



REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE TÁBUA

VOLUME II – AMBIENTE

março 2024

Câmara Municipal de Tábua

Lugar do Plano - Gestão do Território e Cultura



ÍNDICE

1. CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA	7
1.1. LOCALIZAÇÃO	8
1.2. RELEVO	9
1.3. EXPOSIÇÃO	11
1.4. HIDROGRAFIA	12
1.4.1. Recursos Hídricos Superficiais	12
1.4.2. Recursos Hídricos Subterrâneos	22
1.4.3. Classificação do Estado das Massas de Água	26
1.4.4. Pressão Sobre as Massas de Água	30
1.4.5. Planos Específicos de Gestão das Águas	35
1.4.6. Apreciação dos objetivos e metas dos Planos Específicos de Gestão de Água no contexto de Tábua	43
1.5. CLIMA	46
1.5.1. Temperatura	46
1.5.2. Precipitação	47
1.5.3. Humidade relativa do ar	48
1.5.4. Geadas	49
1.5.5. Vento	50
1.5.6. Índice de Conforto Bioclimático	52
1.6. GEOLOGIA E SISMICIDADE	53
1.6.1. Unidades Geológicas	54
1.6.2. Sismicidade	54
1.7. SOLOS	56
1.7.1. Uso do Solo	58
1.8. REGIÕES NATURAIS E ECOLÓGICAS	60
1.8.1. Unidades de Paisagem	62
1.9. RECURSOS ECOLÓGICOS E PAISAGÍSTICOS	67
1.9.1. Rede Natura 2000 – SIC CARREGAL DO SAL	67
1.10. RECURSOS MINERAIS	75
2. INFRAESTRUTURAS E QUALIDADE AMBIENTAL	78
2.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA	78

2.2. REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS	80
2.3. REDE DE RECOLHA E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	83
2.4. REDE ELÉTRICA	85
2.5. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE SANEAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS E RESÍDUOS URBANOS	86
2.5.1. Abastecimento Público de Água	86
2.5.2. Saneamento de Águas Residuais	87
2.5.3. Gestão dos Resíduos Urbanos	88
2.6. REDE DE TELECOMUNICAÇÕES	88
3. RISCOS NATURAIS E TECNOLÓGICOS	90
3.1. RISCOS NATURAIS	90
3.1.1. Sismicidade	90
3.1.2. Movimentos de Massa	91
3.1.3. Radão nos Maciços Graníticos	92
3.1.4. Inundações e Cheias	94
3.1.5. Ventos Fortes, Tornados e Ciclones	95
3.1.6. Seca	96
3.1.7. Ondas de Calor	97
3.1.8. Vagas de Frio	98
3.1.9. Incêndios Florestais	99
3.2. RISCOS TECNOLÓGICOS	100
3.2.1. Atividades Industriais e Comerciais Associadas ao Armazenamento, Manuseamento e Transformação de Matérias Perigosas	100
3.2.2. Transporte de Mercadorias Perigosas	101
3.2.3. Barragem	102
3.2.4. Exploração de Inertes (pedreiras)	104
3.2.5. Energias Renováveis	105
3.2.6. Plano de Recuperação Ambiental da área Mineira de Mondego Sul	108
ANEXOS	111

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de hipsometria.....	9
Figura 2. Mapa de declives	10
Figura 3. Mapa de exposições	11
Figura 4. Mapa da rede hidrográfica	13
Figura 5. Escoamento (Quantidade de água na rede hidrográfica), valores médios anuais (mm)	15
Figura 6. Zonas de captação de água superficial para a produção de água para consumo humano na RH4	16
Figura 7. POAA - Planta de Síntese	18
Figura 8. Estações de Amostragem da Bacia Hidrográfica do Mondego	20
Figura 9. Fontes de Poluição da Bacia Hidrográfica do Mondego.....	22
Figura 10. Pontos de água subterrâneos.....	24
Figura 11. Teor de cloretos	25
Figura 12. Teor de sulfatos (mg/l)	26
Figura 13. Classificação do estado ecológico/potencial das massas de águas superficiais na RH4... ..	27
Figura 14. Classificação do estado global das massas de água superficiais na RH4.....	29
Figura 15. Estado quantitativo Estado Químico das massas de água subterrânea na RH4.....	29
Figura 16. Classificação do estado global das massas de água subterrâneas na RH4.....	30
Figura 17. Principais grupos de pressões sobre as massas de água.	31
Figura 18. Pontos de descarga em meio hídrico das ETAR urbanas na RH4	34
Figura 19. Pontos de descarga no solo das ETAR urbanas na RH4.....	34
Figura 20. Delimitação Geográfica da RH4	37
Figura 21. Qualidade da água para consumo humano no concelho de Tábua.....	45
Figura 22. Geada – nº dias/ano e duração/ano	49
Figura 23. Geada. Duração da Época no Ano Agrícola.....	50
Figura 24. Índice de conforto bioclimático – janeiro abril julho outubro	52
Figura 25. Formações geológicas	54
Figura 26. Intensidade sísmica máxima.....	55
Figura 27. Tipo de solos	56
Figura 28. Solos -pH	57
Figura 29. Regiões Naturais.....	60
Figura 30. Tipos de Paisagem, Caracterização Eco Fisionómica	61
Figura 31. Zonas ecológicas, andares	61
Figura 32. Unidades de Paisagem do concelho de Tábua Terras do Sado	63
Figura 33. Rede Natura 2000.....	68
Figura 34. Ocorrências Minerais da Região Centro	75
Figura 35. Albufeira do Paul.....	79
Figura 36. Estação de Tratamento de Água (ETA).....	79

Figura 37. Perfil da entidade gestora Águas do Planalto e do sistema de abastecimento de água, 2014.....	86
Figura 38. Perfil da entidade gestora Câmara Municipal e do sistema de saneamento de águas residuais	87
Figura 39. Perfil da entidade gestora ECOBEIRÃO e do sistema de gestão dos resíduos urbanos ...	88
Figura 40. Infraestruturas de Telecomunicações do Concelho de Tábua.	89
Figura 41. Suscetibilidade Sísmica	91
Figura 42. Movimentos de Massa	92
Figura 43. Mapa de Radão em Portugal	Erro! Marcador não definido.
Figura 44. Concentrações de radão nos concelhos de Portugal continental.	93
Figura 45. Inundações e Cheias	94
Figura 46. Seca	97
Figura 47. Ondas de Calor	98
Figura 48. Ondas de Frio	99
Figura 49. Suscetibilidade a Incêndios Florestais.....	99
Figura 50. Suscetibilidade Tecnológica à Atividade Industrial e Comercial	101
Figura 51. Suscetibilidade Tecnológica Associada ao Transporte de Mercadorias Perigosas	101
Figura 52. Localização da barragem da Aguieira.	103
Figura 53. Barragem da Aguieira.	103
Figura 54. Imagens da pedreira Google Earth, 2014.....	104
Figura 55. Fontes de energia renovável no concelho de Tábua.....	105
Figura 56. Central hídrica no concelho de Tábua.....	106
Figura 57. Centrais solares no concelho de Tábua.	107
Figura 58. Localização da área mineira.	109
Figura 59. Área mineira do Mondego sul.	109

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Classificação dos recursos hídricos na Albufeira da Aguieira 1995-2013	21
Gráfico 2. Valores mensais da temperatura média, média das máximas e valor máximo	46
Gráfico 3. Precipitação mensal	47
Gráfico 4. Humidade Relativa Mensal no concelho	48
Gráfico 5. Consumo de energia elétrica e tipo de consumo, no concelho de Tábua	85
Gráfico 6. Produção de energia renovável por região NUTs II (GWh)	108

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. Características da Albufeira da Aguieira.....	14
Quadro 2 – Zonas de captação de água superficial para a produção de água para consumo humano na RH4	16
Quadro 3. Parâmetros de qualidade das águas superficiais observáveis da Albufeira da Aguieira. 1997 a 2013.....	21
Quadro 4. Carga rejeitada no meio hídrico por sistemas urbanos de drenagem e tratamento de águas residuais na RHA.....	32
Quadro 5. Carga rejeitada no solo por sistemas urbanos de drenagem e tratamento de águas residuais na RH4	33
Quadro 6. Médias mensais da frequência e velocidade do vento	51
Quadro 7. Uso e ocupação do solo do concelho de Tábua.....	58
Quadro 8. Habitats naturais e seminaturais constantes do anexo B-I do Dec. Lei n. º49/2005	69
Quadro 9. Espécies da flora constantes do anexo B-II do Dec. Lei n. º49/2005, 24/02.....	69
Quadro 10. Espécies da fauna constantes do anexo B-II do Dec. Lei n. º49/2005, 24/02.....	70
Quadro 11. Outras espécies dos anexos B-IV e B-V do Dec. Lei n.º49/2005, 24/02.....	70
Quadro 12. Detalhe das orientações de gestão com referência aos valores naturais	71
Quadro 13. Detalhe das orientações de gestão com referência aos valores naturais (cont.)	72
Quadro 14. Pedreiras	76
Quadro 15. Alojamentos familiares ocupados como residência habitual, segundo a ligação à rede de abastecimento de água	80
Quadro 16. ETARS do concelho de Tábua.....	81
Quadro 17. Poços de bombagem do concelho de Tábua	81
Quadro 18. Fossas sépticas, no concelho de Tábua.....	82
Quadro 19. Alojamentos familiares ocupados como residência habitual, segundo a ligação à rede de drenagem de águas residuais	83
Quadro 20. Recolha seletiva (Ton) – Ecocentro de Tábua.....	84
Quadro 21. Recolha seletiva (Ton) – Ecopontos de Tábua.....	84
Quadro 22. Principais zonas da pedreira.....	104

1. CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA

A caracterização e compreensão do sistema biofísico, e das questões ambientais, 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 sistema biofísico e da utilização que dele fazem as comunidades humanas. 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 sistema biofísico 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 sistema biofísico 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 biofísica, no âmbito do presente processo de revisão do Plano Diretor Municipal de Tábua, 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.

1.1. LOCALIZAÇÃO

O Concelho de Tábua localiza-se, na Região Centro, sub-região do Pinhal Interior Norte¹, sendo que administrativamente pertence ao Distrito de Coimbra, entre terrenos da Serra da Estrela, Lousã, Buçaco e Caramulo, o que lhe confere um aspeto planáltico.

O concelho de Tábua é limitado a norte, pelo concelho de Carregal do Sal (Distrito de Viseu), a sul pelo concelho de Arganil, a nascente pelo concelho de Oliveira do Hospital, a oeste pelo concelho de Penacova e a noroeste pelo concelho de Santa Comba Dão (Viseu).

Este Concelho ocupa uma área de 200 km² onde residiam 11 160 habitantes, sendo constituído pelas seguintes freguesias²: Candosa (11,39 km²), Carapinha (9,42 km²), Midões (20,07 km²), Mouronho (24,02 km²), Póvoa de Midões (9,52 km²), São João da Boavista (9,85 km²), Tábua (24,81 km²), União de Freguesias de Ázere e Covelo (25,47 km²), União de Freguesias de Covas e Vila Nova de Oliveirinha (21,87 km²), União de Freguesias de Espariz e Sinde (23,52 km²) e União de Freguesias de Pinheiro de Coja e Meda de Mouros (19,84 km²).

A Vila de Tábua situa-se num território de transição entre o litoral e o interior, e entre Viseu (a norte) e Coimbra (a sul), polos de desenvolvimento com os quais tem bastantes relações funcionais. O concelho apresenta boas acessibilidades, dadas principalmente por um conjunto de eixos rodoviários dos quais podemos destacar o IC12 e o IC6 que permitem a ligação ao IP3

¹ Segundo a lei nº 75/2013 de 12 de setembro, que aprovou o estatuto das entidades intermunicipais, a unidade territorial passou a designar-se - Região de Coimbra.

² Segundo a lei nº11-A/2013 de 28 de janeiro, que organiza administrativamente as freguesias, através da criação de freguesias por agregação ou por alteração dos limites territoriais.

1.2. RELEVO

O relevo é um fator essencial na definição de unidades territoriais com vista ao ordenamento, uma vez que a sua variação provoca a alteração de vários elementos climáticos e, consequentemente, a mudança na composição da cobertura vegetal, sendo um importante contributo direto e indireto as características deste o para determinar aptidões, capacidades e potencialidades para todas as utilizações e funções úteis ao homem.

A altitude é um fator orográfico de grande importância, uma vez que a sua variação provoca alteração de vários elementos climáticos e, consequentemente, no coberto vegetal.

Como se pode constatar pela figura seguinte (do PMDFCI,2013), relativamente à hipsometria do concelho de Tábua, verifica-se que o concelho se situa maioritariamente nas altitudes compreendidas entre os 200 e 300 metros. O território de estudo apresenta ainda sim vários níveis altimétricos, apresentando a cota mais baixa (149 metros), perto de Areias de Fontão e a cota mais alta (518 metros), perto do pinhal de Santa Cruz na Venda da Esperança.

