrastes na vulnerabilidade à contaminação das suas águas.

O território de Ferreira do Zêzere apresenta duas faixas longitudinais que apresentam vulnerabilidade elevada e muito elevada dos aquíferos. Estas faixas localizam-se na metade Oeste do concelho coincidente com as freguesias de Areias e Chãos.

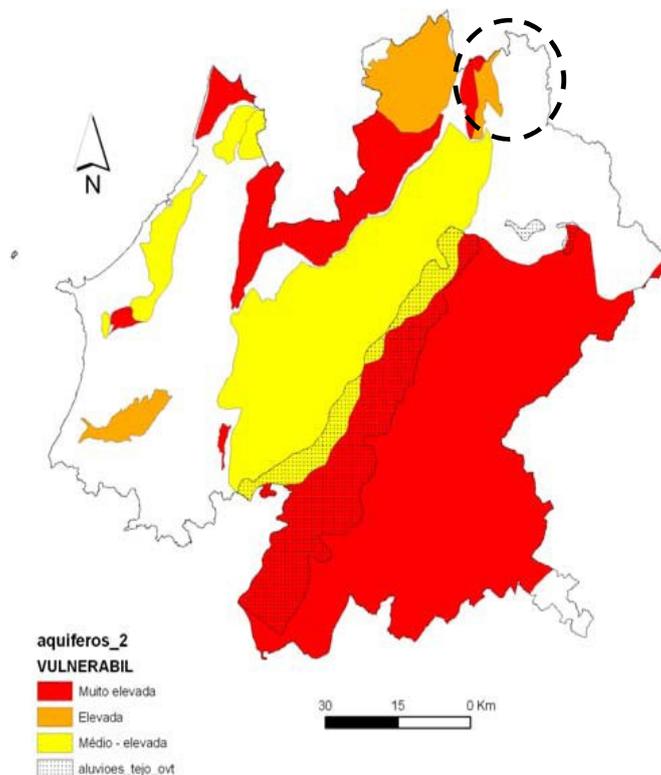


Figura 11.9. Vulnerabilidade à contaminação dos aquíferos.

Fonte: Riscos e Proteção Civil, Diagnóstico Estratégico - Visão do PROT OVT, 2008

O relatório de Riscos e Proteção Civil do PROT-OVT, refere que, *“entre as potenciais ameaças de poluição à água subterrânea encontram-se: a deposição de resíduos industriais sólidos e líquidos ou de produtos que podem ser dissolvidos e arrastados por águas de infiltração em terrenos permeáveis; a deposição de dejectos animais resultantes de actividades agro-pecuárias; a construção incorrecta de fossas sépticas; a utilização de herbicidas e fungicidas; e a sobre-exploração dos aquíferos em zonas sensíveis. No entanto, destaca-se a poluição produzida por nitratos de origem agrícola, quase sempre associada à agricultura intensiva e ao uso excessivo de fertilizantes”*.

O mesmo documento refere que, *“a contaminação das águas superficiais pode ter várias origens. Tomando como referência o tipo de substâncias poluentes, os riscos de contaminação nas águas superficiais podem genericamente ser divididos nas seguintes categorias: nutrientes provenientes de fontes tóxicas e difusas, metais pesados e outras substâncias perigosas, micropoluentes orgânicos, radioactividade, salinização”* (PNA, 2001).

No caso concreto de Ferreira do Zêzere, conforme analisado no ponto “Classificação do Estado das massas de águas – superficiais e subterrâneas”, foi possível comprovar que o seu estado é considerado “bom”, não existindo contaminação das mesmas. Da mesma forma no relatório de “Infraestruturas e Ambiente”, esta questão também foi abordada, tendo-se identificado possíveis fontes de poluição, nomeadamente, de origem rural (escoamento de águas de irrigação; escorrências de zonas de floresta e pastagem; escorrências de actividades pecuárias) e origem urbana/industrial - escorrências de zonas residenciais e industriais. No entanto da mesma forma foi possível apurar que as situações identificadas acabam por não assumirem como problemas graves, mas situações controladas.

12. RECURSOS FLORESTAIS

O presente capítulo tem como base o Programa Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF Lisboa e Vale do Tejo), o Plano Municipal de Intervenção na Floresta (PMIF) de Ferreira do Zêzere, Oleiros e Sertã bem como, o Plano Municipal Defesa Florestal Contra Incêndios (PMDFCI) de Ferreira do Zêzere.

Menciona-se que a floresta nacional tem como principais pilares de orientação jurídica a Lei de Bases da Política Florestal – Lei n.º 33/96 de 17 de agosto, na sua atual redação, o Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios – Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006 de 26 de maio e a Estratégia Nacional para as Florestas – Resolução do Conselho de Ministros n.º 114/2006 de 17 de agosto, entretanto atualizada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 6-B/2015, de 4 de fevereiro.

A importância da floresta no concelho de Ferreira do Zêzere, tanto a nível da sustentabilidade ambiental, como a nível socioeconómico, justifica uma análise deste tema, tendo como objetivo de proceder à caracterização da floresta no concelho.

Segundo o PMIF, a floresta portuguesa sofre de alguns problemas estruturais que dificultam o seu correto desenvolvimento nomeadamente, a reduzida dimensão da propriedade florestal, o desinteresse e/ou incapacidade dos proprietários na gestão da floresta e o flagelo dos incêndios. Ferreira do Zêzere, como um concelho de características marcadamente agroflorestais, o que não significa uma tradução em termos de valor económico, padece igualmente desses problemas estruturais.

Como já se referiu, o concelho de Ferreira do Zêzere é abrangido pelo PROF Lisboa e Vale do Tejo, que caracteriza a sua região, no contexto florestal nacional, de elevado potencial produtivo para as espécies das principais fileiras florestais e pela sua posição geográfica privilegiada, a que acresce o potencial para o desempenho harmonioso das diversas funções dos espaços florestais.

Através do PMIF, PMDFCI e do PROF de Lisboa e Vale do Tejo irá desenvolver-se uma breve caracterização do concelho de Ferreira do Zêzere, bem como da região em que este se insere.

12.1. OS PROF

Na Lei de Bases da Política Florestal, aprovada pela Lei n.º 33/96 de 17 de agosto, alterada pelo Decreto-Lei n.º 254/2009, de 24 de setembro, estabelecem-se os princípios orientadores da política florestal e determina-se que o ordenamento e a gestão florestal, fica a cargo do Programa Regional de Ordenamento Florestal, PROF.

Por sua vez, o Decreto-Lei n.º 11/2019 de 21 de janeiro, que aprova o regime jurídico dos programas e planos de ordenamento, de gestão e de intervenção de âmbito florestal e constitui a quarta alteração ao Decreto-Lei n.º 16/2009, de 14 de janeiro, refere no artigo n.º 4 do referido decreto que o PROF é definido como “instrumento programático de concretização de política setorial (...) que estabelece as normas específicas de intervenção, utilização e exploração dos espaços florestais, de modo a promover e garantir a produção sustentada do conjunto de bens e serviços a eles associados, na salvaguarda dos objetivos previstos na Estratégia Nacional para as Florestas”, pelo que “os Planos Diretores Municipais devem adaptar as suas disposições ao conteúdo dos PROF”.

Refira-se que a revisão dos PROF foi determinada pela ocorrência de factos relevantes constantes da Portaria n.º 78/2013, de 19 de fevereiro, alterada pela Portaria n.º 141/2015, de 21 de maio, e através do Despacho n.º 782/2014, de 17 de janeiro, do Secretário de Estado das Florestas e do Desenvolvimento Rural, pelo que se procedeu à redefinição da sua abrangência geográfica, passando de 21 PROF para 7.

Para além dos objetivos gerais de curto prazo, no futuro, a adoção deste instrumento de ordenamento e planeamento florestal permitirá a aplicação regional não só das diretrizes estratégicas nacionais, mas também a monitorização da gestão florestal sustentável, de acordo com critérios atualmente em discussão em diversos fóruns nacionais e internacionais.

Como instrumento sectorial de gestão territorial, o PROF deverá compatibilizar-se com os instrumentos de desenvolvimento e de planeamento territorial e assegurar a contribuição do setor 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 ações e medidas propostas.

Importa igualmente ter presente que, com a introdução inovadora do ordenamento florestal regional na legislação portuguesa, se visa garantir uma efetiva e profícua cooperação entre o Estado e os proprietários florestais privados, responsáveis pela gestão da maior parte do património florestal, num processo de planeamento que se pretende contínuo, de carácter

decididamente operacional e eficazmente suportado por diversos instrumentos técnicos e financeiros, já hoje disponíveis ou previstos na Lei de Bases da Política Florestal.

Os PROF são instrumentos de política sectorial que incidem exclusivamente sobre os espaços florestais e estabelecem normas específicas de intervenção sobre a ocupação e utilização florestal destes espaços, de modo a promover e garantir a produção sustentada do conjunto de bens e serviços a eles associados, na salvaguarda dos objetivos da política florestal nacional.

Refira-se que as normas constantes dos PROF vinculam diretamente todas as entidades públicas e, direta e imediatamente, os particulares relativamente à elaboração dos planos de gestão florestal, às normas de intervenção nos espaços florestais e aos limites de área a ocupar por eucalipto, ficando excluídas as normas com incidência territorial urbanística.

Todos os projetos e ações a desenvolver nos espaços florestais públicos e privados devem seguir o disposto no regulamento do PDM, pelo que este instrumento de gestão territorial deve integrar as normas constantes do PROF que abrange o concelho.

12.3. OBJETIVOS DO PROF DE LISBOA E VALE DO TEJO

Como objetivos transversais, que dizem respeito às questões que pela sua importância estratégica para os espaços florestais devem ter um tratamento comum na região, identificam-se os seguintes¹²:

- *Aumentar a resiliência dos espaços florestais aos incêndios;*
- *Aumentar a resiliência dos espaços florestais relativa a riscos bióticos;*
- *Assegurar o papel dos espaços florestais na disponibilização de serviços do ecossistema;*
- *Promover a conservação do solo e da água em áreas suscetíveis a processos de desertificação;*
- *Promover a conservação do regime hídrico;*
- *Promover a melhoria da gestão florestal;*
- *Reconverter povoamentos mal adaptados e/ou com produtividade abaixo do potencial;*
- *Potenciar o valor acrescentado para os bens e serviços da floresta;*
- *Aperfeiçoar a transferência do conhecimento técnico e científico mais relevante para as entidades gestoras de espaços florestais;*
- *Promover a conservação e valorização dos valores naturais e paisagísticos;*
- *Promover a Certificação da Gestão florestal sustentável;*
- *Promover a melhoria contínua do conhecimento e das práticas;*
- *Monitorizar o desenvolvimento dos espaços florestais;*
- *Aumentar a qualificação técnica dos prestadores de serviços silvícolas e de exploração florestal.*

¹² artigo 10.º da Portaria n.º 52/2019, de 11 de fevereiro, retificada pela Declaração de Retificação n.º 13/2019, de 12 de abril.

12.4. AS SUB-REGIÕES HOMOGÉNEAS

A delimitação de unidades territoriais tem como objetivo fundamental a simplificação da realidade territorial, de forma a permitir uma análise mais simples da realidade que se demonstra complexa no que diz respeito às possíveis potencialidades ou limitações a considerar na atividade de planeamento.