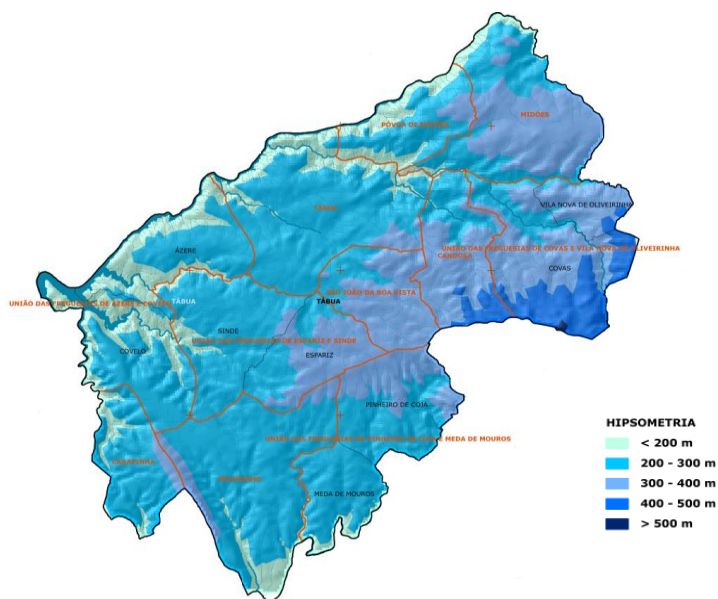


Figura 1. Mapa de hipsometria

Fonte: PMDFCI, 2013

As áreas do concelho que registam maiores altitudes (entre os 400 e os 500 metros) encontram-se nos limites do concelho a nascente, nomeadamente nas freguesias de Candosa e União das Freguesias de Covas e Vila Nova de Oliveirinha, sendo que esta ultima apresenta mesmo uma área a sul que atinge mais de 500 metros de altitude.

O declive tem uma influência significativa na velocidade de progressão e intensidade dos incêndios florestais, por outro lado o declive elevado também condiciona o acesso de meios humanos e materiais, dificultando assim o combate. Este elemento condiciona também a infiltração das águas, o processo de erosão e o ângulo de incidência dos raios solares.

Pela análise da figura seguinte (do PMDFCI,2013), é possível observar que a maior parte do concelho (25 % da área total) apresenta declives inferiores a 5 % sendo que os declives superiores a 15 % se encontram nas vertentes dos principais vales. As zonas menos declivosas correspondentes à classe entre 5% e 10% localizam-se nas áreas mais centrais das freguesias de Tábua e de Midões.

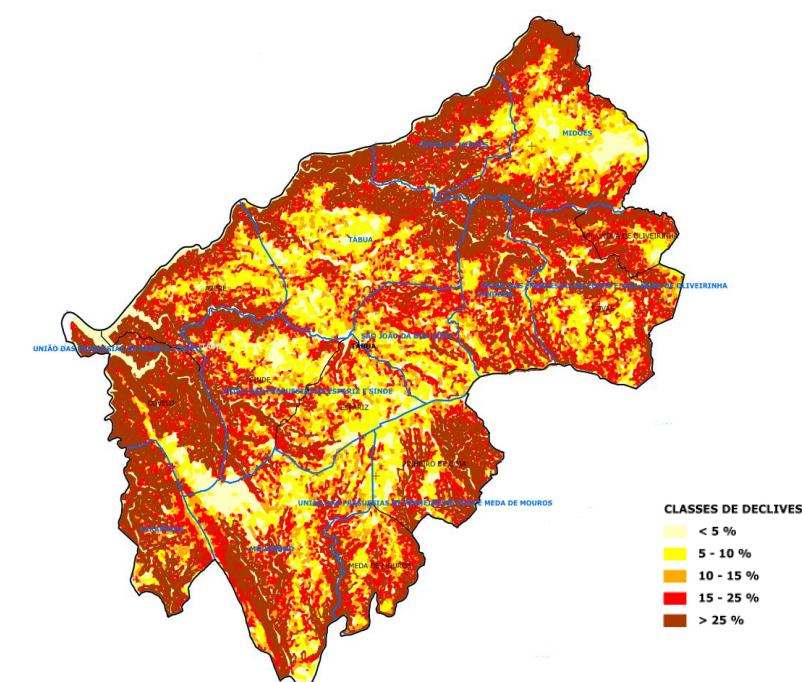


Figura 2. Mapa de declives

Fonte: PMDFCI, 2013

Os declives superiores a 25% localizam-se maioritariamente numa área que intersecta as freguesias de Candosa, Midões, Póvoa de Midões e União das Freguesias de Covas e Vila Nova de Oliveirinha, bem como, a Oeste do concelho, mais propriamente nas freguesias de Carapinha e União das Freguesias de Ázere e Covelo.

1.4. HIDROGRAFIA

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.

As linhas de água, e as galerias ripícolas desempenham um importante papel na drenagem hídrica e atmosférica e na regulação do ciclo da água. Por outro lado, a importância das linhas de água e das galerias ripícolas, prende-se também com o facto, de associadas a estas estarem diversos habitats de fauna e de flora. Sendo deste modo, importante a conservação e valorização das galerias existentes assim como a recuperação das que apresentam lacunas na sua constituição.

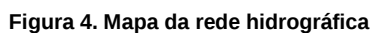
Desta forma, todas as medidas que impeçam a destruição da vegetação ripícola, são importantes, assim como todas as ações que permitam o perfeito desenvolvimento da galeria espontânea.

1.4.1. Recursos Hídricos Superficiais

Do ponto de vista hidrográfico, o concelho de Tábua integra a bacia hidrográfica do Mondego, rio que limita o território a norte com o concelho de Santa Comba Dão. A sul, o concelho é delimitado pelo rio Alva que funciona como uma fronteira natural com o concelho de Arganil.

A rede hidrográfica do concelho de Tábua de acordo com o PMDFCI-2013, é constituída por cursos de água permanente, não permanente e uma massa de água relevante (Albufeira da Barragem da Aqueira), tendo o rio Mondego e o rio Alva como principais afluentes os rios Cavalos e Ribelas e as ribeiras de Tábua, S. Simão, Covelo e São Paio. De referenciar ainda a Albufeira de Rei dos Moinhos, albufeira de águas públicas de serviço público, classificada como Albufeira de utilização Condicionada, ao abrigo da portaria n.º 522/2009, de 15 de maio.

De fato, se atendermos à figura que representa a totalidade da rede hidrográfica do concelho de Tábua, constituída pelos cursos de água e pela albufeira, constatamos uma rede bastante densa.



Como referido o concelho de Tábua engloba uma importante massa de água que é a albufeira da Aguieira. Apesar da Barragem da Aguieira estar construída no limite, entre o concelho de Penacova e o concelho de Mortágua a dimensão do plano de água estende-se por diversos concelhos incluindo o de Tábua. A barragem visa a produção de energia elétrica, a irrigação agrícola, a regulação de caudais de cheia e o abastecimento de água às populações. O quadro seguinte enumera as características desta albufeira.

Quadro 1. Características da Albufeira da Aguieira

Capacidade total (dam ³)	423030
Capacidade útil (dam ³)	216030
Volume morto (dam ³)	207000
Cota do Nível de Pleno Armazenamento - NPA (m)	124.7
Cota do nível de máxima cheia - NMC (m)	126
Cota do Nível Mínimo de Exploração (m)	110
Superfície inundável do NPA (ha)	2000

Bacia Hidrográfica

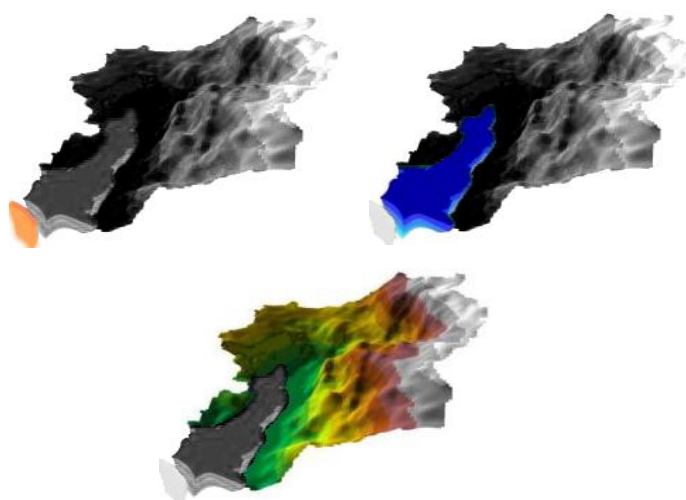
Área da bacia hidrográfica total (Km ²)	3069.08
Área da bacia hidrográfica própria (Km ²)	2367.27
Precipitação média anual (mm)	1155

Características fisiográficas da bacia hidrográfica

Altitude mínima (m)	78
Altitude média (m)	441
Altitude máxima (m)	1591
Declive médio (m)	12

Características do curso de água principal

Comprimento (km)	122.7
Declive (%)	0.90



Fonte: SNIRH, 2016 Escoamento Superficial

O Concelho de Tábua apresenta três zonas bem demarcadas, a nível do escoamento das águas superficiais. A parte norte da freguesia de Midões apresenta o menor nível de escoamento com valores entre os 300 e 400 mm, depois temos uma posição intermédia maioritária que corresponde à parte centra/sul do concelho que regista um nível de escoamento entre os 400 e 600 mm, por fim a zona mais oriental apresenta um escoamento entre os 600 e 800 mm.

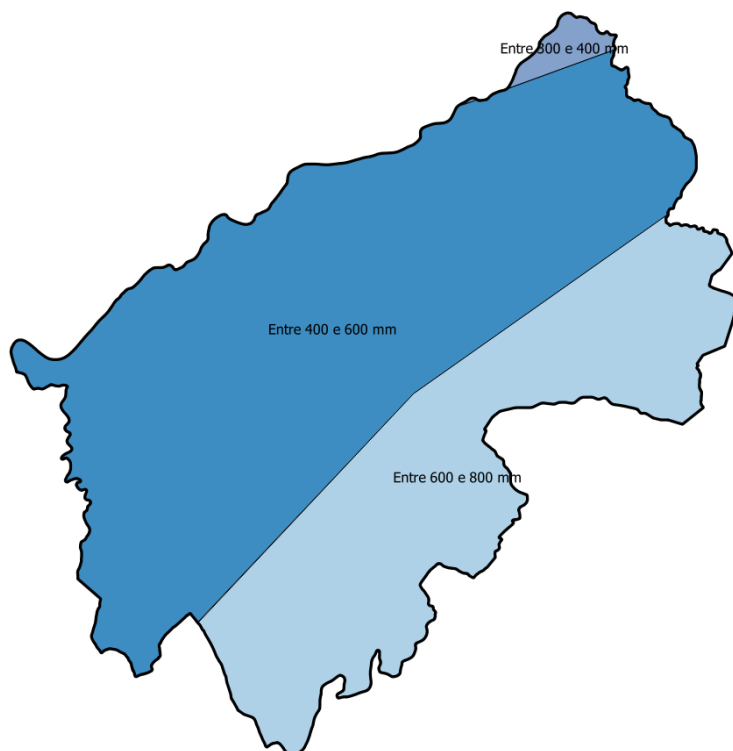


Figura 5. Escoamento (Quantidade de água na rede hidrográfica), valores médios anuais (mm)

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

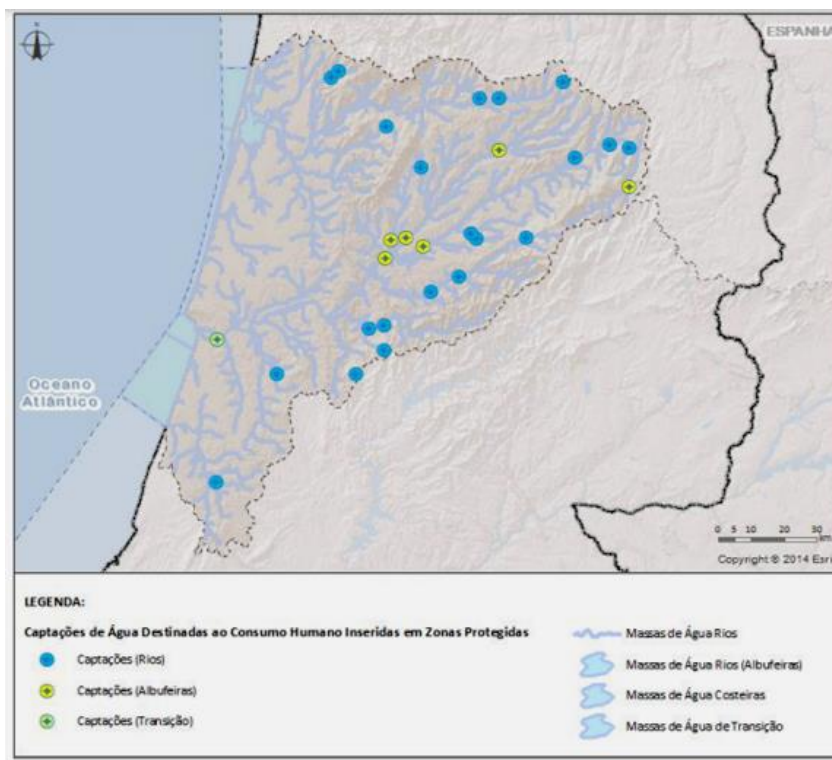
Todas estas características, que envolvem o elemento Água, no concelho de Tábua, conferem ao concelho uma grande potencialidade, nomeadamente a nível ambiental, devendo o Município fomentar a salvaguarda os recursos hídricos.

De acordo com o Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos rios Mondegos, Vouga e Liz (2016 – 2021) na RH4 foram identificadas 29 captações de água para abastecimento público, observável no quadro e figuras seguintes.

Quadro 2 – Zonas de captação de água superficial para a produção de água para consumo humano na RH4

Categoria	Zonas protegidas (N.º)	Massas de água abrangidas (N.º)
Rios (Albufeiras)	7	3
Rios	21	15
Águas de transição	1	1
TOTAL	29	19

Fonte: PGRH, 2016

**Figura 6. Zonas de captação de água superficial para a produção de água para consumo humano na RH4**

Fonte: PGRH, 2016

Da observação da figura supra podemos referir a existência de captações de água (albufeiras) no Concelho de Tábua.

Para as captações localizadas em albufeiras de águas públicas o Decreto-Lei n.º 107/2009, de 15 de maio, garante uma faixa de proteção de 500m a partir do futuro nível pleno de armazenamento (NPA), para onde estão já definidas medidas de salvaguarda da massa de água, nomeadamente, os seguintes condicionamentos ou proibições:

- A execução de operações urbanísticas e de atividades agrícolas nas ilhas existentes no plano de água;
- A execução, nas áreas internáveis, de obras de estabilização e consolidação, bem como a realização de atividades agrícolas;

- c) O abeberamento do gado, nas albufeiras de utilização protegida;
- d) A instalação ou ampliação de estabelecimentos de aquicultura;
- e) A extração de inertes, salvo quando realizada nos termos e condições definidos na LA e no regime jurídico de utilização dos recursos hídricos;
- f) A rejeição de efluentes de qualquer natureza, mesmo quando tratados, tanto no plano de água como nas linhas de água diretamente afluentes;
- g) A deposição, o abandono, o depósito ou o lançamento de entulhos, sucatas ou quaisquer outros resíduos;
- h) A introdução de espécies não indígenas da fauna e da flora, em incumprimento da legislação em vigor;
- i) A lavagem e o abandono de embarcações;
- j) A prática de atividades passíveis de conduzir ao aumento da erosão, ao transporte de material sólido para o meio hídrico ou que induzam alterações ao relevo existente, nomeadamente as mobilizações de solo não realizadas segundo as curvas de nível, a constituição de depósitos de terras soltas em áreas declivosas e sem dispositivos que evitem o seu arraste;
- k) A instalação de estabelecimentos industriais que, nos termos do regime do exercício da atividade industrial, aprovado pelo Decreto -Lei n.º 209/2008, de 29 de outubro, sejam considerados de tipo 1;
- l) A instalação ou ampliação de aterros destinados a resíduos perigosos, não perigosos ou inertes;
- m) A prática de atividades desportivas que possam constituir uma ameaça aos objetivos de proteção dos recursos hídricos, que provoquem poluição ou que deterioreem os valores naturais, e que envolvam designadamente veículos todo-o-terreno, motocross, moto-quatro, karting e atividades similares;
- n) As operações de loteamento e obras de urbanização;
- o) A realização de aterros ou escavações;
- p) A instalação ou ampliação de campos de golfe;
- q) A aplicação de fertilizantes orgânicos no solo, nomeadamente efluentes pecuários e lamas. Quando se revele necessário o referido Decreto-Lei prevê ainda, em função dos objetivos de proteção específicos dos recursos hídricos em causa, a elaboração do Programa de Albufeira de Águas Públicas (PAAP), aprovado por Resolução do Conselho de Ministros. Sempre que são identificadas captações superficiais destinadas à produção de água para consumo humano é definida uma área de proteção onde não é permitida outra utilização. Na RH4 existem 26 albufeiras de águas públicas das quais 2 têm Planos de Ordenamento de Albufeira de Águas Públicas (POAAP), ainda ao abrigo de anterior legislação, publicados e aprovados.

1.4.1.1. Albufeira da Aguieira

A Albufeira da Aguieira no leito do rio Mondego, apresenta uma extensa área (2000 ha) abrangendo parte dos concelhos de Carregal do Sal, Penacova, Santa Comba Dão, Tondela, Mortágua e Tábua.

A albufeira da barragem da Aguieira, classificada como albufeira de águas públicas protegida pelo Decreto Regulamentar n.º 2/88, de 20 de janeiro, tendo como finalidade a produção de energia hidrelétrica, integra-se também no esquema de aproveitamento hidroagrícola do Baixo Mondego. Para além da importância ecológica e paisagística apresenta condições ótimas para a prática de várias atividades náuticas de lazer e desporto.

Esta área encontra-se abrangida pelo Plano de Ordenamento da Albufeira da Aguieira (POAA), um plano especial de ordenamento do território (publicado através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 186/2007, de 21 de dezembro), que tem a natureza de regulamento administrativo e prevalece sobre os planos intermunicipais e municipais de ordenamento do território.

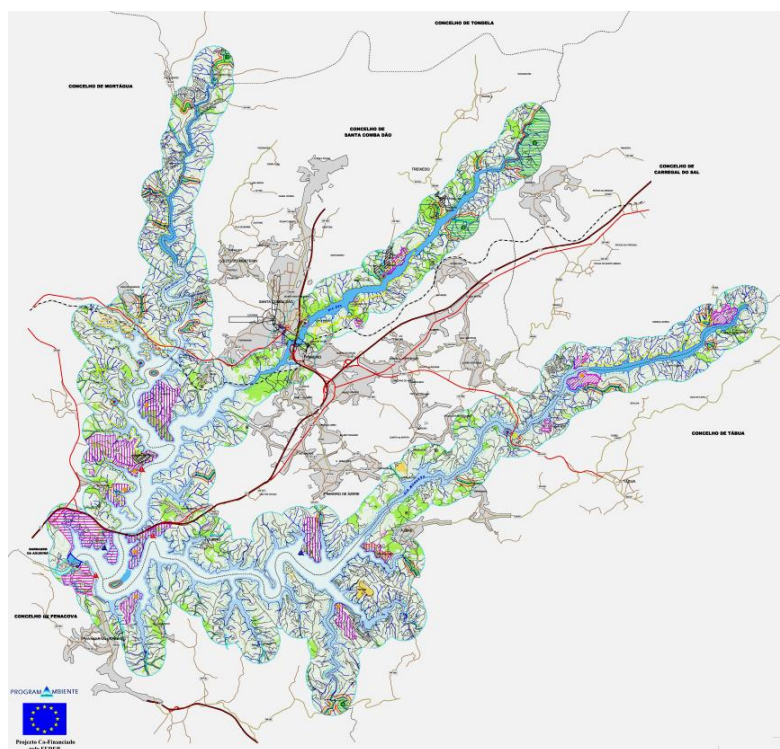


Figura 7. POAA - Planta de Síntese

Fonte: APA, 2016

O Plano de Ordenamento da Albufeira da Aguieira (POAA) incide sobre o plano de água e respetiva zona de proteção, com uma largura de 500 m, medida na horizontal, a contar do nível de pleno armazenamento (cota 124,7 m).

O ordenamento do plano de água e da zona envolvente procura conciliar a forte procura desta área com a conservação dos valores ambientais e ecológicos existentes, principalmente, com a preservação da qualidade da água.

Pretende-se ainda o aproveitamento dos recursos naturais existentes, através de uma abordagem integrada das potencialidades e das limitações do meio, com vista à definição de um modelo de desenvolvimento sustentável para o território.

1.4.1.2. Albufeira de Rei de Moinhos

A Albufeira de Rei de Moinhos, classificada como de utilização condicionada pela Portaria n.º 522/2009 de 15 de maio, localiza-se na zona sul do concelho, na fronteira com o concelho de Arganil, no rio Alva.

As albufeiras de utilização condicionada caracterizam-se por apresentar “condicionamentos naturais que aconselham a imposição de restrições às atividades secundárias, designadamente as que apresentam superfície reduzida, obstáculos submersos, margens declivosas, dificuldades de acesso, ou quaisquer características que possam constituir um risco na sua utilização, bem como as que se localizem em situação fronteiriça, e aquelas que estejam sujeitas a variações significativas ou frequentes de nível ou alterações do potencial ecológico e do estado químico.”

De acordo com o estabelecido pelo Decreto – Lei n.º 107 / 2009 de 15 de maio, na sua redação atual, a albufeira de Rei de Moinhos está sujeita a um regime de proteção, na qual para a Zona Terrestre de Proteção (até 500 m do NPA) são definidas várias condicionantes.

1.4.1.3. Qualidade das Águas Superficiais

A caracterização da qualidade dos recursos hídricos superficiais do concelho de Tábua teve como base, as análises realizadas à qualidade da água do Rio Mondego. Desta forma, recorreremos à base de dados disponibilizada no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH).

Em virtude da dificuldade verificada na recolha de dados de outras estações existentes no Concelho de Tábua e no facto de existir alternativa válida, ainda que com dados menos atuais, foi selecionada

a estação de amostragem da Albufeira da Aqueira (11H/05) – Rio Mondego pertencente à bacia hidrográfica do Mondego.

A análise da qualidade da água nesta estação foi efetuada com base nos valores obtidos no período compreendido entre 1995 e 2013, tendo em conta a Classificação dos Cursos de Água Superficiais de acordo com as suas Características de Qualidade para Usos Múltiplos.

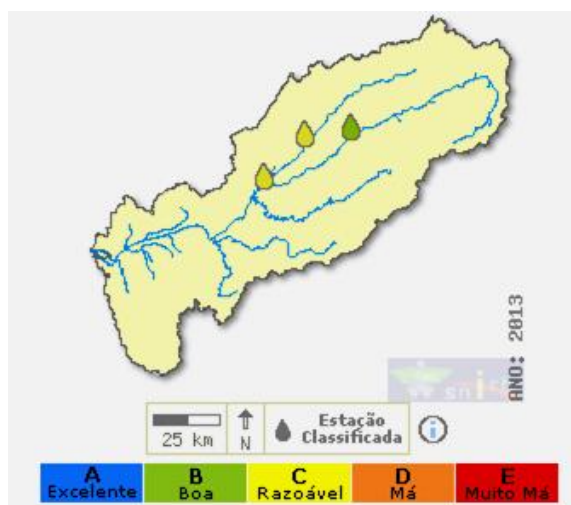


Figura 8. Estações de Amostragem da Bacia Hidrográfica do Mondego

Fonte: SNIRH, 2016

Estação da Albufeira da Aqueira (11H/05)

- ▶ Da análise da figura seguinte é possível verificar que o ano de 2004 foi aquele em que a qualidade da água foi “muito má”. Os anos de 1997, 1999, 2008 e 2011, revelaram uma qualidade “má”, pelo que os restantes a qualidade foi “razoável”.
- ▶ Os principais parâmetros responsáveis pela classificação obtida em 2004 foi o Azoto kjeldahl, enquanto que no ano de 1997 foi a Oxidabilidade, em 1999 o Ph e em 2008 e 2011 o Azoto kjeldahl.

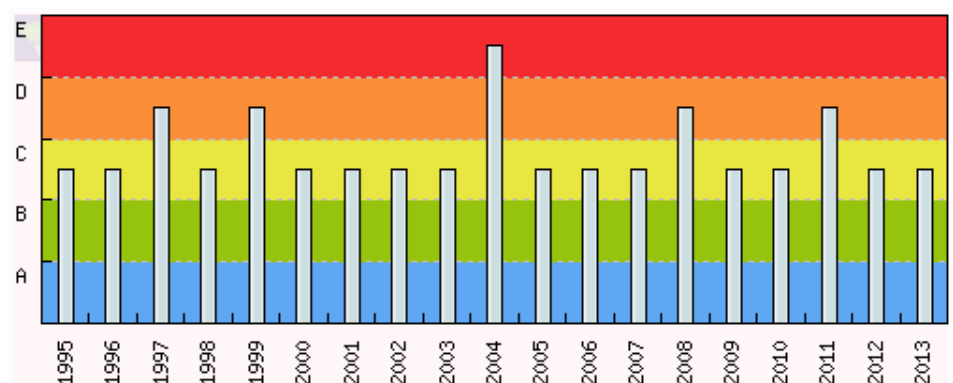


Gráfico 1. Classificação dos recursos hídricos na Albufeira da Aguieira 1995-2013

Fonte: SNIRH, 2016

Quadro 3. Parâmetros de qualidade das águas superficiais observáveis da Albufeira da Aguieira. 1997 a 2013.

1995	Coliformes totais, Oxidabilidade e Carência química de oxigénio
1996	Oxidabilidade e pH
1997	Oxidabilidade
1998	pH, Oxidabilidade e Carência química de oxigénio
1999	pH
2000	Oxigénio dissolvido (sat), pH e Oxidabilidade
2001	Coliformes totais, Oxidabilidade e Carência química de oxigénio
2002	Carência química de oxigénio
2003	Oxigénio dissolvido (sat)
2004	Azoto kjeldahl
2005	pH
2006	pH
2007	pH
2008	Azoto kjeldahl
2009	Ph, Azoto kjeldahl, Oxigénio dissolvido (sat), Carência química de oxigénio
2010	Carência química de oxigénio, pH, Azoto kjeldahl, Oxigénio dissolvido (sat)
2011	Azoto kjeldahl
2012	Carência química de oxigénio, pH
2013	Ph, Oxigénio dissolvido (sat)

Fonte: SNIRH, 2016

Em suma, na Bacia Hidrográfica do Mondego as águas encontram-se classificadas como “razoáveis”, assim como na área da albufeira da Barragem da Agueira. As fontes de poluição identificadas são os efluentes da indústria alimentar e os efluentes urbanos.