A organização dos espaços florestais e respetivo zonamento é realizada 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 objetivos.

De acordo com o PROF de Lisboa e Vale do Tejo, existem 25 sub-regiões homogéneas:

1. Alto Nabão;
2. Arribas;
3. Arribas – Arrábida;
4. Bairro;
5. Charneca;
6. Charneca Margem Direita;
7. Charneca do Tejo;
8. Dunas Litoral;
9. Estuário;
10. Estuário do Sado;
11. Estuário do Tejo;
12. Floresta do Meio;
13. Floresta do Oeste Interior;
14. Floresta do Oeste Litoral;
15. Floresta dos Templários;
16. Grande Lisboa
17. Gândaras Sul;
18. Lezíria;
19. Península de Setúbal;
20. Região Oeste Sul;
21. Região Saloia;
22. Serra de Aire e Candeeiros;
23. Serra de Montejunto;
24. Sicó - Alvaiázere Sul;
25. Sintra.

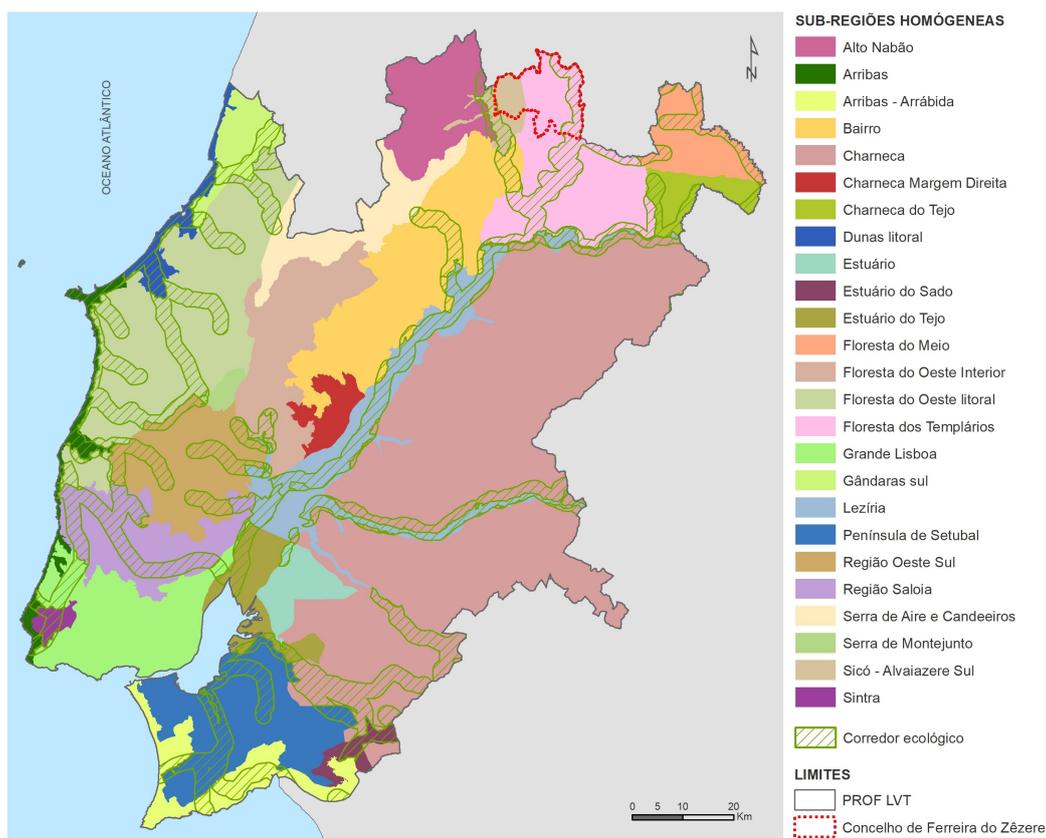


Figura 12.2. Sub-regiões homogéneas
Fonte: PROF de Lisboa e Vale do Tejo, 2019

O concelho de Ferreira do Zêzere insere-se em duas sub-regiões homogéneas, a denominada Floresta dos Templários a nascente, que ocupa maior área, e a sub-região homogénea Sicó – Alvaizere Sul, a poente, definindo o instrumento de gestão territorial em questão, as seguintes funções para cada uma das sub-regiões e os seus objetivos específicos.

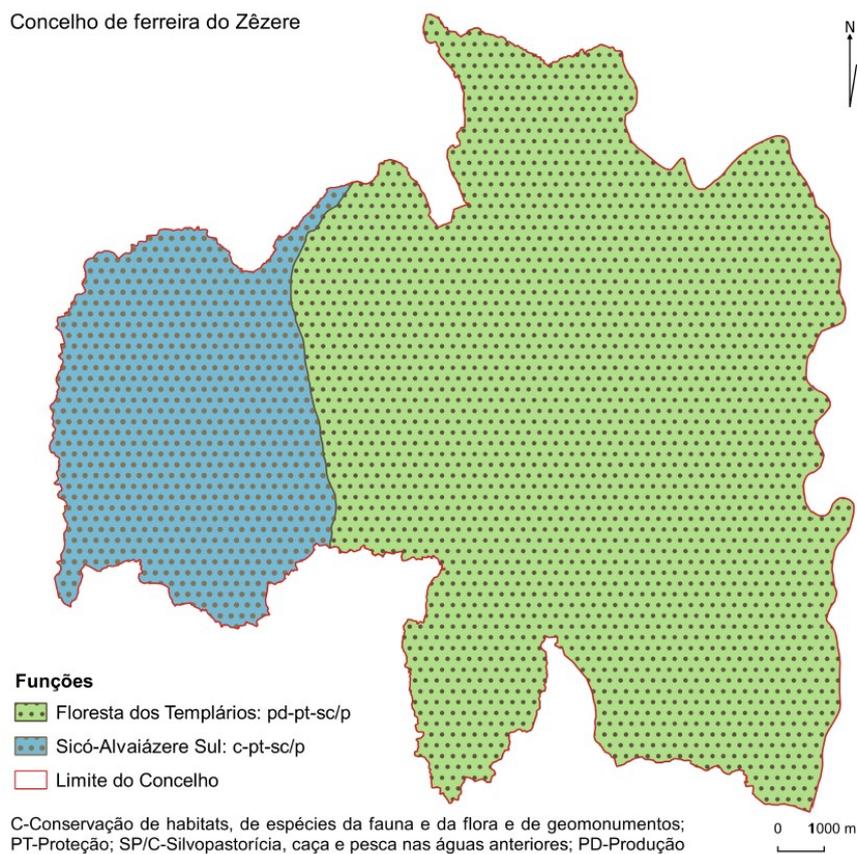


Figura 12.3. Funções das sub-regiões homogéneas no concelho de Ferreira do Zêzere
Fonte: PROF Lisboa e Vale do Tejo, 2019

Para a sub-região homogénea Floresta dos Templários:

Funções:

- Produção;
- Proteção;
- Silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores.

Objetivos específicos:

- Aumentar a produtividade por unidade de área;
- Reabilitação do potencial produtivo silvícola através da reconversão/beneficiação de povoamentos com produtividades abaixo do potencial ou mal-adaptados às condições ecológicas da estação;
- Diminuir a erosão dos solos;
- Preservar os valores fundamentais do solo e da água;

- Promover o enquadramento adequado de monumentos, sítios arqueológicos, aglomerados urbanos e infraestruturas;
- Diversificação da composição das áreas florestais contribuindo para a compartimentação;
- Diminuição do n.º de incêndios e da área ardida;
- Reabilitar áreas ardidas;

Para a sub-região homogénea Sicó-Alvaiázere Sul:

Funções:

- Conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos;
- Proteção;
- Sivopastorícia, caça e pesca nas águas interiores.

Objetivos específicos:

- Conservação da biodiversidade e riqueza paisagística;
- Diminuir a erosão dos solos;
- Recuperação das galerias ripícolas;
- Assegurar a gestão sustentável das áreas cinegéticas;
- Melhorar a gestão dos terrenos silvopastoris, harmonizando-a com os outros usos do solo;
- Revitalizar a atividade apícola.

12.5. CORREDORES ECOLÓGICOS

Definem-se por “Corredores Ecológicos” as áreas afetas ao planeamento e gestão florestal dedicadas à proteção e conservação da biodiversidade e promoção dos serviços dos ecossistemas que devem contemplar, entre outras, elementos provenientes de:

- Áreas Protegidas, Rede Natura 2000, Reservas da Biosfera, Sítios Ramsar, IBA (Important Bird Areas) entre outras áreas importantes para a conservação da biodiversidade e do património biofísico;
- Rede hidrográfica, Reserva Ecológica Nacional e Reserva Agrícola Nacional;
- Outras áreas importantes para a promoção do conhecimento e da educação ambiental e científica, bem como áreas com funções relevantes de recreio e turismo.

O concelho de Ferreira do Zêzere é atravessado por dois dos corredores ecológicos, que ao nível do planeamento florestal tem que atender aos indicadores de aferição da sua suscetibilidade, como biodiversidade de fauna e flora com estatuto de proteção; áreas de habitats prioritários ou muito relevantes à escala regional e local; áreas vitais; diversidade de nichos ecológicos; e fragmentação da paisagem.

Em termos de planeamento, os riscos a mitigar predem-se com a degradação de habitats classificados; efeitos negativos sobre populações de espécies ameaçadas (nas “listas vermelhas”); perturbações durante épocas de reprodução ou migração; extinções locais de espécies raras; poluição e degradação das infraestruturas ecológicas de regulação no sentido da conservação dos corredores ecológicos.

12.6. FUNCIONALIDADES DO ESPAÇO FLORESTAL

O PROF de Lisboa e Vale do Tejo descreve e o enquadra as funções dos espaços florestais, o que permite relevar a importância e o destaque das mesmas nas opções a considerar, assentando a sua classificação em cinco funções principais, a saber:

- Conservação dos *Habitats*, de espécies de fauna e flora e de geomonumentos;
- Produção;
- Proteção;
- Silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores;
- Recreio e valorização da paisagem.

A seguir apresenta-se um quadro que, para além de caracterizar as funções principais, identifica ainda as várias subfunções.