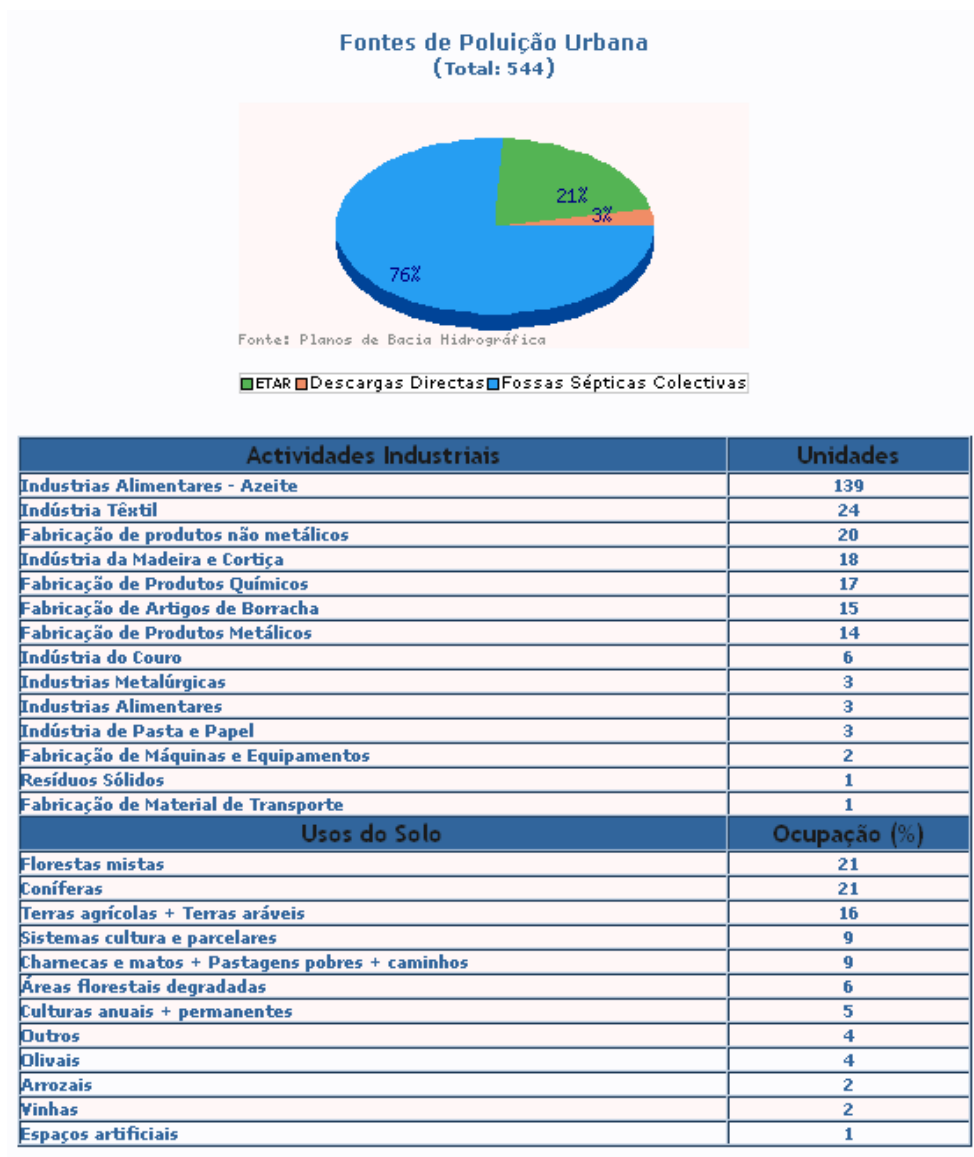


Figura 9. Fontes de Poluição da Bacia Hidrográfica do Mondego

Fonte: SNIRH 2016

1.4.2. Recursos Hídricos Subterrâneos

Em Portugal as várias massas de água subterrâneas identificadas são suscetíveis de fornecer um caudal superior aos 10 m³ /dia, sendo na sua generalidade utilizadas para consumo humano, atual e

futuro. Assim, as massas de água que atualmente não constituem origens de água para abastecimento público são consideradas reservas estratégicas. As águas subterrâneas têm desempenhado um importante papel nos períodos de seca, suprimindo as necessidades de água das populações, pelo que o nível de proteção tem de ser semelhante ao das origens atuais, no sentido de preservar a qualidade da água subterrânea para que possa ser utilizada nos períodos críticos.

As características hidrogeológicas definem-se através das condições litológicas, estruturais e tectónicas associadas aos terrenos existentes ao nível geológico. O conhecimento deste grupo de condicionantes da recarga e descarga de águas subterrâneas permite estabelecer um esboço de mecanismo e circulação das referidas águas. O subsolo encerra maiores ou menores quantidades de água que nele se infiltra e que mantém uma circulação subterrânea complexa que é função, em especial do clima, do tipo e estrutura das rochas e da topografia. A permeabilidade das rochas, não só a que diz respeito à infiltração como também a devida à circulação subterrânea, depende em grande parte da sua porosidade e do seu grau de fracturação. A água infiltra-se por gravidade até atingir uma zona mais impermeável, acima da qual constitui os aquíferos.

O conceito de produtividade de um aquífero pode variar consoante as circunstâncias, pois uma determinada formação poderá ser designada por produtiva mesmo que não forneça senão caudais muito pequenos, desde que suficientes para os fins em vista. Do ponto de vista da produtividade dos aquíferos, Portugal divide-se em quatro regiões fundamentais, definidas consoante o comportamento hidrológico e a distribuição geográfica das formações geológicas ocorrentes: Maciço Antigo, a Orla Mesoceno-zóica Ocidental, a Orla Mesoceno-zóica Meridional e a bacias do Tejo-Sado. Neste âmbito, o concelho de Tábua enquadra-se na unidade do Maciço Antigo.

Segundo o inventário disponível no site do SNIRH - Sistema Nacional De Informação De Recursos Hídricos, verifica-se a existência de um ponto de água subterrânea, trata-se que um furo vertical (221/C35), localizado no lugar de Pereira na freguesia de Mouronho.

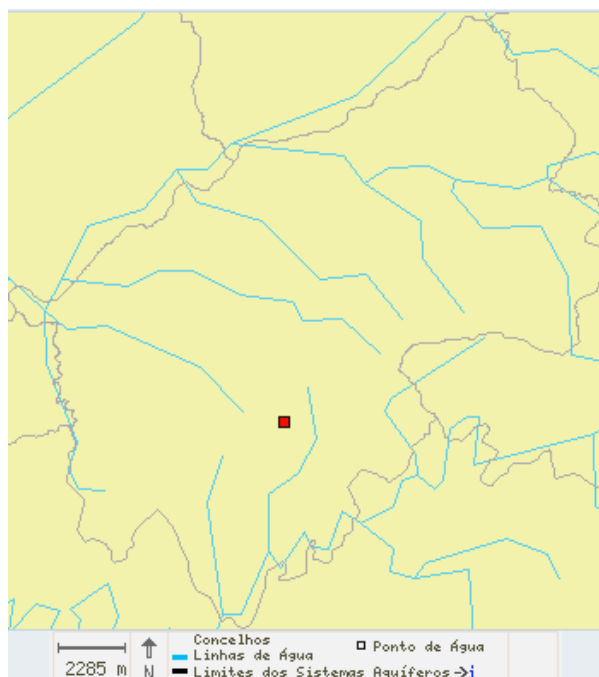


Figura 10. Pontos de água subterrâneos

Fonte: SNIRH, 2016

1.4.2.1. Qualidade das Águas Subterrâneas

Relativamente à qualidade das águas subterrâneas para território do concelho de Tábua, esta pode ser caracterizada (entre outros) através: nível de cloretos e nível de sulfatos.

Quanto ao Teor de Cloretos (CL⁻), a qualidade das águas subterrâneas é bastante aceitável, dado que, o concelho apresenta registos entre 10 e 25 mg/l de Cloretos na maioria do território com exceção de uma zona no limite sul do território que os valores se situam 5 e 25 mg/l, sendo que a nível nacional variam entre um mínimo de 5 – 20 mg/l e um máximo de 300 – 500 mg/l de Cloretos.



Figura 11. Teor de cloretos

Fonte: Direção de Saneamento Básico, 1975. D. G. dos Recursos Florestais, Inst. Hidrográfico, 1976. Atlas do Ambiente. Direção Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente

Relativamente ao Teor de Sulfatos (SO_4^{2-}), o Concelho apresenta, duas situações distintas parte das freguesias de Midões e da união de freguesias de Covas e Vila Nova de Oliveirinha apresentam uma qualidade da água subterrânea com um teor de sulfatos entre 0-30 mg/l de Sulfatos, enquanto que o restante território apresenta um valor entre 0-5 mg/l. Esta análise indicia, uma relativa boa 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.

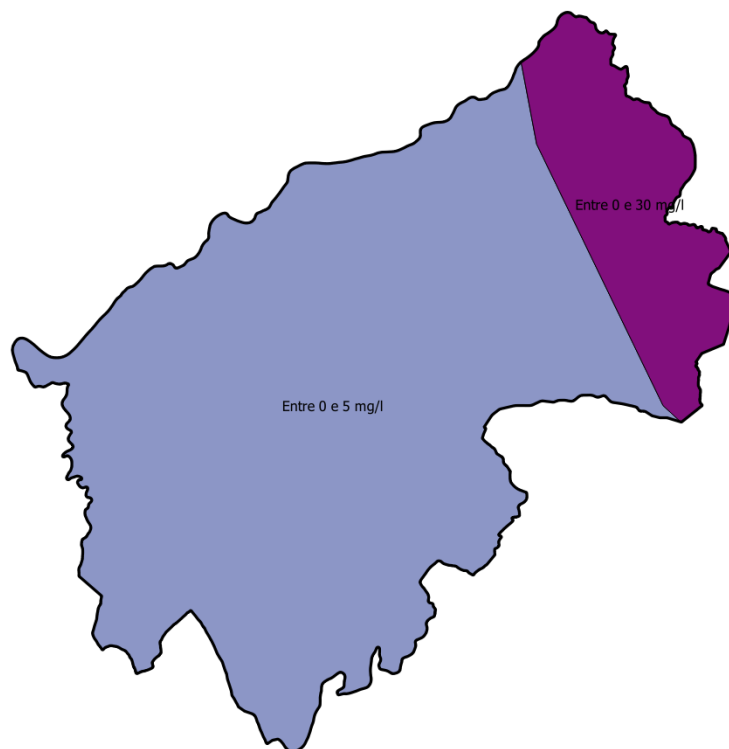


Figura 12. Teor de sulfatos (mg/l)

Fonte: Direção de Saneamento Básico, 1975. D. G. dos Recursos Florestais, Inst. Hidrográfico, 1976. Atlas do Ambiente. Direção Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente

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, 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 .

1.4.3. 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, obrigatoriamente, 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

Tendo como base a publicação da APA, relativamente à “ Classificação das Massas de água – Avaliação Intercalar, 2014 – 2017” (dezembro de 2019), será feita uma análise do estado das massas de água superficiais e subterrâneas.

1.4.3.1. Estado das Massas de Água Superficiais

O concelho de Tábua apresenta no geral um “Bom” estado ecológico das massas de águas superficiais, embora se consiga identificar algumas zonas de nível apenas “razoável” conforme se pode depreender da figura e do quadro seguinte.

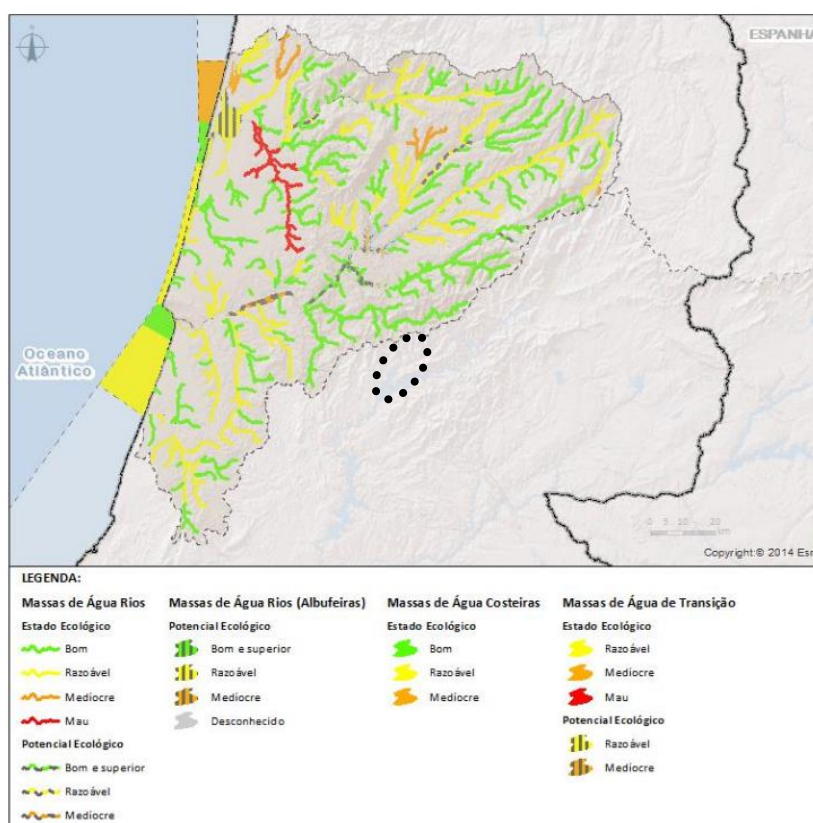


Figura 13. Classificação do estado ecológico/potencial das massas de águas superficiais na RH4

Fonte: Relatório de Caracterização (Art.º 5º da DQA), Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4), APA, maio 2016

Quadro 4. Classificação do estado das massas de água superficiais no concelho de Tábua

Massas de Água (Código e nome)	Categoria	Estado 2ª ciclo PGRH	Estado 3ª ciclo PGRH
PT04MON0618B – Rio Mondego	Rios	Razoável	Razoável
PT04MON0625 – Rio de Cavalos	Rios	Razoável	Razoável
PT04MON0628 – Ribeira de Tábua	Rios	Bom	Razoável
PT04MON0632 – Ribeira de São Simão	Rios	Bom	Bom
PT04MON0633 – Albufeira da Agueira	Albufeiras	Medíocre	Razoável
PT04MON0645 – Ribeira do Pinheiro	Rios	Bom	Bom
PT04MON0651 – Afluente do Rio Alva	Rios	Bom	Bom
PT04MON0654 – Albufeira das Fronhas	Albufeiras	Razoável	Bom
PT04MON0655 – Ribeira do Fontão	Rios	Bom	Bom
PT04MON0658 – Rio Alva	Rios	Bom	Bom

Fonte: APA

Relativamente ao estado global das massas de água superficiais no concelho de Tábua é possível observar que o troço do rio Mondego mais a sul apresenta um nível de “inferior a bom”, enquanto que os afluentes no mesmo troço apresentam um estado que é considerado “Bom e superior”.