Quadro 14. Funções gerais e subfunções

FUNÇÃO	FUNÇÕES GERAIS	SUBFUNÇÕES GERAIS
CONSERVAÇÃO DOS HABITATS, DE ESPÉCIES DE FAUNA E FLORA E DE GEOMONUMENTOS	Contribuição dos espaços florestais para a manutenção das diversidades biológica e genética e de geomonumentos	Conservação de habitats classificados, de espécies da flora e da fauna protegidas, de geomonumentos e de recursos genéticos
PRODUÇÃO	Contribuição dos espaços florestais para o bem-estar material das sociedades rurais e urbanas	Produção de madeira, de cortiça, de biomassa para energia, de frutos e sementes, de resinas naturais e outros materiais vegetais e orgânicos
PROTEÇÃO	Contribuição dos espaços florestais para a manutenção das geocenoses e das infraestruturas antrópicas	Proteção da rede hidrográfica, proteção contra a erosão eólica hídrica e cheias, recuperação de solos degradados, proteção microclimática, proteção e segurança ambiental, mitigação das alterações climáticas e proteção contra incêndios
SILVOPASTORÍCIA, CAÇA E PESCA NAS ÁGUAS INTERIORES	Contribuição dos espaços florestais para o desenvolvimento da caça, pesca e pastorícia	Suporte à caça e conservação das espécies cinegéticas, à pastorícia, à apicultura e à pesca em águas interiores
RECREIO, ENQUADRAMENTO E ESTÉTICA DA PAISAGEM	Contribuição dos espaços florestais para o bem-estar, físico, psíquico, espiritual e social dos cidadãos	Enquadramento de aglomerados urbanos, de monumentos e de equipamentos turísticos, recreio, conservação de paisagens notáveis, enquadramento de usos especiais e de infraestruturas

Fonte: PROF Lisboa e Vale do Tejo, 2019

Albufeira de Castelo de Bode, POACB

O Plano de Ordenamento de Albufeiras e Águas Públicas, POAAP constitui como objetivos a definição de regimes de salvaguarda, proteção e gestão estabelecendo usos preferenciais, condicionados e interditos do plano de água e da zona terrestre de proteção, e a articulação e compatibilização, na respetiva área de intervenção dos regimes e medidas constantes noutros instrumentos de gestão territorial e instrumentos de planeamento das águas.

O município de Ferreira do Zêzere é abrangido pelo plano designado de Albufeira de Castelo de Bode, POACB, enquanto programa especial em vigor na área de intervenção do PROF de Lisboa e Vale do Tejo e define as várias tipologias de aproveitamento da albufeira, como o abastecimento público que é o mais importante, a irrigação, a energia, a defesa de cheias e o recreio.

Como referido, o POACB em vigor, consagra as medidas adequadas à proteção e valorização dos recursos hídricos na área a que se aplica, de modo a assegurar a utilização sustentável da albufeira de Castelo de Bode pelo que na sua área de incidência, a gestão florestal deverá observar o que nele está disposto:

- Nas áreas em que a proteção for uma das funções gerais deve considerar-se as normas e modelos gerais de silvicultura e de gestão;
- Nas zonas envolventes às linhas de água, as operações a realizar deverão ser preferencialmente manuais. As operações mecanizadas, necessárias, deverão ser pontuais e justificadas sob o ponto de vista técnico. Deverá acautelar-se o cumprimento da legislação que regula o regime hídrico;
- A recuperação de galerias ripícolas só poderá ser feita com espécies autóctones e de preferência com material de reprodução obtido na região (ver anexo III – “Vegetação ripícola arbórea”, que contém referência a vegetação ripícola de tipo arbóreo);
- Nas zonas críticas para a proteção do solo, estão deverão ser realizadas mobilizações totais do solo, devendo ser salvaguardadas faixas ou manchas sem mobilização.
- Quanto à área envolvente à albufeira, o plano prevê o uso recreativo das margens, ainda que, com restrições.



Figura 12.4. Rede hidrográfica, região do PROF-LVT
Fonte: PROF de Lisboa e Vale do Tejo, 2019

Importa ainda referir que com a entrada em vigor do novo PROF, os POAAP existentes, como o caso do da Albufeira de Castelo de Bode deverá ser sujeito a uma análise de compatibilidade e harmonização entre os conteúdos relevantes para os espaços florestais do PROF de Lisboa e Vale do Tejo.

12.7. PERÍMETRO FLORESTAL DO CASTRO

Relativamente ao Regime Florestal, o concelho de Ferreira do Zêzere é abrangido pelo Regime Florestal Parcial resultante do Decreto n.º 45996, de 30/10/1964 que submete ao regime florestal parcial duas propriedades denominadas Castro e Concelho, com um perímetro florestal de 254,98 ha, pertencentes à Câmara Municipal de Ferreira do Zêzere, e situadas na freguesia de Ferreira do Zêzere.

Áreas submetidas ao Regime Florestal Parcial e detentoras de Plano de Gestão Florestal, PGF e que quando aplicado a terrenos baldios, a terrenos das autarquias ou a terrenos de particulares, subordinando a existência de floresta a determinados fins de utilidade pública, permite que na sua exploração sejam atendidos os interesses imediatos do seu possuidor. (parte IV, artigos 26.º e 27º, do Decreto de 24 de dezembro de 1901).

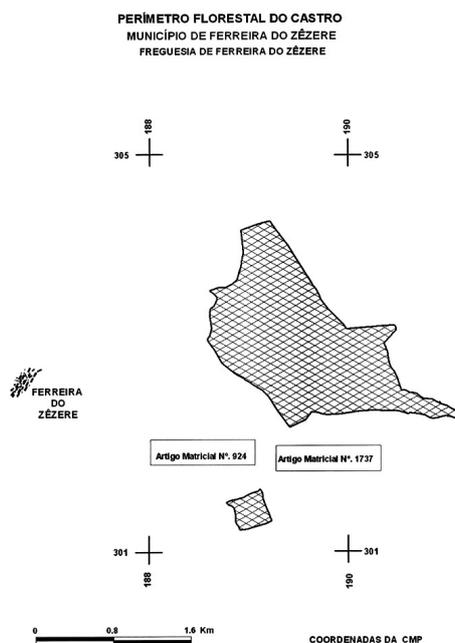


Figura 12.5. Perímetro Florestal do Castro.

Fonte: anexo I, DL 14/2011 de 2 de maio

Presentemente, em virtude da atualização da legislação nesta matéria por força do Decreto Lei n.º 14/2011, de 2 de maio, os prédios rústicos do Perímetro Florestal do Castro (ver figura seguinte), deixam de ser geridos pelo Estado e passa a sua gestão para a autarquia de Ferreira do Zêzere.

Efetivamente, o município de Ferreira do Zêzere possui um PGF aprovado para o Perímetro Florestal do Castro elaborado em 2009, o qual deve ser integralmente cumprido.

Faz-se também referência a 2 projetos de compensação no Perímetro Florestal, decorrentes da aplicação do DL 169/2001, de 25 de maio bem como, a obrigação do cumprimento dos respetivos POG's pelo prazo de 20 anos.

Com vista a executar a obra de construção do IC 9 Alburitel-Tomar — sublanço Carregueiros/ Tomar IC 3, as Estradas de Portugal, E. P. E., solicitou o abate de sobreiros e azinheiras, estando em causa 10 sobreiros jovens, 128 azinheiras adultas e 436 azinheiras jovens, em cerca de 7,18 ha de povoamentos daquelas espécies ao longo do trajeto, com exceção do nó de Carregueiros, excluído do presente despacho por decorrer ainda o respetivo processo de AIA.

Desta forma, em 20 de novembro de 2006 é publicado o Despacho n.º 23 595/2006, emitindo a DIUP - Declaração de Imprescindível Utilidade Pública para o empreendimento de acordo nos termos do disposto na alínea a) do n.º 2 do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com a redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, conjugado com o disposto no n.º 1 do artigo 6.º do mesmo diploma.

A autorização do abate de sobreiros e azinheiras ficou condicionada à implementação de um projeto de arborização para compensação no Perímetro Florestal do Castro que previa que a EP arborizasse com azinheiras e sobreiros uma área de 10 hectares de acordo com o art.º 8.º do DL 169/2001, de 25 de maio com a redação dada pelo DL n.º 155/2004, de 30 de junho.

Com vista a executar a obra de construção dos acessos ao novo Hospital de Braga, A EP — Estradas de Portugal, S. A., solicitou para o efeito o abate de 99 sobreiros adultos e 1061 jovens, em cerca de 1,13 ha de povoamento daquela espécie.

É assim publicado o Despacho n.º 1296/2011 de 14 de janeiro, emitindo a DIUP para o abate dos sobreiros nos termos do disposto na alínea a) do n.º 2 do artigo 2.º do Decreto-lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na redação que lhe foi dada pelo Decreto-lei n.º 155/2004, de 30 de junho.

A EP — Estradas de Portugal, S. A., apresentou proposta de medidas compensatórias nos termos do artigo 8.º do Decreto-lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com a redação que lhe foi dada pelo Decreto-lei n.º 155/2004, de 30 de junho, para a arborização com sobreiro em cerca de 1,4125 ha inseridos no Perímetro Florestal do Castro, cedidos para o efeito pela Câmara Municipal de Ferreira de Zêzere em regime de comodato.

A Câmara deliberou em 2010 abrir hasta pública para o arrendamento da área no Perímetro Florestal do Castro, para a plantação de eucaliptos, numa área efetiva de 50,82 ha, por um prazo de 25 anos.

12.8. NORMAS GERAIS DE SILVICULTURA E GESTÃO

O concelho de ferreira do Zêzere integra, como apresentado anteriormente, duas sub-regiões homogéneas do PROF de Lisboa e Vale do Tejo, às quais são inerentes um normativo em termos de gestão silvícola nestes territórios.

Este conjunto de normas balizadoras do planeamento está organizado por temáticas de planeamento florestal, desde a plantação à exploração florestal e pretende-se que tenham um alcance para além da silvicultura e que tenham um carácter abrangente de gestão florestal, onde se pressupõe também a existência de uma intervenção ativa para outros fins que não os produtivos, como a conservação, a proteção e o recreio.

Sendo que as normas técnicas a considerar na intervenção nos espaços florestais, distinguem-se de acordo com as suas cinco funções gerais:

- Produção;
- Proteção;
- Conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos;
- Silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores;
- Recreio e valorização da paisagem.

Deste modo, no que ao território concelhio respeita, este é abrangido por quatro destas cinco funções gerais, em que a cada sub-região homogénea podem corresponder uma ou várias funções como anteriormente já foi enunciado, tanto para a sub-região homogénea de Floresta dos Templários, como para a sub-região homogénea Sicó-Alvaiázere Sul.

Importa referir que, em relação às normas de silvicultura e gestão, o regulamento do PROF de Lisboa e Vale do Tejo diz que estão sujeitas a Plano de Gestão Florestal (PGF) as explorações florestais e agroflorestais públicas e comunitárias, tal como definido no artigo 5.º da Lei de Bases da Política Florestal. Para o município de Ferreira do Zêzere encontram-se igualmente sujeitas a elaboração de PGF as explorações florestais e agroflorestais privadas com área igual ou superior a 25 ha, sendo que, sem prejuízo da legislação específica, estão excluídas da necessidade de elaboração de PGF as explorações florestais e agroflorestais que se encontrem obrigadas pelo PGF da Zona de Intervenção Florestal (ZIF) que abranja a área da exploração.

12.8.1. Espaços florestais com Função de Produção

As normas de intervenção nos espaços florestais segundo a função de produção, foram sistematizadas em primeiro lugar pelas subfunções da função principal, tal como definido na Estratégia Nacional para as Florestas (ENF, 2015), estando designada para cada subfunção as normas de intervenção apresentadas por objetivos de gestão florestal e intervenções florestais a empreender com vista a potenciar a função de produção do espaço florestal.

Quadro 15. Normas de gestão dos espaços florestais de produção

SUB-FUNÇÕES	OBJETIVOS DA GESTÃO E INTERVENÇÕES FLORESTAIS
Produção de madeira	Condução dos povoamentos Proteção da regeneração natural e das plantações
Produção de cortiça	Condução do montado e sobreiral
Produção de biomassa para energia	Condução dos povoamentos com objetivo de fornecimento de energia
Produção de frutos e sementes	Condução dos povoamentos florestais para a produção de fruto
Produção de resinas naturais	Condução dos povoamentos florestais para a produção de resina
Produção de outros materiais vegetais e orgânicos	Condução dos povoamentos florestais para a produção de cogumelos

Fonte: PROF Lisboa e Vale do Tejo, 2019

12.8.2. Espaços florestais com Função de Proteção

Procede-se à apresentação das normas genéricas de intervenção nos espaços florestais tendo em vista a função de proteção. A proteção do solo e do regime hídrico é uma função inerente aos espaços florestais e supõe a utilização de práticas de cultivo corretas. Quando a presença de espaços florestais é determinante para a proteção do regime hídrico e do solo, a proteção figura como uma das funções gerais dos espaços florestais.

As normas foram sistematizadas pelas subfunções da função principal, como se pode verificar no quadro seguinte. Dentro de cada subfunção, as normas de intervenção são apresentadas por objetivos de gestão florestal e intervenções florestais concretas, a empreender com vista a potenciar a os espaços florestais com função de proteção.

Quadro 16. Normas de gestão dos espaços florestais de proteção

SUB-FUNÇÕES	OBJETIVOS DA GESTÃO E INTERVENÇÕES FLORESTAIS
Proteção da rede hidrográfica	Ordenamento e planeamento da floresta para proteção da rede hidrográfica Condução de povoamentos nas galerias ripícolas Recuperação de galerias ripícolas
Proteção contra a erosão hídrica e cheias	Fixação de vertentes, correção torrencial e amortecimento de cheias Proteção e recuperação do solo
Proteção microclimática	Instalação de cortinas de abrigo
Proteção ambiental	Gestão dos espaços florestais com o objetivo de proteção, sequestro e armazenamento de carbono

Fonte: PROF Lisboa e Vale do Tejo, 2019

12.8.3. Espaços florestais com Função de Conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos

Quanto às normas genéricas de intervenção nos espaços florestais segundo a sua função de conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos, importa referir que se forem deixados ao abandono, os espaços silvestres retomam a sucessão ecológica, passando por fases dominadas por espécies muito inflamáveis e combustíveis, como as orlas arbustivas e os matagais.

As normas foram organizadas por subfunções da função, estando designado um conjunto de ações para cada sub-função e as normas de intervenção são apresentadas por objetivos de gestão florestal ou por intervenções florestais concretas com vista a potenciar aquela função em particular do espaço florestal da sub-região homogénea a que se aplica.

Nas áreas classificadas integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas, aplica-se o respetivo regime, servindo as presentes normas de orientação adicional cujos objetivos da gestão e intervenções florestais principais a considerar no âmbito do planeamento florestal para a função de conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos.

Quadro 17. Normas de gestão dos espaços florestais de conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos

SUB-FUNÇÕES	OBJETIVOS DA GESTÃO E INTERVENÇÕES FLORESTAIS
Conservação de habitats classificados	Fomento e manutenção de habitats de grande valor natural
Conservação de espécies da flora e da fauna protegida	Ordenamento florestal para a conservação da flora e fauna Conservação de núcleos florísticos de elevado valor natural Conservação e fomento de habitats para a fauna com valor de conservação
Conservação de geomonumentos	Conservação de geomonumentos
Conservação de recursos genéticos	Manutenção da diversidade genética dos povoamentos florestais

Fonte: PROF Lisboa e Vale do Tejo, 2019

12.8.4. Espaços florestais com Função de Silvopastorícia, Caça e Pesca nas águas interiores

Em relação aos espaços florestais cuja função é a silvopastorícia, a caça e a pesca nas águas interiores, as normas genéricas de intervenção nos espaços florestais segundo a sua função de suporte à silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores foram organizadas em primeiro lugar por subfunções às quais estão atribuídas um conjunto de objetivos de gestão e intervenções florestais principais, a considerar no âmbito do planeamento florestal para esta função específica destes espaços florestais.

Quadro 18. Normas de gestão dos espaços florestais de Silvopastorícia, Caça e Pesca nas águas interiores

SUB-FUNÇÕES	OBJETIVOS DA GESTÃO E INTERVENÇÕES FLORESTAIS
Suporte à caça e conservação das espécies cinegéticas	Melhoria das condições de habitat, de alimentação e de proteção
Suporte à pastorícia	Ordenamento de áreas de pastagem em povoamentos florestais Instalação de pastagens Condução do pastoreio
Suporte à apicultura	Fomento das espécies melíferas
Suporte à pesca em águas interiores	Melhoria das condições de habitat, de alimentação e de proteção Melhoria do ordenamento dos recursos aquícolas e minimização de impactes

Fonte: PROF Lisboa e Vale do Tejo, 2019

12.9. OCUPAÇÃO DO SOLO / OCUPAÇÃO DO SOLO FLORESTAL

A floresta apresenta-se como um recurso importante no concelho, ocupando uma área de cerca de 57% do território de Ferreira do Zêzere, representando uma riqueza inestimável e constituindo uma importante fonte de receita para o tecido económico local.

De acordo com Cary, 1985, o concelho de Ferreira do Zêzere trata-se de uma “zona que se estende do litoral Norte para o interior, em que dominam os sistemas florestais com base no pinhal, e arbóreo-arbustivos, vinha e olival – assumindo os sistemas arvenses menor expressão”.

Quadro 19. Ocupação do solo, 1981

Uso do Solo	% Área Concelhia
Sistemas culturais arvenses	21
Sistemas culturais arbóreo-arbustivos	27
Sistemas florestais	42,8
Incultos	9,2

Fonte: adaptado de CARY, 1985.

No concelho de Ferreira do Zêzere, predominam os xistos e grauvaques em cerca de dois terços do concelho (parte oriental), dando-lhe potencialidades florestais, pois predominam os solos pouco evoluídos; no restante terço, correspondente à parte ocidental, predominam as formações sedimentares de margas e calcários, originando solos mais evoluídos, e com maiores potencialidades agrícolas.

Quadro 20. Ocupação do solo, 1995

Uso do Solo	% Área Concelhia
Urbano	1,8
Agrícola	34,7
Floresta	53,3
Incultos/Matos	7,1
Superfície de água	3,2

Fonte: Centro Nacional de Informação Geográfica (CNIG) 1990 atualizado com voo da CELPA 1995.

No que diz respeito à ocupação do solo pela agricultura e floresta, entre 1995 e 2008, observa-se o decréscimo de terra afeta à agricultura (de 34%), o que em grande medida teve como consequência a sua ocupação pela floresta, o que se traduziu num acréscimo de 7,3% de ocupação florestal e principalmente do crescimento dos espaços incultos (de 101,1%).

Quadro 21. Ocupação do solo, 2008

Ferreira do Zêzere	Agricultura	Povoamentos	Incultos (Matos)	Albufeira	Urbano
Total (ha)	4239,99	10592,57	2726,36	550,68	395,85
Total (%)	22,9	57,2	14,7	3,0	2,1

Fonte: PMDFCI

Se considerarmos área florestal do concelho de Ferreira do Zêzere, incluindo as áreas de matos e incultos, esta ocupa cerca de 72% do território. Constatou-se que, devido ao abandono agrícola, os espaços agrícolas têm dado progressivamente lugar a espaços florestais e incultos e que esta realidade tem originado espaços florestais sem qualquer tipo de intervenção com elevadas cargas combustíveis e potencialmente muito propícias a deflagração e propagação de incêndios.

Relativamente à composição florística, e sua evolução, verifica-se pelo quadro seguinte que em 1981, o Pinheiro Bravo (32,9%) era claramente dominante face às outras espécies, representando o eucalipto apenas cerca de 7%.

Quadro 22. Ocupação florestal, 1981

Espécies	%
Pinheiro Bravo	32,9
Eucalipto	7,1
Castanheiro	0
Carvalho	0
Outras	2,8

Fonte: CARY 1985 e ex DGRF 1989.

Em 1995, já se verificava o reverso o eucalipto (22,8%) passou a ser a espécie dominante, conforme se pode verificar pelo quadro seguinte.

Quadro 23. Ocupação florestal, 1995

Espécies	%
Pinheiro Bravo (puro)	14,9
Eucalipto (puro)	22,8
Azinheta (puro)	7,8
Outras Folhosas	1,1
Misto de pinheiro bravo e eucalipto	4,9
Misto de pinheiro bravo e outras folhosas	2,6

Fonte: CNIG 1990 actualizado com voo da CELPA 1995.

A florestação com recurso ao pinheiro bravo e eucalipto proliferou num passado recente, ocupando atualmente cerca de 81% da área florestal do concelho, contribuindo para o desenvolvimento de indústrias ligadas à serração de madeira e carpintaria, bem como outras atividades comerciais relacionadas com a fileira florestal. Assim, apresenta-se no quadro seguinte a ocupação do solo em hectares do concelho por freguesias:

Quadro 24. Ocupação e uso do solo por freguesia do concelho de Ferreira do Zêzere

Ocupação do solo	Águas Belas	Beco	Chãos	Ferreira Zêzere	UFAP	NSP	IN. Sobral	Totais	%
Agricultura	497,45	396,71	830,48	379,94	1547,71	808,12	335,65	4796,05	24,91
Corpos de água	53,28	40,34	0,00	263,23	0,00	218,10	0,00	574,96	2,99
Espaços descobertos ou com vegetação esparsa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,62	3,35	4,96	0,03
Florestas	1325,55	969,49	764,01	2827,68	2479,84	1965,47	987,19	11319,22	58,79
Matos	114,17	71,72	617,67	93,67	282,96	106,00	10,35	1296,54	6,73
Pastagens	35,73	19,66	56,79	9,48	53,23	18,06	3,32	196,27	1,02
Sistemas agroflorestais	2,89	0,00	0,00	0,00	0,00	2,91	0,00	5,80	0,03
Territórios artificializados	183,84	123,30	64,46	219,01	212,13	145,88	112,46	1061,07	5,51

Fonte: PMDFCI,2020

Analisando o quadro anterior verifica-se que o concelho é predominantemente rural com uma área urbanizada de apenas 5,51% da área total.

Observa-se também que, devido ao abandono agrícola, os espaços agrícolas têm dado progressivamente lugar a espaços florestais, não existindo atualmente nenhuma freguesia predominantemente agrícola. Esta realidade tem originado ao longo dos anos espaços florestais sem qualquer tipo de intervenção com elevadas cargas combustíveis e potencialmente muito propícios a deflagração e propagação de incêndios.