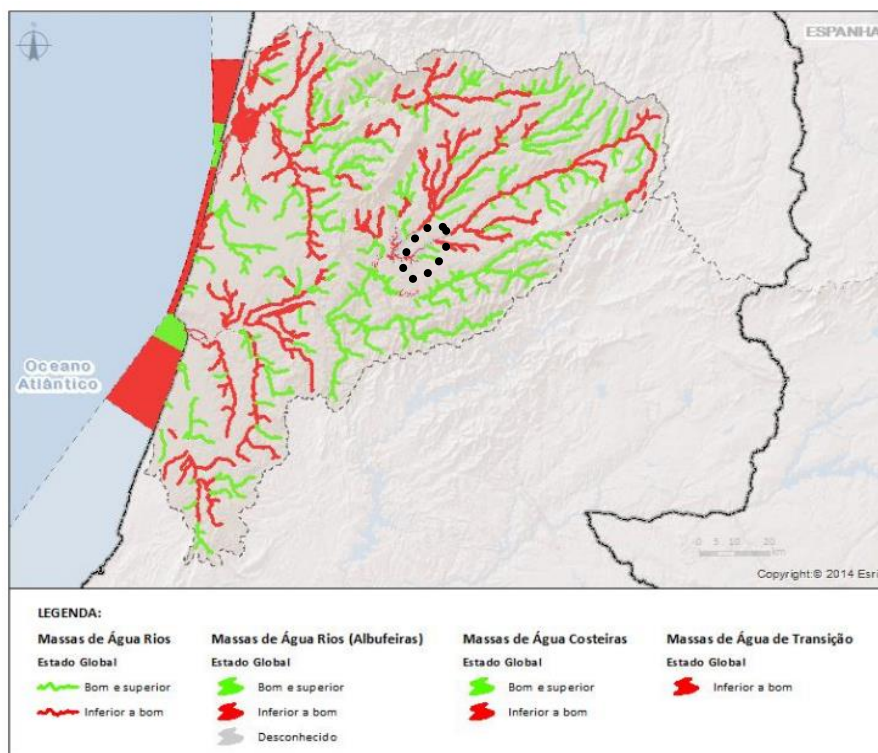


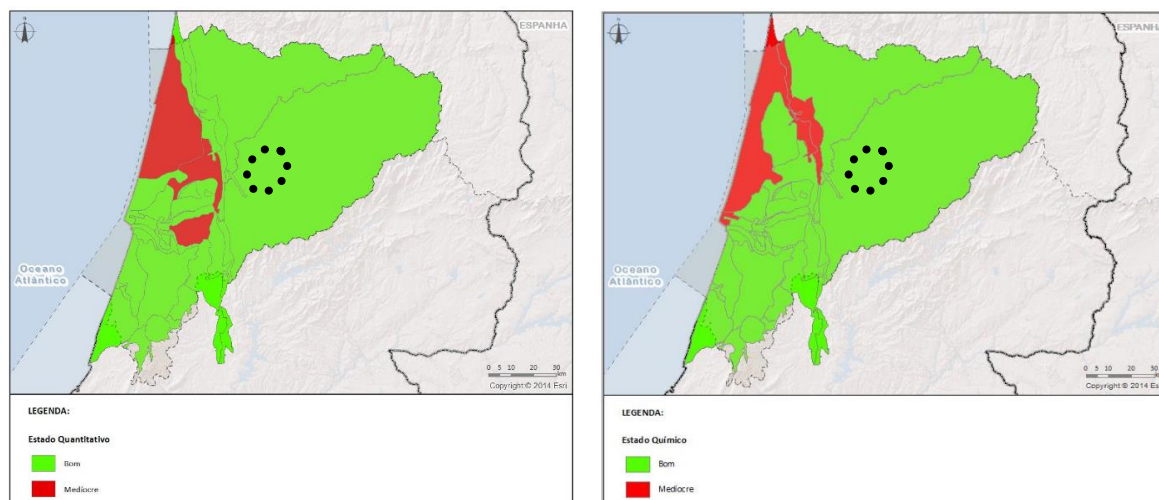
Figura 14. Classificação do estado global das massas de água superficiais na RH4

Fonte: Relatório de Caracterização (Art.º 5º da DQA), Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4), APA, maio 2016

1.4.3.1. Estado das Massas de Água Subterrâneas

Relativamente ao estado quantitativo e químico das massas de água subterrânea no território de Tábua, verifica-se que se encontra classificado como “Bom”, conforme se pode observar na figura seguinte.

Figura 15. Estado quantitativo | Estado Químico das massas de água subterrânea na RH4



Fonte: Relatório de Caracterização (Art.º 5º da DQA), Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4), APA, maio 2016

O estado global das massas de água subterrânea resulta da combinação da avaliação do estado quantitativo e do estado químico, assim em virtude da sua classificação como “Bom”, o estado global da massa de água subterrânea (Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Mondego – PTA0x2RH4) no concelho de Tábua é “Bom”, conforme se pode observar na figura seguinte.

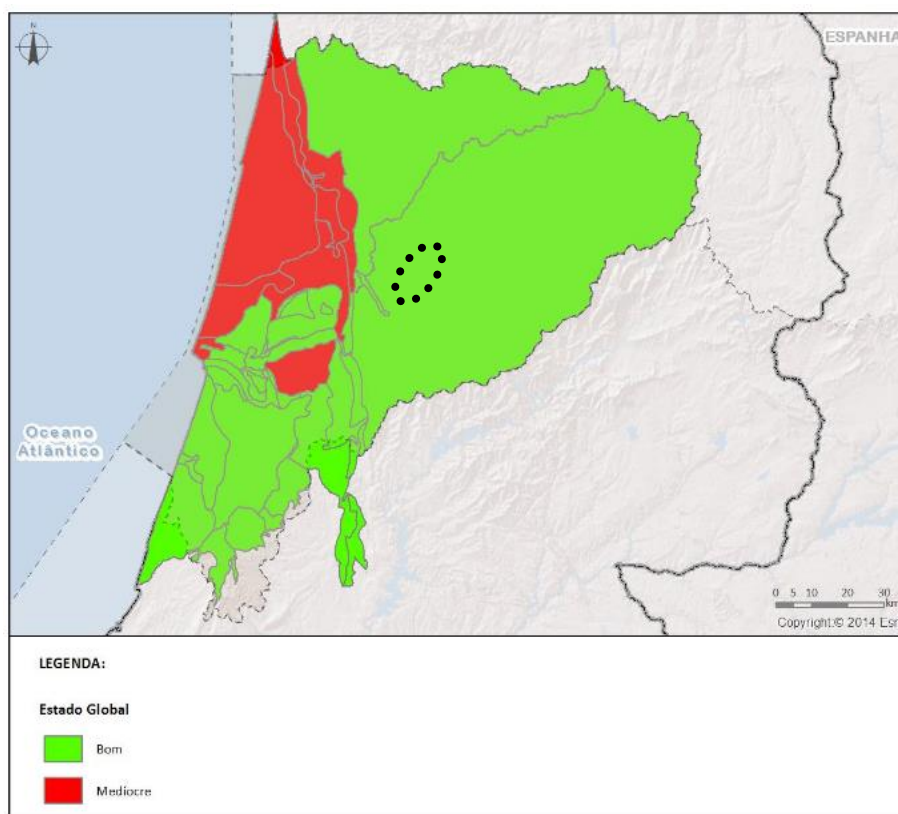


Figura 16. Classificação do estado global das massas de água subterrâneas na RH4

Fonte: Relatório de Caracterização (Art.º 5º da DQA), Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4), APA, maio 2016

1.4.4. Pressão Sobre as Massas de Água

A avaliação do estado das massas de água inclui necessariamente uma análise das pressões sobre as massas de água, sendo que, na atual fase de planeamento, importa atualizar a caracterização efetuada no 1º ciclo (2012). De forma esquemática, na figura abaixo, sistematizam-se as pressões nos seguintes grupos:

- Pressões qualitativas, considerando-se como pontuais: as rejeições de águas residuais com origem urbana; doméstica; industrial e provenientes de explorações pecuárias intensivas; e difusas: as rejeições de águas residuais no solo provenientes de fossas sépticas individuais e/ou coletivas, de

explorações pecuárias intensivas com valorização agrícola dos efluentes pecuários, de explorações pecuárias extensivas, de áreas agrícolas, de campos de golfe e da indústria extrativa, incluindo minas abandonadas.

- Pressões quantitativas, as referentes às atividades de captação de água para fins diversos, nomeadamente para produção de água destinada ao consumo humano, para rega ou para a atividade industrial;
- Pressões hidromorfológicas, as associadas a alterações físicas nas áreas de drenagem, nos leitos e nas margens dos cursos de água e dos estuários com impacto nas condições morfológicas e no regime hidrológico das massas de água destas categorias;
- As pressões biológicas, referentes a pressões de natureza biológica que podem ter impacto direto ou indireto nos ecossistemas aquáticos, como por exemplo a introdução de espécies exóticas

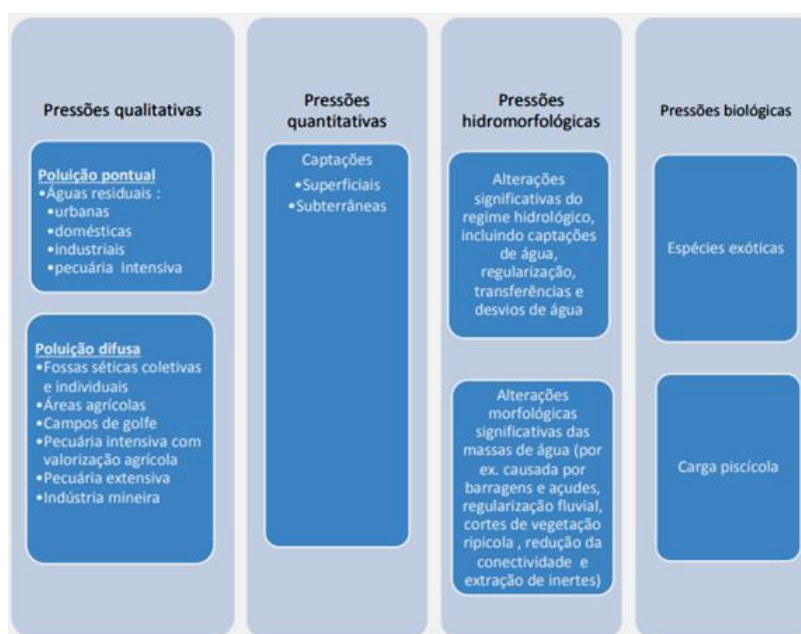


Figura 17. Principais grupos de pressões sobre as massas de água.

Fonte: PGRH, 2016

Pressões qualitativas

As pressões qualitativas responsáveis pela poluição pontual sobre as massas de água relacionam-se genericamente com a rejeição de águas residuais provenientes de diversas atividades, nomeadamente de origem urbana, industrial e pecuária. As pressões qualitativas responsáveis pela poluição difusa resultam do arrastamento de poluentes naturais e antropogénicos pelo escoamento superficial até às massas de água superficiais ou por lixiviação até às massas de água subterrâneas. Neste contexto, a poluição difusa pode resultar de:

- Excesso de fertilizantes aplicados em terrenos agrícolas;
- Produtos fitofarmacêuticos aplicados em explorações agrícolas;

- Óleos, gorduras e substâncias tóxicas do escoamento superficial de zonas urbanas;
- Sedimentos de áreas em construção;
- Sais resultantes das práticas de rega e escorrências ácidas de minas abandonadas;
- Microrganismos e nutrientes provenientes da valorização agrícola de efluentes pecuários, de sistemas públicos de drenagem e tratamento de águas residuais e de sistemas individuais de tratamento;
- Aterros e lixeiras. Entre os principais impactes resultantes das pressões qualitativas identificadas, referem-se o enriquecimento das águas com nutrientes e a eutrofização, reconhecido como um dos mais

Águas residuais urbanas

Para a avaliação das pressões pontuais sobre as massas de água com origem em águas residuais urbanas, foram tidas em consideração as ETAR urbanas em funcionamento no ano 2012. A metodologia utilizada para a determinação das cargas rejeitadas relativas aos parâmetros CQO, CBO₅, P_{total} e N_{total}, baseou-se numa abordagem por níveis, em função do grau de informação disponível. Assim, a determinação das cargas efetuou-se de acordo com os seguintes pressupostos:

- Utilização dos dados reportados no âmbito do programa de autocontrolo estabelecido nos títulos de utilização dos recursos hídricos (TURH);
- Dados provenientes do cálculo da Taxa de Recursos Hídricos (TRH);
- Utilização dos dados PRTR (“Pollutant Release and Transfer Register”) nas instalações abrangidas por este regulamento;
- Estimativa de cargas com base em coeficientes teóricos de eficiência de remoção consoante os níveis de tratamento instalados³.

Os quadros seguintes apresentam as cargas rejeitadas em função do grau de tratamento instalado e do meio recetor.