Quadro 25. Distribuição da área florestal por freguesia do concelho de Ferreira do Zêzere

Composição florestal	Águas Belas	Beco	Chãos	Ferreira Zêzere	UFAP	NSP	IN. Sobral	Totais	%
Florestas de espécies invasoras	7,92	1,31	0,00	15,29	0,00	6,25	0,00	30,76	0,27
Florestas de eucalipto	952,21	731,21	89,74	1655,65	915,35	1415,20	790,21	6549,58	57,86
Florestas de outras folhosas	62,99	55,63	5,13	63,18	64,88	76,33	12,40	340,54	3,01
Florestas de outras resinosas	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	0,01
Florestas de outros carvalhos	23,89	18,99	569,42	0,00	1057,18	1,40	13,18	1684,06	14,88
Florestas de pinheiro bravo	277,51	160,69	99,71	1059,19	373,81	446,01	171,41	2588,33	22,87

Composição florestal	Águas Belas	Beco	Chãos	Ferreira Zêzere	UFAP	NSP	IN. Sobral	Totais	%
Florestas de pinheiro manso	0,00	1,66	0,00	21,99	0,00	6,77	0,00	30,42	0,27
Florestas de sobreiros	0,00	0,00	0,00	12,38	65,34	13,51	0,00	91,23	0,81
Florestas de castanheiros	0,00	0,00	0,00	0,00	3,26	0,00	0,00	3,26	0,03

Fonte: PMDFCI, 2020

Da análise do quando anterior destaca-se que a área florestal do concelho de Ferreira do Zêzere ocupa, incluindo as áreas de matos cerca de 65,52% do território.

As freguesias que possuem maior área florestal são as de Ferreira do Zêzere, Nossa Senhora do Pranto e União de Freguesias de Areias e Pias, embora no caso das últimas duas isso se deva, principalmente, a serem resultado de agregação de freguesias previamente existentes.

Relativamente à composição florística, o eucalipto é a espécie dominante, com mais de metade da área florestal. O pinheiro bravo embora com uma área significativa tem gradualmente a perder relevância.

Ferreira do Zêzere, sendo um concelho com uma grande componente florestal, apresenta problemas principalmente de gestão das áreas florestais. A existência de extensas áreas sem qualquer tipo de intervenção, faz com que se verifiquem zonas com elevadas cargas combustíveis, que, em caso de ignição, apresentam maior potencial de propagação e grande dificuldade de combate, pelo que, através da figura seguinte observa-se a distribuição espacial dos povoamentos florestais pelo concelho.

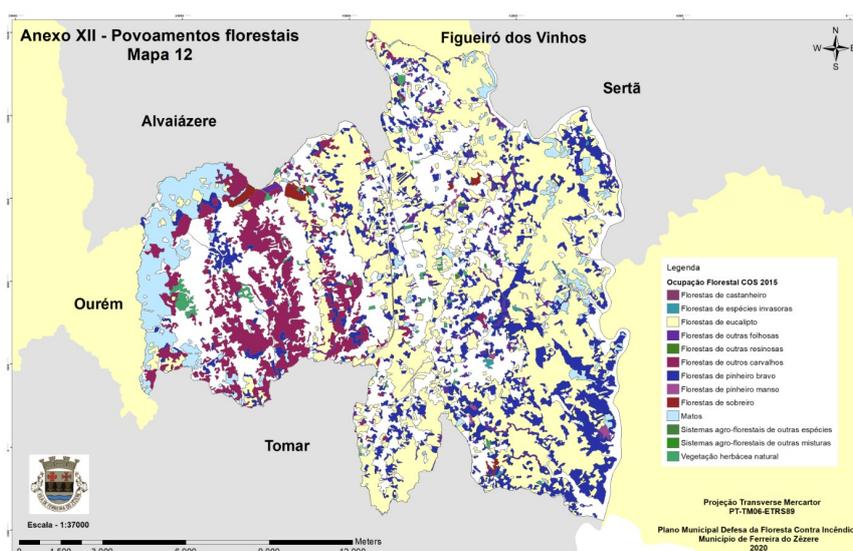


Figura 12.6. Mapa dos povoamentos florestais do concelho de Ferreira do Zêzere.

Fonte: PMDFCI, 2020

Arvoredo de Interesse Público

O arvoredo pode constituir uma interessante moldura de monumentos arquitetónicos, valorizando as paisagens. Por este motivo, devem proteger-se todos os arranjos florestais e de jardins de interesse artístico ou histórico tal como, os exemplares isolados de espécies vegetais que, pelo seu porte ou raridade façam recomendar a sua conservação. No concelho de Ferreira do Zêzere existe atualmente, uma árvore classificada, conforme informação no quadro seguinte.

Quadro 26. Arvoredo de interesse público

Nº Processo	Freguesia / Lugar	Nome Científico	Nome Vulgar	Descrição	Idade
KNJ1/053	Dornes Carril – Adro da Ermida de S. Sebastião	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	Freixo	Árvore Isolada	258

Fonte: ICNF, 2017

De referir que em tempos existiu um Pinheiro manso situado na freguesia de Paio Mendes no lugar de Soutos da Eira, também classificado, mas que foi derrubado na sequência de um temporal a 19 de janeiro de 2013. Tratava-se de uma árvore de grandes dimensões, de grande efeito cenográfico e valor paisagístico e que, pese embora a idade, apresentava uma frutificação e pinhões férteis em abundância. Ambas as árvores, revelam-se centenárias e elevando-se a uma altura superior a 20 metros.

12.10. REGULAMENTO PROF DE LISBOA E VALE DO TEJO | COMPATIBILIZAÇÃO COM O PDM

Esta complexa relação deve ser gerida, em termos de ordenamento do território, ao nível do Plano Diretor Municipal. Em primeiro lugar, porque os PDM são os planos que fazem a articulação das orientações das políticas nacionais e diretrizes regionais dos PROT com as estratégias de desenvolvimento local, logo constitui-se o instrumento indicado para integrar a questão do uso florestal no contexto mais alargado dos restantes usos. Em segundo lugar, sendo o PROF um plano setorial a discussão ficaria sempre incompleta, não tendo a leitura abrangente que esta temática merece.

Assim cabe aos PROF esclarecer as principais linhas orientadoras, para em sede de PDM, haver uma correta concretização da política florestal em harmonia com os restantes usos e interesses.

Na verdade, a concretização destas linhas orientadoras prende-se essencialmente com a definição do modelo de organização territorial, com especial destaque para o modelo de ocupação do espaço, onde se identificará a floresta desejável do ponto de vista da estrutura e composição.

A boa gestão e o ordenamento do espaço florestal exigem a compatibilização do PROF de Lisboa e Vale do Tejo com o PDM, pelo que se procura a articulação deste com este instrumento de ordenamento florestal. As normas do PROF vincularão diretamente todas as entidades públicas e enquadrarão todos os projetos e ações a desenvolver nos espaços florestais públicos e privados.

13. RISCO E PERIGOSIDADE DE INCÊNDIO

Os incêndios florestais são fenómenos transversais do ponto de vista do impacto no território, não distinguindo áreas públicas de privadas, limites de propriedade ou de região administrativa. O fator comum às áreas atingidas por um incêndio é a similitude de gestão, ou de ausência da mesma, e conseqüentemente, dos índices de biomassa e de risco de incêndio.

As condições meteorológicas desempenham um papel fundamental no desenvolvimento de um incêndio florestal. No caso de Portugal, onde se verifica a coincidência da época mais seca do ano com a época mais quente, faz com que se agrupem as condições propícias à ignição e propagação dos incêndios, os quais são na grande maioria de origem antrópica intencional ou por negligência. Entre as conseqüências mais evidentes de um fogo florestal, salientam-se a perda total ou parcial da cobertura vegetal e dos bens que se encontrem na área ardida pelo incêndio. No entanto, devem ser igualmente contabilizadas a erosão provocada no solo, as alterações do ciclo hidrológico e as conseqüências na biodiversidade.

O risco é muitas vezes entendido como uma expressão direta da probabilidade de ocorrência de um incêndio. No entanto, este não é apenas uma probabilidade, mas sim, resulta da relação entre a perigosidade, a vulnerabilidade de um local ou elemento e o seu valor económico, ou seja, quanto se pode perder se arder determinado território.

Relativamente ao risco de incêndio torna-se então necessário perceber onde se encontram os maiores potenciais de perda.

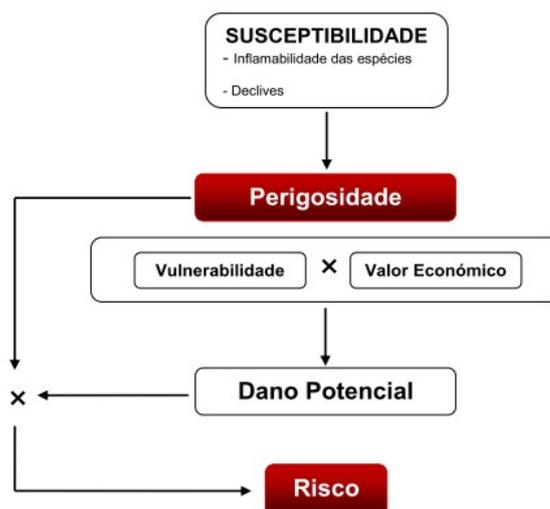


Figura 13.1. Componentes do modelo de risco.

A carta de risco de incêndio é um modelo que recorre à análise de um conjunto de variáveis físicas e biológicas para explicar as variações espaciais de risco de incêndio florestal em cada concelho.

Através da figura seguinte verifica-se que as classes de risco de incêndio de “Muito Alto” e “Alto” estão concentradas nos aglomerados populacionais, pelo facto de serem zonas onde se encontram as áreas de maior valor. As restantes áreas do concelho, ocupadas essencialmente por floresta de eucalipto têm um risco de incêndio “Médio”, “Baixo” e “Muito Baixo”, por constituírem áreas de menor valor.

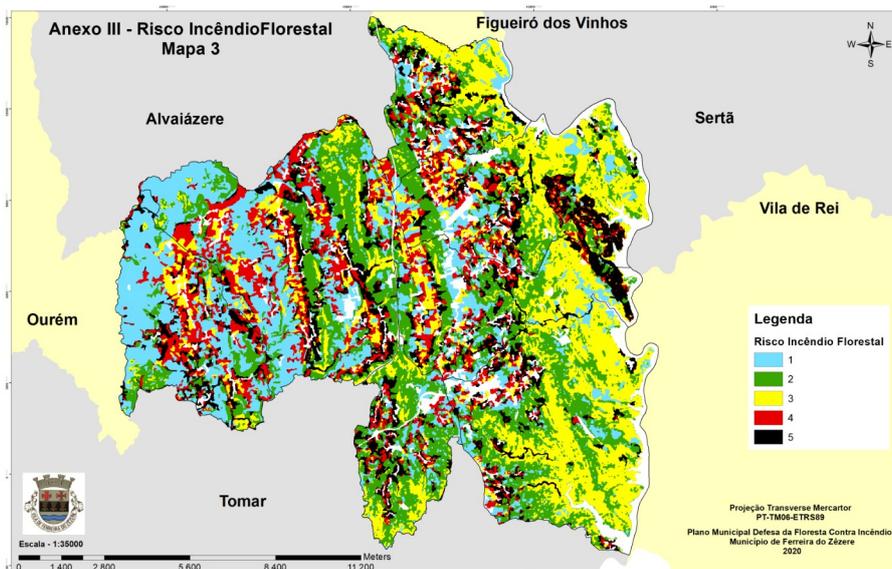


Figura 13.2. Risco de incêndio.

Fonte: PMDFCI, 2020

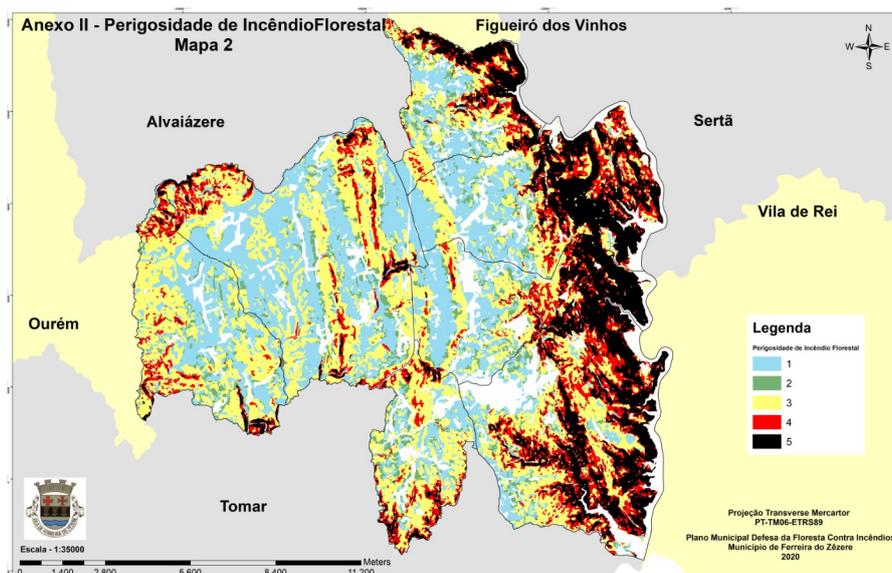


Figura 13.3. Perigosidade de incêndio.

Fonte: PMDFCI, 2020

Em termos morfológicos, observa-se que a classe de perigosidade “Muito Alta” ocorre nas zonas de maior altitude, onde se concentram as áreas com declives mais acentuados, abrangendo a zona centro/este e o limite norte/oeste.

13.1.1. Núcleos Populacionais integrados em áreas florestais

Este ponto constitui um aspeto importante na medida em que identifica zonas populacionais com maior ou menor perigo de serem atingidas por um incêndio florestal. Para além das áreas florestais, consideram-se também as áreas de incultos com matos pois, através deste tipo de coberto também se propagam incêndios florestais com bastante rapidez.

Podemos afirmar que, de uma forma geral, os aglomerados encontram-se separados das áreas florestais por terrenos agrícolas, o que diminui em muito o risco. Contudo, existem situações onde a interface urbano/floresta é um verdadeiro problema, podendo tornar-se muito grave em caso de grandes incêndios.

No concelho de Ferreira do Zêzere existem várias povoações que merecem referência, principalmente dada a extensão da interface urbano/floresta as quais foram identificadas no PMIF: Bichardo de Baixo, Dornes, Rio Fundeiro, Peralfaia, Ribeira, Vale de Figueira e Serra de Santa Catarina, entre outras. De referir que a maioria dos núcleos urbanos do concelho se encontram de acordo com as características referidas.

13.1.2. Áreas percorridas por incêndios rurais

As alterações de uso do solo e da gestão associada aos espaços silvestres, decorrentes em grande medida das mudanças socioeconómicas no meio rural, transformaram a paisagem tornando-a menos diferenciada, com manchas florestais contínuas de grandes dimensões como, pinheiro bravo e eucalipto em regime de monocultura ou associados, logo, mais vulnerável à ocorrência de incêndios de grandes dimensões.

Analisando os dados do ICNF, relativamente às áreas ardidas percorridas por incêndios rurais nos últimos 10 anos, pela figura seguinte é possível constatar que 2017 foi o ano mais severo e com maior área ardida, afetando todas as freguesias da área Este do concelho, a freguesia do Beco, a de Nossa Senhora do Pranto, a freguesias de águas belas e a freguesias de Ferreira do Zêzere.

Em 2014 ainda se registou uma pequena área ardida nesta zona do território municipal e no ano de 2012 ainda ocorreu um incêndio cuja área ardida se localiza no extremo Oeste do concelho, na freguesia de Chãos.

De salientar que na década em análise, de 2012 a 2021 e atendendo a que o ICNF ainda não disponibilizou os dados de 2021, não houve ocorrências de incêndios no território municipal nos anos de 2013, 2015, 2016, 2018 e 2019.

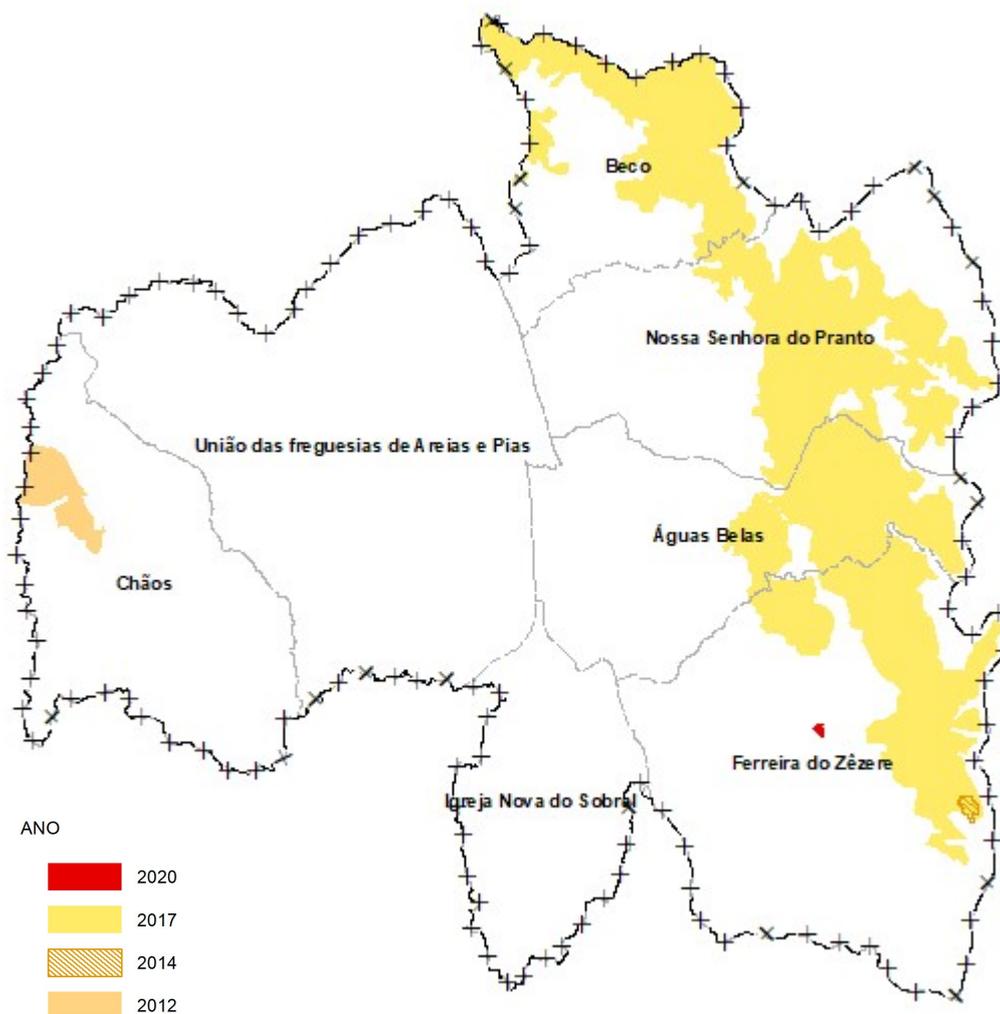


Figura 13.4. Áreas percorridas por incêndios rurais

Fonte: ICNF

Assim, os incêndios contribuíram, em grande medida, para as alterações recentes da composição florestal. As razões para uma maior incidência em determinadas zonas radicam por um lado, na composição das áreas florestais, dominadas por manchas mais ou menos extensas de pinheiro bravo e eucalipto, associada a uma fisiografia mais acidentada do terreno, e por outro num menor grau de gestão dos espaços florestais.

13.1.3. Infraestruturas Florestais

As infraestruturas florestais regulam e condicionam toda a atividade florestal, desempenhando um papel divisional e permitindo a acessibilidade aos povoamentos. São um dos polos

reguladores de todas as ações de gestão, escoamento dos produtos florestais e combate a incêndios.

Assim segundo o PROF de Lisboa e Vale do Tejo, publicado em 2019, de entre as infraestruturas mais importantes para o ordenamento, gestão e proteção da floresta é de realçar a extrema importância das redes viária e divisional e dos pontos de água. As redes viária e divisional são componentes essenciais na organização espacial das áreas florestais ordenadas e a beneficiar, sendo também dois subsistemas infraestruturais que se interligam e complementam. No planeamento do seu traçado, uma das preocupações é sem dúvida a necessidade de aumentar a acessibilidade das áreas florestais, tanto para a instalação como para a condução dos povoamentos e a exploração florestal.

A rede viária florestal cumpre um leque de funções variado, que inclui a circulação para o aproveitamento dos recursos naturais, para a constituição, condução e exploração dos povoamentos florestais e das pastagens e, ainda, para o passeio e fruição da paisagem. A rede viária florestal assume também, por vezes, uma importância fundamental para o acesso a habitações, aglomerados urbanos e equipamentos sociais integrados ou limítrofes aos espaços florestais. Integra a rede de faixas de gestão de combustíveis, sendo fundamental para a eficácia da rede primária.

A rede divisional visa essencialmente assegurar a compartimentação da floresta para efeitos de gestão e, secundariamente, a acessibilidade aos espaços florestais, apresentando também um importante papel no âmbito da defesa da floresta contra incêndios.

Os pontos de água são quaisquer massas de água estrategicamente localizadas e permanentemente disponíveis para utilização por meios terrestres e meios aéreos, nas atividades de defesa da floresta contra incêndios, através de bombas, quer gravítica ou submersão, subdividindo-se em estruturas de armazenamento de água, planos de água e tomadas de água.

Em cada região deve ser assegurada a existência de uma rede bem dimensionada de pontos de água, sempre que possível com fins múltiplos e acessíveis aos diferentes meios de combate, designadamente os aéreos (estes muito dependentes da existência ou não de obstruções físicas no ponto de água e zonas envolventes). O seu planeamento deve ter em linha de conta, ainda, as diferentes táticas de combate a incêndios florestais e as logísticas utilizadas em cada região do país.

Assim, decorrente das normas do PROF de Lisboa e Vale do Tejo, é importante criar um conjunto de infraestruturas de apoio, nomeadamente postos de vigia com vigilantes e pontos

de água. Para além destes equipamentos e apoio, deve haver uma rede estratégica infraestruturas viárias que abranjam todo o concelho tal como, caminhos e aceiros e estradas e caminhos florestais acessíveis aos carros dos bombeiros.

A política das Florestas deve ser, antes de mais, preventiva de modo a que não seja, ano após ano, afetada, assim como a população que muito depende da floresta. Esta política deve envolver as diversas entidades da sociedade civil, desde os bombeiros, à proteção civil, as associações florestais, as escolas, e toda a população deverá ser informada e envolvida neste processo. Só assim, tentando sensibilizar as populações para a importância da floresta nas suas vidas e para a de todos, poder-se-ão obter resultados frutíferos.