Quadro 5. Carga rejeitada no meio hídrico por sistemas urbanos de drenagem e tratamento de águas residuais na RHA

Grau de tratamento	Equivalente populacional (e.p.)	ETAR (N.º)	Carga rejeitada (kg/ano)			
			CBO ₅	CQO	P _{total}	N _{total}
Sem tratamento	13817	16	326756,68	653513,36	10891,89	54459,45
Primário	23392	81	295175,8	1256205	47490,8	215925,2
Secundário	721362	229	1794293,5	4885744,7	380133,1	2539773,7
Mais avançado que secundário	216095	28	264275,1	1069930	51416,3	380824,7
TOTAL	974666	354	2680501,08	7865393,06	489932,09	3190983,05

Fonte: PGRH, 2016

³ Tchobanoglous, G.; F. L. Burton; H. D. Stensel (2003). Wastewater Engineering, Treatment and Reuse. Metcalf & Eddy. 4th Edition, McGraw Hill Education, 1329 pp. ISBN: 0070418780.

Quadro 6. Carga rejeitada no solo por sistemas urbanos de drenagem e tratamento de águas residuais na RH4

Grau de tratamento	Equivalente populacional (e.p.)	ETAR (N.º)	Carga rejeitada (kg/ano)			
			CBO ₅	CQO	P _{total}	N _{total}
Sem tratamento	150	1	1415,4	2830,8	47,2	235,9
Primário	70437	426	170027,9	483712,25	28528,78	48061,46
Secundário	10473	40	25160,6	61327,1	3547,5	5766,2
Mais avançado que secundário	150	1	1104,1	2208,3	44,3	66,4
TOTAL	81210	468	197708	550078,4	32167,75	54129,9

Fonte: PGRH, 2016

Na RH4 43,2% das ETAR efetuam descargas em meio hídrico e 57,1% no solo. Em termos de equivalente populacional 92,3% estão afetos a ETAR que descarregam no meio hídrico. No que diz respeito à descarga no meio hídrico, verifica-se que o tratamento secundário é o mais significativo com 74,2% do equivalente populacional abrangido, o que corresponde a 64,61% do número total de ETAR. O parâmetro CQO representa 55,25% da carga rejeitada no meio, seguindo-se o total com uma percentagem de 22,5%. Quanto à descarga no solo o grau de tratamento que assume maior preponderância é o primário com 86,7% do equivalente populacional, o que corresponde 91,0% do número total de ETAR. As ETAR com tratamento mais avançado que o secundário correspondem a 0,21%, e com tratamento secundário a 8,54% do total. No que respeita aos valores de descarga no solo o CQO tem uma percentagem de 65,9% e o CBO5 de 23,8%.

As figuras seguintes apresentam a localização os pontos de rejeição das ETAR na região hidrográfica e respetivo grau de tratamento instalado.

No concelho de Tábua os afluentes das ETAR existentes, descarregados em meio hídrico têm um tratamento maioritariamente “secundário”, logo seguido do “mais avançado que secundário”, no que respeita ao descarregamento no solo, os seus afluentes têm um tratamento maioritariamente “primário”, seguido do “secundário” e “mais avançado que secundário”, de acordo com a observação das figuras seguintes.

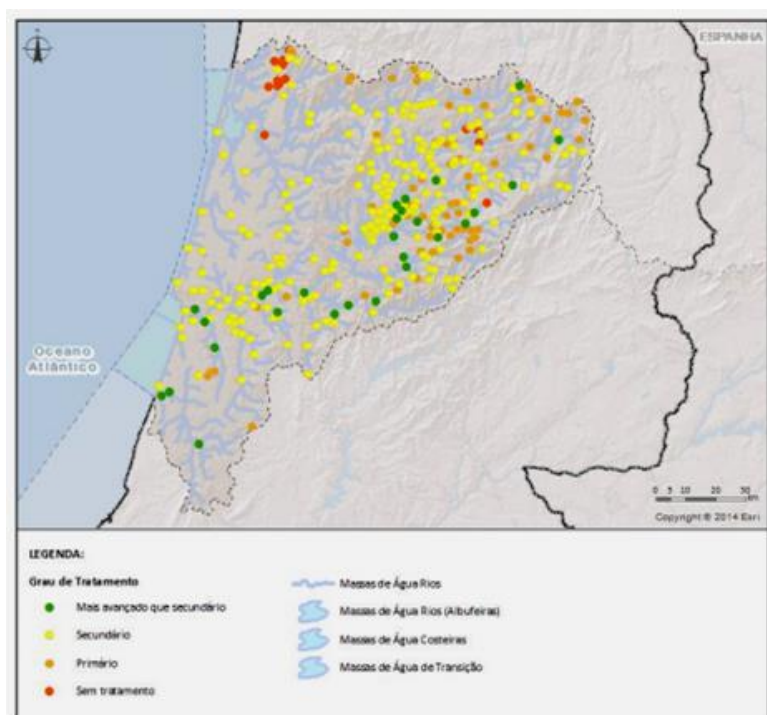


Figura 18. Pontos de descarga em meio hídrico das ETAR urbanas na RH4

Fonte: PGRH, 2016

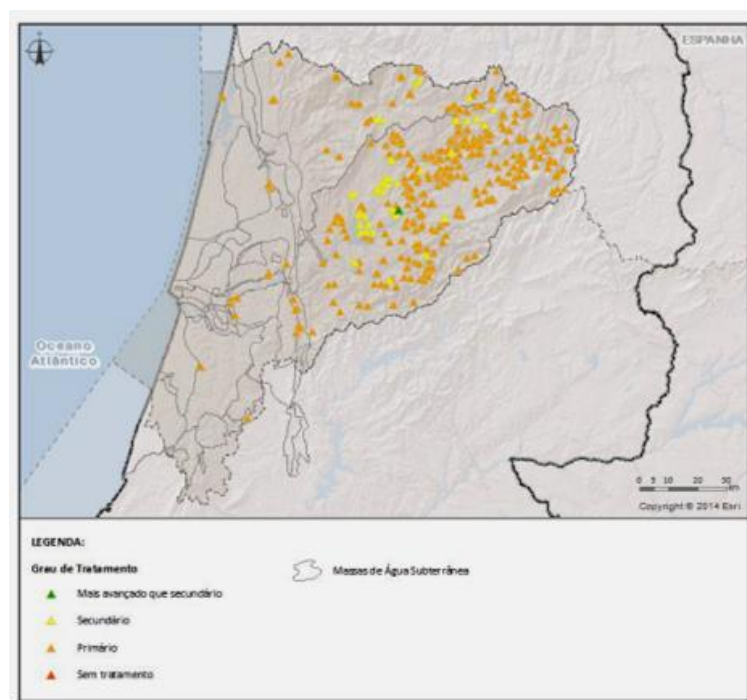


Figura 19. Pontos de descarga no solo das ETAR urbanas na RH4

Fonte: PGRH, 2016

Verifica-se que apenas existe tratamento primário nas sub-bacias do Alva e do Dão e nas bacias do Mondego e do Vouga (em menor percentagem). Nas sub-bacias do Alva e do Dão cerca de 33% e

14% do volume total de água residual rejeitada, respetivamente, é sujeita apenas a tratamento primário. Na bacia do Mondego a percentagem de água residual sujeita apenas a tratamento primário é de cerca de 6% do volume total rejeitado. Na bacia do Vouga o volume de água residual tratada em instalações com nível primário é reduzido (1%). Nas bacias Costeiras entre o Mondego e o Lis e entre o Vouga e o Mondego a totalidade da água residual é tratada em instalações com nível secundário. O volume rejeitado sujeito a tratamento secundário é superior a 70%, nas bacias do Mondego, do Vouga e na sub-bacia do Dão. Na sub-bacia do Alva o volume rejeitado sujeito a tratamento secundário é de cerca de 50%. Relativamente ao volume rejeitado sujeito a tratamento mais avançado do que o secundário é na bacia do Lis que este apresenta uma maior expressão (99,8%). A bacia do Mondego apresenta também um valor relativamente elevado de volume tratado em instalações com tratamento mais avançado do que o secundário (22% do volume total), seguindo-se a sub-bacia do Alva (13%, volume total).

1.4.5. 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 Tábua 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 Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Rios Mondego, Vouga e Liz (2016 – 2021); Programa Nacional para Uso Eficiente da Água 2012 – 2020 (PNUEA); Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais (PEAASAR 2020), e a Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais (ENEAPAI).

1.4.5.1. Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis - RH4A (2016 – 2021)

Este Plano apresenta como **objetivos**: A proteção das águas é fundamental na medida em que constitui uma condição prévia para a saúde humana, para os ecossistemas, bem como um recurso indispensável para a economia. A água também desempenha um papel fundamental no ciclo de regulação do clima.

O processo de elaboração do PGRH envolve uma exigência técnica significativa e um elevado volume de informação, cuja obtenção tem custos associados consideráveis. Pretende-se em cada ciclo de planeamento beneficiar do trabalho anteriormente realizado, atualizando-o e incrementando a

escala de conhecimento e as ferramentas necessárias para atingir, de forma sustentável, os objetivos preconizados na Lei da Água, dotando o processo de maior eficácia e economia de recursos, cada vez mais escassos. Outro aspeto importante consiste em identificar as lacunas e a estratégia correspondente para as ultrapassar, tendo em consideração a capacidade financeira do país.

O PGRH constitui o instrumento de excelência para a gestão dos recursos hídricos, fundamental para a garantia de qualidade de vida e de desenvolvimento dos setores. Os objetivos e medidas necessárias para os atingir têm interferência na vida das empresas e das pessoas, pelo que o envolvimento dos *stakeholders* e do público em geral são fundamentais para desenvolver um instrumento participativo e contribuir para uma tomada de decisão consciente.

A gestão por objetivos e a participação ativa dos *stakeholders* na definição de prioridades e estratégias de atuação, realizada de forma articulada entre as diferentes temáticas, facilita a atribuição de responsabilidades individuais, bem como a conjugação de esforços que potenciam sinergias, que evitando a duplicação de esforços.

A Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis – RH 4, com uma área total de 12 144 km², integra as bacias hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis e as bacias hidrográficas das ribeiras de costa, incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes. O rio Vouga nasce na serra da Lapa, a cerca de 930 m de altitude e percorre 148 km até desaguar na Barra de Aveiro. A sua bacia hidrográfica, situa-se na zona de transição entre o Norte e o Sul de Portugal, sendo limitada pelos paralelos 40°15' e 40°57' de latitude Norte e os meridianos 7°33' e 8°48' de longitude Oeste. É confinada a sul pela Serra do Buçaco, que a separa da bacia do rio Mondego, e a norte pelas serras de Leomil, Montemuro, Lapa e Serra de Freita, que a separa da bacia do rio Douro.

A área da bacia hidrográfica do Rio Mondego é de 6 645 km². As bacias das ribeiras da costa atlântica dos concelhos de Figueira da Foz e de Pombal têm respetivamente 25 km² e 32 km² de área. Os seus principais afluentes são os rios Dão, Alva, Ceira e Arunca. A bacia hidrográfica do rio Mondego, a segunda maior bacia integralmente nacional, situa-se na região centro de Portugal, sendo limitada pelos paralelos 39°46' e 40°48' de latitude Norte e os meridianos 7°14' e 8°52' de longitude Oeste. Está inserida entre as bacias dos rios Vouga e Douro a Este e a Norte, e entre as bacias dos rios Tejo e Lis a Sul. A sua forma é retangular, com eixo principal na direção Nordeste – Sudoeste e a altitude média é da ordem de 375m.

A figura seguinte apresenta a delimitação geográfica da RH4.

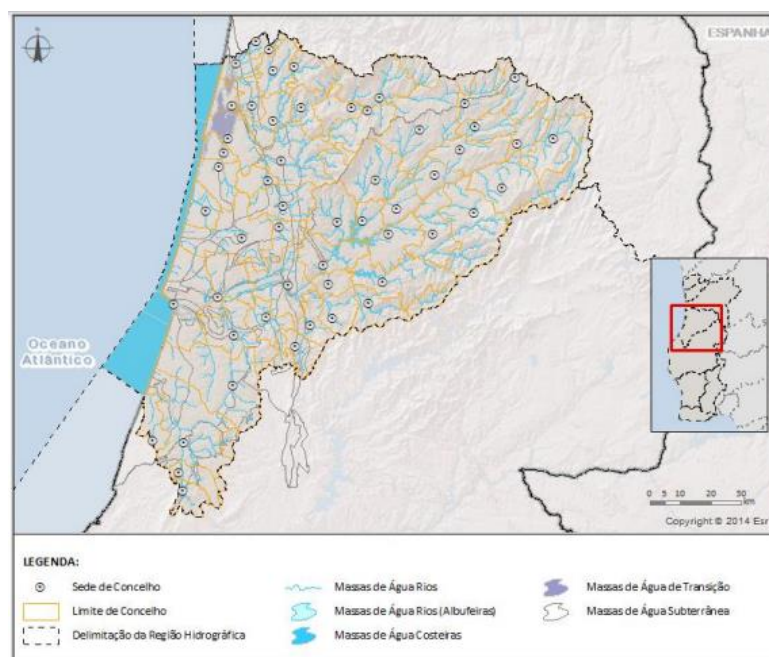


Figura 20. Delimitação Geográfica da RH4

Fonte: PGRH. 2016

São consideradas cinco sub-bacias hidrográficas que integram as principais linhas de água afluentes aos rios Vouga, Mondego, Alva, Dão e Lis e ainda as bacias costeiras associadas a pequenas linhas de água que drenam diretamente para o Oceano Atlântico. De referir que foram considerados apenas os concelhos nos quais a bacia da massa de água ocupa mais de 5% da área do concelho. O concelho de Tábua encontra-se inserido em 2 sub-bacias.

Sub-bacias:

- **Mondego e Costeiras entre o Mondego e o Lis** – Ansião, Arganil, Cantanhede, Carregal do Sal, Celorico da Beira, Coimbra, Condeixa-A-Nova, Figueira da Foz, Fornos de Algodres, Góis, Gouveia, Guarda, Leiria, Lousã, Mangualde, Manteigas, Mealhada, Miranda do Corvo, Montemor-O-Velho, Mortágua, Nelas, Oliveira do Hospital, Pampilhosa da Serra, Penacova, Penela, Pombal, Santa Comba Dão, Seia, Soure, Tábua, Trancoso e Vila Nova de Poiares.
- **Alva** - Arganil, Oliveira do Hospital, Penacova, Seia, Tábua e Vila Nova de Poiares.

Na bacia hidrográfica do rio Mondego ocorre um conjunto relativamente diversificado de espécies da fauna terrestre associadas ao meio hídrico e/ou à vegetação ribeirinha, estando presentes todos os grupos da fauna vertebrada. Integra um complexo diversificado de ecossistemas a que se associam habitats e espécies florísticas e faunísticas de elevado valor conservacionista. A presença deste conjunto de elementos com importância para a Conservação da Natureza, conduziu ao longo dos últimos anos à classificação de vários locais onde a concentração de valores é mais significativa.

Entre esses locais encontram-se ecossistemas de montanha, florestais, pauis, pastagens, cursos de água, dunas e zonas agrícolas tradicionais.

1.4.5.2. Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA)(2012 – 2020)

O Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA) teve a sua génese em 2000/2001. Até 2005 foi desenvolvido um conjunto de documentação de apoio técnico à implementação do PNUEA, que culminou na publicação da Resolução de Conselho de Ministros n.º 113/2005, de 30 de junho. Na sequência dessa RCM foi definida uma estratégia de execução, mas não houve uma governança coordenada de implementação que conduzisse à sua execução global.

Em 2012 A APA, I.P reativou o Programa Nacional do Uso Eficiente da Água com um Plano para 2012-2020 e alterou estrategicamente a Governança do programa, constituindo a Comissão de Implementação e Acompanhamento (CIA), com representação e envolvimento ativo dos setores mais consumidores de água (urbano, agrícola e industrial).

Um Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA), centrado na redução das perdas de água e na otimização do uso da água, é cada vez mais um instrumento de gestão imprescindível para a proteção dos Recursos Hídricos, principalmente num País onde a variabilidade climática gera frequentes situações de stress hídrico.

Dos objetivos apresentados referem-se os que mais se articulam com as necessidades e metas a atingir no Município de Tábua.

Objetivos gerais:

- Melhorar a eficiência de utilização da água, sem pôr em causa as necessidades vitais e a qualidade de vida das populações, tendo como objetivos complementares a redução da poluição das massas de água e a redução do consumo de energia;
- Promover o Uso Eficiente da contribuindo para a minimização dos riscos decorrentes da carência de água em situação hídrica normal, potenciada durante os períodos de seca.

Objetivos estratégicos:

- Criar uma atitude duradoura de preservação da água junto dos cidadãos e, em particular, na população infantil e juvenil, como garante do potencial transformador de comportamentos;
- Criar uma consciência nos cidadãos em geral e em particular nos gestores dos sistemas de abastecimento de água, quanto à importância do uso eficiente da água;

- Habilitar e capacitar os agentes responsáveis pela conceção e gestão dos sistemas de abastecimentos e dos equipamentos, através da produção e disponibilização de ferramentas de informação e de suporte à formação;
- Eliminar os desperdícios de água e reduzir a níveis aceitáveis as perdas de água nos sistemas, dando prioridade para os que são potencialmente mais significativos (sistemas de natureza pública e/ou coletiva);
- Promover iniciativas concretas com base em parcerias entre entidades públicas e/ou privadas;
- Garantir a avaliação periódica e sistemática das ações que permitam conhecer a evolução do PNUEA.

Concretamente no que respeita ao **Setor Urbano tem como objetivos estratégicos:**

- Redução das perdas de água nos sistemas de abastecimento;
- Elevar significativamente o conhecimento dos gestores e operadores dos sistemas de abastecimento de água e dos utilizadores em geral;
- Promover a sensibilização, informação e formação dos principais intervenientes no uso da água, bem como na introdução nos programas e livros escolares de matéria específica;
- Conhecer o nível de ineficiência dos sistemas públicos de abastecimento de água através do seu apetrechamento com equipamentos de medição e com sistema de transmissão e tratamento da informação, abrangendo todo o ciclo urbano da água;
- Garantir uma dinâmica de sucesso na implementação do uso eficiente da água, dirigindo os maiores esforços para os sistemas públicos, (não domésticos), e para as maiores concentrações humanas onde os custos não são suportados diretamente pelos utilizadores da água (ex: escolas; centros comerciais; estações de serviço; hospitais; repartições e serviços da administração pública; hotéis; instalações desportivas - ginásios, piscinas, estádios, terminais rodó e ferroviários; escritórios; restaurantes; lavandarias; etc.);
- Reduzir ao mínimo o uso da água potável em atividades que possam ter o mesmo desempenho com águas de qualidade alternativa e de outras origens que não a rede pública de água potável, promovendo a utilização de água da chuva e a eventual reutilização de águas residuais tratadas.

Concretamente no que respeita ao **Setor Agrícola tem como objetivos estratégicos:**

- Redução das perdas de água nos sistemas de condução de água para rega e das dotações brutas de rega;
- Articulação gradual das receitas associadas aos tarifários e o custo real da água, com ênfase nos volumes utilizados, sem perda de competitividade do setor.

Objetivos específicos, aumento da eficiência global dos sistemas de rega através de:

- Melhoria da qualidade dos projetos (captação, exploração, rega, etc.);
- Redução das perdas de água no armazenamento, transporte e distribuição (reabilitação de barragens, impermeabilização de canais, construção de reservatórios de compensação em pontos

estratégicos e no final dos canais, automatização das estruturas de regulação, etc.), com recurso por exemplo aos fundos do ProDeR, ou outros programas que lhe sucedam (após 2013);

- Redução das perdas na aplicação de água ao solo (introdução de sistemas de aviso e agro-meteorológicos, reconversão dos métodos de rega, com automatização e adequação de procedimentos na rega por gravidade, aspersão e localizada, etc.).

No que respeita ao **Setor Industrial** tem como **objetivos estratégicos**:

- Otimização do uso da água na unidade industrial, sem prejuízo na eficiência dos processos e operações em que decorre esta utilização, tal como no âmbito da aplicação das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) no contexto do regime de Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP);

Objetivos específicos:

- Redução dos consumos de água e dos volumes de águas residuais geradas através da adequação de procedimentos, utilização mais eficiente de equipamentos e dispositivos e a adopção de sistemas de reutilização/recirculação da água;
- Redução do consumo de água na unidade industrial através da diminuição das perdas reais nos sistemas de distribuição;
- Redução do consumo de água na unidade industrial racionalizando a água através de alterações efetuadas ao nível dos processos de fabrico industrial;
- Utilização na unidade industrial de águas residuais ou remanescentes, provenientes de outros processos nos sistemas de arrefecimento e na lavagem de equipamentos;
- Redução do consumo de água na unidade industrial através da alteração de hábitos dos utilizadores;
- Redução do consumo de água na unidade industrial recuperando o vapor de água gerado nos sistemas de aquecimento da unidade industrial.

Em 2000 as estimativas (PNA, 2002) apontavam para um desperdício no uso de água em cada setor abrangido pelo PNUEA de: 40% no setor agrícola; 30% na industrial e 40% no urbano. Com base nestes dados, a RCM nº 113 estipulou metas a alcançar pelo PNUEA para o desperdício de água por setor, aplicáveis numa execução de 10 anos: 20% para o setor urbano; 35% para o setor agrícola e 15% para o industrial. Ou seja, pretendia-se alcançar uma eficiência de uso de 80%, 65% e 85% para os setores urbano, agrícola e industrial, respetivamente. Numa fase inicial, são essas metas que se admitem atingir até 2020

Em 2000 as estimativas (PNA, 2002) apontavam para um desperdício no uso de água em cada setor abrangido pelo PNUEA de: 40% no setor agrícola; 30% na industrial e 40% no urbano. Com base nestes dados, a RCM nº 113 estipulou metas a alcançar pelo PNUEA para o desperdício de água por setor, aplicáveis numa execução de 10 anos: 20% para o setor urbano; 35% para o setor agrícola e 15% para o industrial. Ou seja, pretendia-se alcançar uma eficiência de uso de 80%, 65% e 85% para

os setores urbano, agrícola e industrial, respetivamente. Numa fase inicial, são essas metas que se admitem atingir até 2020.

1.4.5.3. Plano Estratégico para o Abastecimento de Água e Gestão de Águas Residuais e Pluviais 2030 (PENSAARP)

Por despacho nº. 5316 /2020 de 7 de maio, foi criada o grupo de trabalho do plano estratégico para o setor de abastecimento de água e gestão de águas residuais e pluviais, para o período de 2021 – 2030 (GT PENSAARP 20230). A Resolução do Conselho de Ministros n.º 23 /2024 de 5 de fevereiro, aprova o plano.

“A avaliação da execução do Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais, PENSAAR 2020 — Uma nova Estratégia para o Setor de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais (...), demonstra que têm sido alcançados progressos significativos nos serviços de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais em Portugal continental, em particular ao nível da cobertura da população e da qualidade do serviço prestado.”

“Não obstante, a referida avaliação demonstra, igualmente, ser necessário adequar as linhas orientadoras para o sector face aos grandes desafios que ainda se colocam que podem pôr em causa os resultados alcançados, no quadro de uma estratégia que assegure a sustentabilidade do setor a longo prazo.”

“Notando ser essencial proceder à elaboração de um novo plano estratégico, na senda dos anteriores planos, incluindo no seu âmbito de aplicação não apenas o abastecimento de água e a gestão de águas residuais, mas também a gestão de águas pluviais.”

A Figura 21 representa os objetivos globais para os serviços de águas que o PENSAARP 2030, pretende alcançar, nomeadamente:

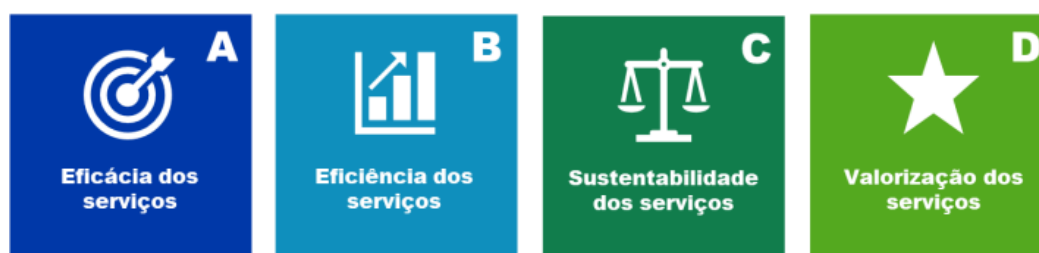


Figura 21. Objetivos globais do Plano

Fonte: PENSAARP 2030 – Volume 1

- A- Serviços eficazes, que promovam a acessibilidade física, a continuidade e fiabilidade, a qualidade das águas distribuídas e rejeitadas, a segurança, resiliência e ação climática e a equidade e acessibilidade económica;
- B- Serviços eficientes, que promovam a governação e estruturação do setor, a organização das entidades gestoras, a alocação de recursos financeiros, a eficiência hídrica e a eficiência energética e descarbonização;
- C- Serviços sustentáveis, que promovam a sustentabilidade económica e financeira, infraestrutural, da utilização de recursos, do capital humano e do conhecimento;
- D- Serviços com valor acrescentado, que promovam a valorização empresarial e económica, ambiental e territorial, societal, da transparência e responsabilização e do desenvolvimento sustentável.

1.4.5.4. 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 comummente 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 despendendo 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.

1.4.6. Apreciação dos objetivos e metas dos Planos Específicos de Gestão de Água no contexto de Tábua

A avaliação dos objetivos e metas dos Planos Específicos de gestão de Água no concelho de Tábua, 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 Camara 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.”*

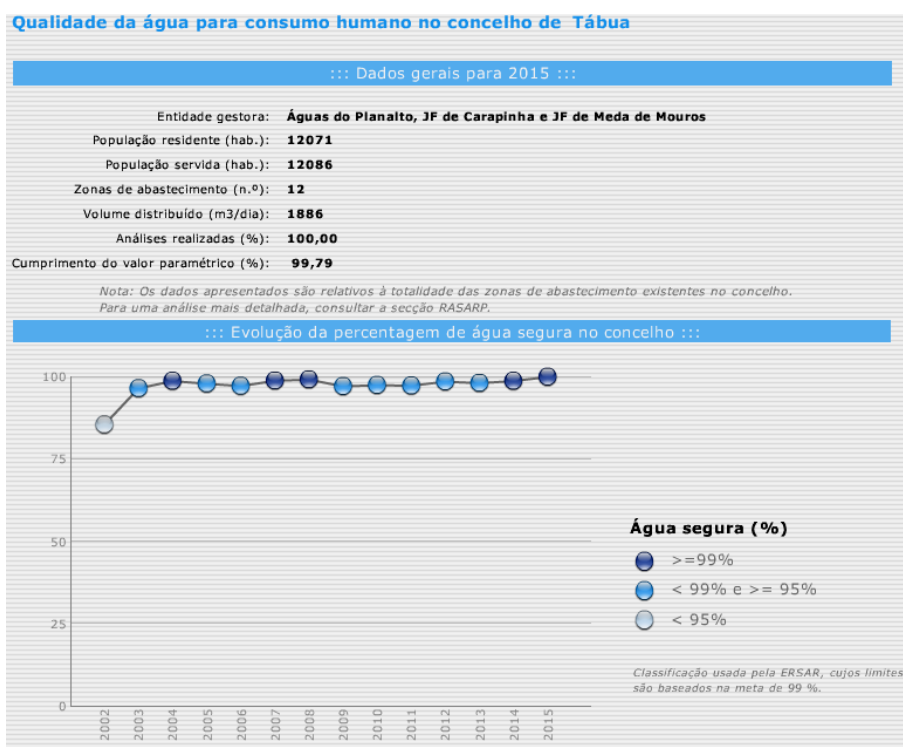


Figura 22. Qualidade da água para consumo humano no concelho de Tábua

Fonte: Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos de Portugal, 2015, vol.4 – Controlo da Qualidade da Água para consumo Humano

Em termos da qualidade da água para consumo humano no concelho de Tábua, o cenário é considerado excelente, registando em 2015 segundo a Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR), 99,79% no “cumprimento do valor paramétrico”, quando a meta do PEAASAR preconiza, 99%. Pela observação da figura anterior é possível observar que nesta matéria o concelho revela uma melhoria constante nos últimos anos.