13.1.4. Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

Este plano foi elaborado em 2020 pela Comissão de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Ferreira do Zêzere, tendo em conta a concertação com o Plano Nacional Defesa da Floresta Contra Incêndios e o Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF), assim como, o Plano Distrital de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PDDFCI).

No caso do concelho de Ferreira do Zêzere este documento plasma as diretrizes emanadas do respetivo PROF de Lisboa e Vale do Tejo, com o PDDFCI de Santarém, PROT do Oeste e Vale do Tejo, e o PBH de Lisboa e Vale do Tejo e tem em consideração o disposto nos demais planos específicos que são abrangidos na área concelhia, nomeadamente as áreas inseridas em Rede Natura 2000 e no Plano de Ordenamento da Barragem de Castelo do Bode.

O principal objetivo do PDDFCI, é o de constituir uma ferramenta de âmbito municipal, centrado nos eixos de acuação definidos no PNDFCI, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 26 de maio, sendo eles:

- 1.º Eixo - Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais;
- 2.º Eixo - Redução da incidência dos incêndios;
- 3.º Eixo - Melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios;
- 4.º Eixo - Recuperar e reabilitar os ecossistemas;
- 5.º Eixo - Adaptação de uma estrutura orgânica funcional e eficaz.

O PNDFCI contempla ainda, através da reforma do setor florestal, objetivos e propósitos mais amplos entre os quais se destacam:

- Garantir o envolvimento ativo dos cidadãos na defesa dos espaços florestais;
- Promoção do ordenamento dos espaços florestais e a sua gestão sustentável;
- Consolidação do sistema de prevenção, deteção e primeira intervenção na defesa da floresta contra incêndios;

- Aproximação dos serviços das populações;
- Partilha de responsabilidades com as organizações do setor.

Por outro lado, define também o reforço da organização municipal, das diferentes ações de prevenção e proteção da floresta, através da sua elaboração e execução, que assenta em cinco eixos estratégicos, aos quais estão alocados objetivos estratégicos, operacionais e ações a desenvolver.

EIXOS ESTRATÉGICOS:

1. Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais:

Objetivo estratégico	- Promoção da gestão florestal e intervenção preventiva em áreas estratégicas - Estabelecimento de normas para edificação em espaço rural
Objetivos operacionais	- Proteção das zonas de interface urbano/florestal; - Implementação de um programa de redução de combustíveis;
Ações	
<ul style="list-style-type: none"> - Criar e manter redes de faixas de gestão de combustível, intervindo prioritariamente nas zonas com maior vulnerabilidade aos incêndios; - Promover ações de silvicultura no âmbito da DFCl; - Criar e manter redes de infraestruturas (rede viária e rede de pontos de água); 	

2. Redução da incidência dos incêndios:

Objetivo estratégico	- Sensibilização e educação das populações; - Melhoria do conhecimento das causas dos incêndios e das suas motivações.
Objetivos operacionais	- Sensibilizar a população; - Sensibilização e educação escolar; - Fiscalização.
Ações	
<ul style="list-style-type: none"> - Implementação de campanhas de sensibilização de acordo com os segmentos populacionais e à população escolar; - Definir áreas críticas e prioridades de fiscalização, tendo em consideração a identificação das principais causas e motivações de incêndio, o valor dos espaços florestais, o risco de ignição, as zonas de risco, os dias da semana e os períodos do dia de maior risco. 	

3. Melhoria da eficácia e da gestão dos incêndios:

Objetivo estratégico	<ul style="list-style-type: none"> - Articulação dos sistemas de vigilância e deteção com os meios de 1.ª intervenção; - Adequação da capacidade de 1.ª intervenção; - Melhoria da eficácia do rescaldo e vigilância pós incêndio.
-----------------------------	---

Objetivos operacionais	<ul style="list-style-type: none"> - Estruturar e gerir a vigilância e a deteção como um sistema integrado; - Estruturar o nível municipal e distrital de 1.ª intervenção; - Garantir a correta e eficaz execução do rescaldo e da vigilância após rescaldo; - Integrar e melhorar os meios de planeamento, previsão e apoio à decisão.
-------------------------------	--

Ações

- Executar a inventariação dos meios e recursos existentes e o respetivo plano de reequipamento;
- Definir os setores territoriais DFCl e locais estratégicos de estacionamento (LEE) para as ações de vigilância e deteção, 1.ª intervenção, combate, rescaldo e vigilância após incêndio; identificar todos os sistemas de vigilância e deteção, responsabilidades, procedimento e objetivos.
- Definir os sistemas de vigilância e deteção;
- Identificar os elementos do território relevantes para apoio à decisão.

4. Recuperar e reabilitar os ecossistemas:

Objetivo estratégico	- Recuperação e reabilitação dos ecossistemas
-----------------------------	---

Objetivos operacionais	- Avaliação e mitigação dos impactos causados pelos incêndios e implementação de estratégias de reabilitação a curto e médio prazo
-------------------------------	--

Ações

- Definição de tipologias de reabilitação dirigido à recuperação de áreas ardidas, promovendo o controlo de erosão, habitats sensíveis, defesas das infraestruturas e das estações e proteção da rede hidrográfica

5. Adaptação a uma estrutura orgânica e funcional e eficaz:

Objetivo estratégico	- Operacionalizar a Comissão Municipal de Defesa da Floresta.
-----------------------------	---

Objetivos operacionais	- Fomento das operações de DFCl e garantir o apoio técnico e logístico
-------------------------------	--

Ações

- Identificação das entidades intervenientes no SDFCl, explicitando as suas competências na implementação das diferentes ações;
- Elaboração do cronograma de reuniões da CMDFCI;
- Estabelecimento da data de aprovação do POM;
- Explicitação do período de vigência, devendo o mesmo estar em conformidade com o definido no regulamento.

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi exposto na metodologia, o presente relatório constitui-se por uma abordagem global, complementada por uma abordagem essencialmente mais analítica que, de uma forma geral, também se foi implementando ao longo da abordagem das diferentes temáticas em apreço. A compreensão do suporte físico natural que estrutura o território de Ferreira do Zêzere, é uma ferramenta indispensável na delimitação de classes de solo em matéria de PDM. De uma forma global, o concelho de Ferreira do Zêzere apresenta um maior número de diferenças geomorfológicas entre a sua parte Nascente e Poente em oposição às diferenças ocorridas no sentido Norte – Sul.

Como qualquer território, também Ferreira do Zêzere possui uma série de condicionalismos naturais dos quais se destaca o rio Zêzere e área afeta ao Sítio Sicó/Alvaiázere. Estes “condicionalismos”, identificados no decorrer do relatório, não deverão ser vistos como entraves ao desenvolvimento do concelho antes, pelo contrário, deverão ser assumidos como uma oportunidade no que respeita ao aproveitamento dos recursos naturais existentes.

BIBLIOGRAFIA

Agência Portuguesa do Ambiente (2016). Plano de Gestão de Região Hidrográfica Tejo e Ribeiros do Oeste (RH5) – 2º Ciclo de Planeamento 2016-2021.

Albuquerque, J. P. M. (1954). Carta Ecológica de Portugal. Estação Agronómica Nacional – Oeiras. Lisboa

Almeida, C. C., Mendonça, J. J. L., Silva, M.M. e Serra, A. (1999). Síntese da Hidrogeologia das Bacias do Mondego, Vouga e Lis. IV Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos de Língua Oficial Portuguesa (IV SILUSBA), Coimbra.

Almeida, C., Mendonça, J. J. L., Jesus, M. R. e Gomes, A. J. (2000). Actualização do Inventário dos Sistemas Aquíferos de Portugal Continental - Volume 1 - INAG-DSRH-DR sub. Atlas do Ambiente (CD), 2002, Porto Editora

Azerêdo, A. C. (2007). Formalização da litostratigrafia do Jurássico Inferior a Médio do Maciço Calcário Estremenho (Bacia Lusitânica). *Comunicações Geológicas*, t. 94, pp. 29-51.

Azerêdo, A. C., Duarte, L. V., Henriques, M. H., Manuppella, G. (2003). Da dinâmica continental no Triásico aos mares do Jurássico Inferior e Médio. *Cad. Geol. Portugal, Inst. Geol. Min.*, 43.

Barbosa, B. e Barra, A. (2000). Rochas e minerais industriais de Portugal. In: Instituto Tecnológico Geominero de España. (Ed.). *Rocas y Minerales Industriales de Iberoamérica*, pp. 381-410.

Cabral, J. e Ribeiro, A. (1988): Carta Neotectónica de Portugal Continental, Escala 1:1.000.000. Dep. Geol. Fac. Ciênc. Lisboa, Serv. Geol. Portugal, Gab. Prot. Seg. Nuclear, editada pelos Serv. Geol. Portugal, Lisboa

Cancela d'Abreu, Alexandre d'Orey (1989). Caracterização do Sistema Biofísico com Vista ao Ordenamento do Território. Dissertação de Doutoramento. Texto Policopiado. Universidade de Évora.

Carvalho, G. S. (1950). Considerações sobre a estratigrafia das formações mais antigas da orla Meso-cenozóica ocidental de Portugal. *Rev. Fac. Ciências Univ. Coimbra* 19, pp 39-48.

Cary, F. C. (1985). Enquadramento e perfis do Investimento Agrícola no Continente Português – 1º volume. Banco de Fomento Nacional. Lisboa.

CCM arquitectos Lda, e Alexandre Abreu e Luís Corte Real associados (1995). Câmara Municipal de Ferreira do Zêzere, PDM de Ferreira do Zêzere. Relatório do PDM, Lisboa.

SNIAmb (2020). Atlas do Ambiente. Versão online no site: <https://sniamb.apambiente.pt/>.

Diagnóstico Sócio-Cultural do Distrito de Santarém - Estudo 1 (www.gov-civil-santarem.pt)

Dias, R. P., Baptista, R., Cardoso, J. L., Ferreira, O. V. (1994). Carta Geológica de Portugal na escala de 1/50 000, Folha 38-B, Setúbal. Inst. Geol. Min., Lisboa.

Dinis, J. L. (2001). Definição da Formação da Figueira da Foz – Aptiano a Cenomaniano do Sector Central da Margem Oeste Ibérica. Tomo 88, 2001. Categoria: Publicações, Comunicações Geológicas, 2000 a 2009, 34 pp.

Direção-Geral do Território (2018). Estratégia e Modelo Territorial. PNPOT | Alteração. Direção-Geral do Território, p.118.

Duarte, L. V. & Soares, A. F. (2002). Litostratigrafia das séries margo-calcárias do Jurássico inferior da Bacia Lusitânica (Portugal). Comunicações Instituto Geológico e Mineiro, Lisboa, 89, pp. 135-154.

Gomes, C. S. F. (1990). Minerais industriais. Matérias-primas cerâmicas. Aveiro: Instituto Nacional de Investigação Científica, 1990.

Kullberg, J. C., Rocha, R. B., Soares, A. F., Rey J., Terrinha, P., Callapez, P., Martins, L. (2006). A Bacia Lusitaniana: Estratigrafia, Paleogeografia e Tectónica. In Geologia de Portugal no contexto da Ibéria (R. Dias, A. Araújo, P. Terrinha & J. C. Kullberg, Eds.). Univ. Évora, pp 317-368.

Kullberg, J. C., Rocha R. B., Soares A. F., Rey J., Terrinha P., Azerêdo A. C., Callapez P., Duarte L. V., Kullberg M. C., Martins L., Miranda R., Alves C., Mata J., Madeira J., Mateus O., Moreira M., Nogueira C. R. (2013). A Bacia Lusitaniana: estratigrafia paleogeografia e tectónica. In: R. Dias, A. Araújo, P. Terrinha, J.C. Kullberg, (Eds). Geologia de Portugal, Vol. II. Liv. Esc. Ed., pp 195-347.

Lencastre, A. e Franco, F. M. (1992). Lições de Hidrologia. Universidade Nova de Lisboa. Monte da Caparica.

Lobo-Ferreira, J. P. e Oliveira, M. M. (1993). Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas de Portugal. Caracterização dos recursos Hídricos Subterrâneos e Mapeamento DRASTIC da Vulnerabilidade dos Aquíferos de Portugal, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Relatório 179/93 - GIAS, Lisboa.

Lobo-Ferreira, J. P. e Oliveira, M. M. (1994). Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas de Portugal. Metodologias de Análise da Recarga de Aquíferos. Caracterização dos Sistemas Hidrogeológicos de Portugal Continental e Avaliação das suas Reservas Hídricas, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Relatório 319/94 - GIAS, Lisboa.

Lobo Ferreira, J.P., Vaz Pinto, I., Monteiro, J.P., Oliveira, M.M., Leitão, T.E., Nunes, L., Novo, M.E., Salvador, N., Nunes, J.F., Leal, G.; Pombo, S., Silva, M.F., Igreja, A., Henriques, M.J., Silva, D., Oliveira, L.; Martins, T., Martins, J., Braceiro (2011). Plano de gestão da Região Hidrográfica do Tejo - Lote 2: Recursos Hídricos Subterrâneos (Versão de Agosto de 2011). Consórcio Hidroprojecto/LNEC/ICCE. Rel. 289/2011 – NAS. Estudo realizado para a Administração da Região Hidrográfica do Tejo, I.P., 1056 pp.

Manuppella, G.; Moreira, J. C. B., Costa, J. R. G. & Crispim, J. A. (1985). Calcários e Dolomitos do Maciço Calcário Estremenho. *Estudos, Notas e Trabalhos do Laboratório e Serviço de Fomento Mineiro*, 27, pp 3-48.

Manuppella, G., Antunes, M. T., Pais, J., Ramalho, M. M. e Rey, J. (1994). Carta Geológica de Portugal na escala de 1/50 000, folha 38-B, Setúbal. Inst. Geol. Min., Lisboa.

Manuppella, G.; Antunes, M. T., Almeida, C., Azerêdo, A. C., Barbosa, B., Cardoso, J. L.; Crispim, J. A., Duarte, L. V., Martins, L. T., Ramalho, M. M., Santos, V. F., Terrinha, P. (2000). Notícia Explicativa da Folha 27-A, Vila Nova de Ourém, 2ª edição ed. Lisboa: Instituto Geológico e Mineiro.

MARN (1995). Plano Nacional da Política do Ambiente, Anexos. Ministério do Ambiente e Recursos Naturais. Lisboa.

Meireles, C., Sequeira, A.J.D., Castro, P. Ferreira, N. (2013). New data on the lithostratigraphy of Beiras Group (Schist Greywacke Complex) in the region of Góis – Arganil – Pampilhosa da Serra (Central Portugal). *Cadernos Lab. Xeol. Laxe, Coruña*, 37, pp. 105 -124.

Moreira, N. A. F. (2012). Evolução Geodinâmica dos sectores setentrionais da Zona de Ossa-Morena no contexto do Varisco Ibérico | Geodynamic Evolution of northernmost sectors of Ossa-Morena Zone in Iberian Variscides contexto. Dissertação de Doutoramento. Universidade de Évora. Évora.

Palain, C. (1976). Une série détritique terrigène. Les «Grès de Silves»: Trias et Lias inférieur du Portugal. *Mem. Serv. Geol. Portugal N. S.*, Lisboa, 25: pp 377.

Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do concelho de Ferreira do Zêzere, 2008.

Plano Municipal de Emergência de Protecção Civil de Ferreira do Zêzere, 2002.

Programa Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo, 2019.

Rebelo, José Almeida (1999). As Cartas Geológicas ao Serviço do Desenvolvimento. Instituto Geológico e Mineiro. Versão Online no site do ineti:

https://ineti.pt/geociencias/edicoes_online/diversos/cartas/indice.htm

Ribeiro, A., Antunes, M. T., Ferreira, M. P., Rocha, R. B., Soares, A. F., Zbyszewski, G., Almeida, F. M., Carvalho, D. & Monteiro, J. H. (1979). Introduction à la Géologie Générale du Portugal. Serv. Geol. Portugal, 114 pp, Lisboa.

Ribeiro, A., Munhá, J., Dias, R., Mateus, A., Pereira, E., Ribeiro, L., Fonseca, P., Araújo, A., Oliveira, T., Romão, J., Chaminé, H., Coke, C. & Pedro, J. (2007). Geodynamic evolution of SW Europe Variscides. *Tectonics*, 26, TC6009.

Rocha, R. B., Mouterde, R., Soares, A. F. & Elmi, S. (1987). Excursion ABiostratigraphie et évolution séquentielle du Bassin au Nord du Tage au cours du Lias et du Dogger. 2nd Int. Symp. Jur. Strat., pp 1-84, Lisboa.

Rocha, R. B. (coord.), Marques, B. L., Kullberg, J. C., Caetano, P. C., Lopes, C., Soares, A. F., Duarte, L. V., Marques, J. F. & Gomes, C. R. (1996). The 1st and 2nd rifting phases of the Lusitanian Basin: stratigraphy, sequence analysis and sedimentary evolution. Final Report C. E. C. Proj. MILUPOBAS, Lisboa.

Romão, J. (2006). Notícia explicativa da folha 28-A, Mação. Carta Geológica de Portugal 1:50 000, Inst. Geol. Min., Lisboa, pp 10-48.

Romão, J. C. & Oliveira, J. T. (1995). Litostratigrafia do Grupo de Vale do Grou (Série Intercalar) na região de Mação. Comunicaciones à XIIª Reunião de Geologia do Oeste Peninsular, Univ. Salamanca, pp. 142-143.

Romão, J., Rodrigues, J. F., Pereira, E. e Ribeiro, A. (2006). Relações tectonostratigráficas entre o Terreno Ibérico (Zonas Centro Ibérica e Ossa Morena) e o Terreno Finisterra no W e SW da Ibéria. In: Livro de resumos do VII Congresso Nacional de Geologia. Estremoz: Sociedade Geológica de Portugal & Universidade de Évora, ISBN: 972-778-093-8. Vol. I, pp. 123-126.

Romão, J., Metodiev, D., Dias, R., Ribeiro, A. (2013a). Evolução geodinâmica dos sectores meridionais da Zona Centro-Ibérica. In: R. Dias, A. Araújo, P. Terrinha, J.C. Kullberg (Eds), Geologia de Portugal, vol. 1, Vol. II. Liv. Esc. Ed, pp 206-257.

Romão, J., Moreira, N., Pedro, J., Mateus, A., Dias, R. & Ribeiro, A. (2013b). Contribuição para o conhecimento das unidades tectono-estratigráficas do Terreno Finisterra na região de Tomar. In: Moreira, N., Dias, R. & Araújo, A., Eds. Geodinâmica e Tectónica Global; a importância da cartografia geológica, Livro de Actas da 9ª Conferência Anual do GGET-SGP: 87-91. Universidade de Évora, Estremoz, Portugal.

Romão, J., Moreira, N., Dias, R., Pedro, J., Mateus, A., Ribeiro, A. (2014). Tectonoestratigrafia do Terreno Ibérico no sector Tomar-Sardoa-Ferreira do Zêzere e relações com o Terreno Finisterra. Comunicações Geológicas 101(I), pp 559-562.

Romão, J., Esperancinha, A., Ribeiro, A., Pereira, E., Manuppella, G., Rocha, R., Barbosa, B., Barra, A. & Ribeiro, J. (2016). Carta Geológica de Portugal – Folha 27-B Tomar. Publ. do LNEG; Alfragide, Lisboa.

Romão, J. Moniz, C., Moreira, N., Dias, R., Ribeiro, A. (2018). Carta de Tomar: contribuição da cartografia geológica no zonamento geodinâmico do Maciço Ibérico. Conference Paper. X Congresso Nacional de Geologia. São Miguel, Açores.

Silva, A F., Romão, J. M. C., Sequeira, A. J. D., Ribeiro, M. L. (1988). Geotransversal no Grupo das Beiras (Complexo Xisto-Grauváquico) entre os sinclínorios de Mação e Penha Garcia (Centro-Leste de Portugal). XI Reunião de Geologia do Oeste Peninsular, Bragança.

Silviconsultores, Estudos e Projectos Florestais, Lda, Plano Municipal de Intervenção na Floresta (PMIF), de Ferreira do Zêzere, Oleiros e Sertã.

Soares, A. F., Marques, J. F. e Rocha, R. B. (1985). Contribuição para o conhecimento geológico de Coimbra. Mem. Notícias, Univ. Coimbra, 100, pp 41-71.

Soares, A. F., Rocha, R. B., Elmi, S., Henriques, M. H., Mouterde, R., Almeras, Y., Ruget, C., Marques, J., Duarte, L. V., Carapito, M. C., Kullberg, J. (1993). Le sous-bassin nord-lusitanien (Portugal) du Trias au Jurassique moyen: histoire d'un «rift avorté». C. R. Acad. Sci. Paris II, 317, pp 1659-1666.

Soares, A. F., Marques, J. F., Rocha, R. E. B., Sequeira, A. J. D., Sousa, M. B., Pereira, E. (2005). Carta Geológica de Portugal, Folha 19-D (Coimbra-Lousã). Inst. Nac. Eng. Tecn. Inov., (I.N.E.T.I.), Lisboa.

Soares, A. F., Marques, J. F., Sequeira, A. J. D. (2007). Notícia explicativa da Folha 19-D (Coimbra-Lousã). Inst. Nac. Eng. Tecn. Inov., (I.N.E.T.I.), Lisboa, 71 pp.

Soares A. F., Marques J. F. e Callapez P. (2010). O Grupo de Silves – Coimbra-Penela. In: J. C. Neiva, A. Ribeiro, L. M. Victor, F. Noronha e M. M. Ramalho, Eds., Ciências geológicas – Ensino, investigação e sua história. – APG & SGP, pp. 397-404.

Young, T. P. (1988). The lithostratigraphy of the Upper Ordovician of Central Portugal. Journ. Geol. Soc. London, 145, pp 377-392.

SÍTIOS DA INTERNET

(consultados no período de 5 de junho a 14 de novembro de 2017)

Instituto de Conservação da Natureza e Florestas:

Instituto Nacional de Estatística: <http://www.ine.pt>

História de Portugal: <http://www.ribatejo.com/ecos/fzezere/>

lugar do plano

gestão do território e cultura, lda



Avenida Araújo e Silva, 52
3810-048 Aveiro



+351 234 426 985
+351 962 054 106



lugardoplano@lugardoplano.pt



www.lugardoplano.pt