1.5. CLIMA

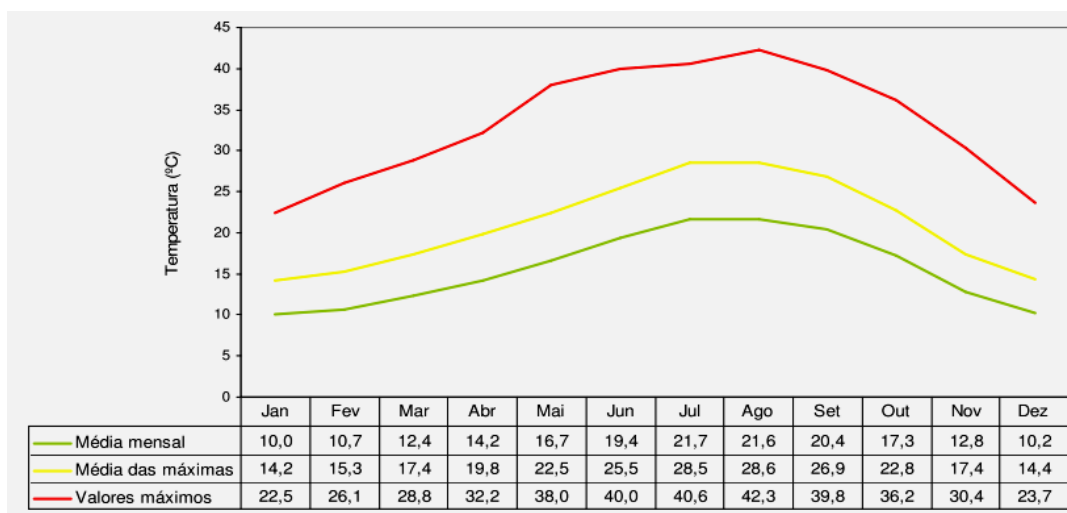
O clima é considerado um fator fundamental para entender a formação, constituição e funcionamento de qualquer território, e é o responsável pelo tipo geral de atividade biológica, pelo que constitui um dos parâmetros importantes na definição de unidades territoriais com vista ao ordenamento. A caracterização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

Neste ponto apresenta-se uma síntese da caracterização das condições climáticas do concelho, tendo como base nos estudos do PMDFCI, 2013. A caracterização climática do Concelho de Tábua foi efetuada com base na análise das principais variáveis climatológicas, nomeadamente, temperatura do ar, humidade relativa do ar, precipitação e vento.

1.5.1. Temperatura

A temperatura do ar é um parâmetro meteorológico de grande importância no crescimento e desenvolvimento das plantas. Na região onde se insere o concelho de Tábua, a variação da temperatura é condicionada por diversos fatores, nomeadamente, pelo relevo, latitude, natureza do coberto vegetal, afastamento do litoral e pelo regime dos ventos.

Gráfico 2. Valores mensais da temperatura média, média das máximas e valor máximo



Fonte: PMDFCI, 2018

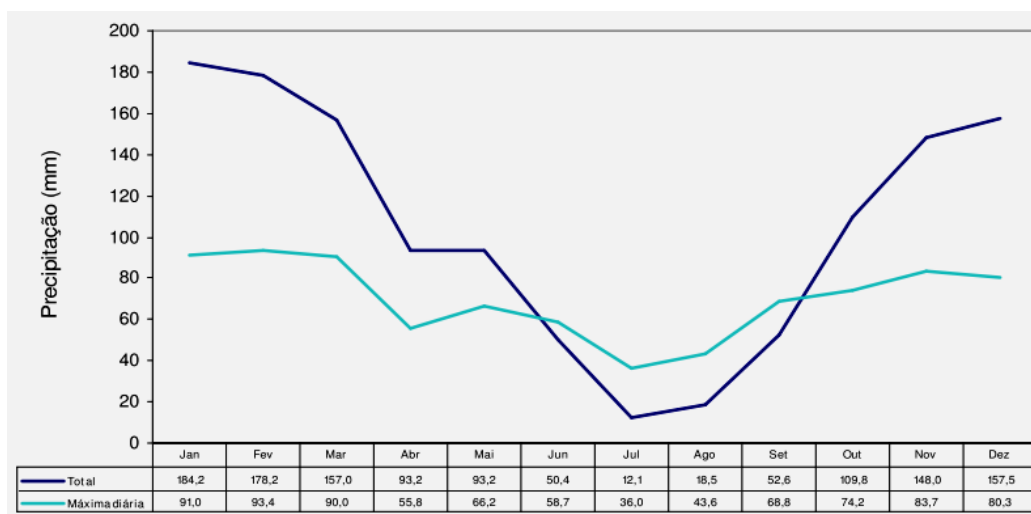
De acordo com o gráfico, é possível verificar, que a temperatura média mensal no concelho de Tábua é de 15,6°C, sendo que o mês de agosto (28,6°C), o de julho (28,5°C) e setembro (26,9°C), são aqueles que registam os valores de temperatura média mais elevada.

Relativamente à temperatura média mensal e média das máximas, a evolução ao longo do ano é bastante semelhante, sendo a sua diferença mais significativa nos meses estivais (6°C) e menos significativa nos restantes meses (4°C). No que se refere à diferença entre os valores extremos máximos mensais e a temperatura máxima, verifica-se que a variação global ao longo do ano apresenta as mesmas tendências de subida e descida, que a anterior (temperatura média mensal e média das máximas), no entanto a amplitude entre valores é bastante superior, na maioria dos casos acima dos 10° C, atingindo o valor mais elevado como vimos, em Junho, Julho e Setembro com uma diferença de cerca de 12° C. Comparando os valores extremos máximos mensais e a temperatura média mensal obtém-se, como seria de esperar, uma amplitude ainda mais elevada, sendo a diferença na maioria dos casos superior a 13° C, verificando-se o valor máximo novamente nos meses de Junho, Julho e Setembro com 16° C.

1.5.2. Precipitação

A precipitação que ocorre em determinado local tem efeito importante nos sistemas de drenagem e na humidade do solo. De uma forma geral, os valores máximos de precipitação ocorrem nos meses de Janeiro (184,2 mm) e Fevereiro (178,2 mm), contrastando com os meses de Junho (50,4 mm), Julho (12,1mm) e Agosto (18,5 mm) são os menos pluviosos.

Gráfico 3. Precipitação mensal



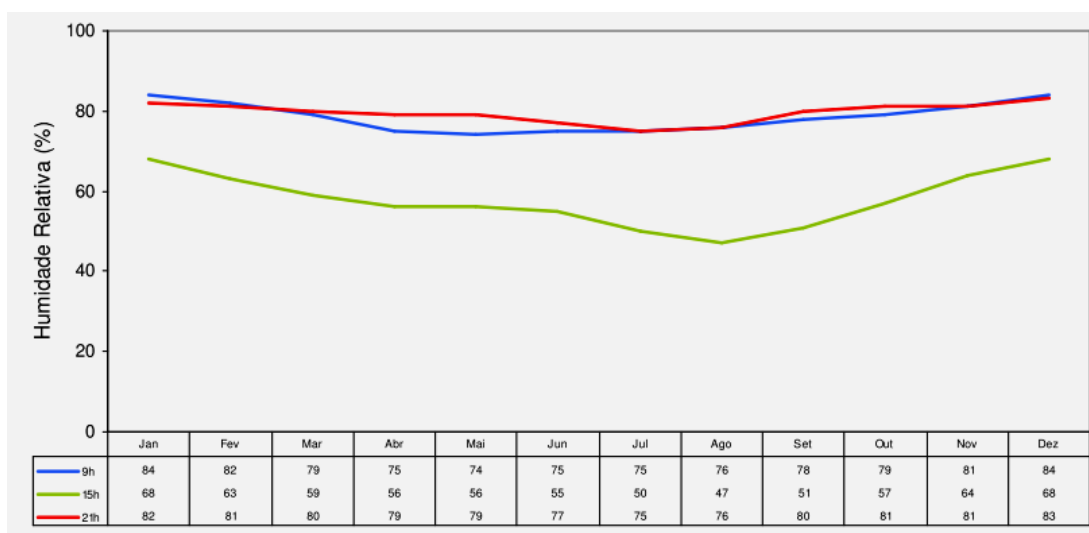
Fonte: PMDFCI, 2018

A partir do início da primavera, a precipitação começa a diminuir, tendência que se verifica até ao mês de julho. Esta situação ocorre porque as depressões frontais se encontram, neste período, deslocadas mais para Norte da Europa, passando o nosso território a ser menos afetado por esses centros de ação.

1.5.3. Humidade relativa do ar

A humidade relativa do ar é um elemento climático que exerce grande influência no desenvolvimento das plantas, sendo um parâmetro que ao longo do dia varia na razão inversa da evolução da temperatura, atingindo os valores mais baixos durante a tarde, quando a temperatura do ar é mais elevada. A representação gráfica da humidade relativa do ar, medida às 9 horas, 15 horas e 21 horas, é a seguinte.

Gráfico 4. Humidade Relativa Mensal no concelho



Fonte: PMDFCI, 2018

Analisando a variação da humidade relativa do ar ao longo do ano no concelho de Tábua, verifica-se que esta se encontra sempre abaixo dos 80 %, no período horário das 15 h / 21 h entre os meses de Abril e Agosto, atingindo o valor mínimo no mês de Julho (75 %). É de notar que os valores de humidade nos períodos mais frescos do dia (9 h / 21 h) são praticamente idênticos à exceção dos meses de Abril e Maio onde a variação é de cerca de 5 %. Por outro lado, as maiores variações de humidade relativa são registadas entre as 9 h / 21 h, e no mês de Agosto com cerca de 29 % de diferença.

1.5.4. Geadas

Geadas é a formação de uma camada de cristais de gelo na superfície ou na folhagem exposta devido à queda da temperatura. A geada é produzida quando a superfície terrestre perde muita energia para a atmosfera devido à ausência de nuvens, devido a isso a camada da atmosfera que está em contacto com a superfície e possui alguma humidade, condensa sobre o solo. Também ocorre geada quando a água existente no ar passa do estado gasoso direto para o sólido sem passar pelo líquido. Em Portugal continental o fenómeno da geada atinge a totalidade do território, mas afetando com diferentes intensidades na quantidade e frequência. Em média o número de geadas varia entre menos de dois dias em Sagres - que está sob forte influência marítima - e mais de cem dias nas áreas montanhosas do norte e interior centro.

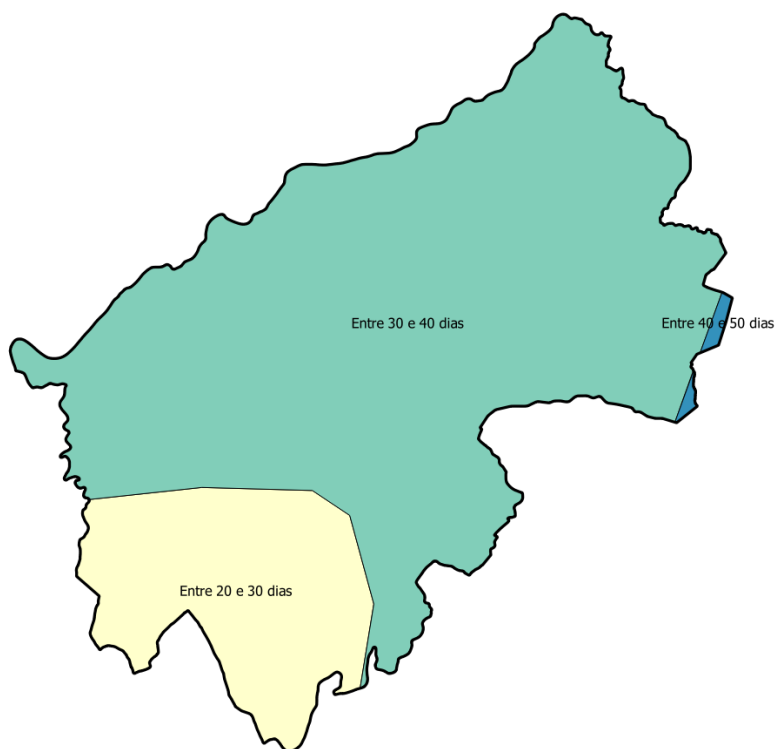


Figura 23. Geadas – nº dias/ano e duração/ano

Fonte: Meteorológico Nacional, 1974. Direção-Geral dos Serviços Florestais, 1975. Instituto Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente. Direção-Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente.

No caso concreto do concelho de Tábua, ocorrem três situações distintas, na maioria do território ocorrem em média entre 30 a 40 dias, sendo que na zona sul esse valor desce para valores entre 20 e 30 dias, enquanto que numa pequena faixa da união de freguesias de Covas e Vila Nova de Oliveirinha atinge o valor mais alto, isto é entre 40 e 50 dias.

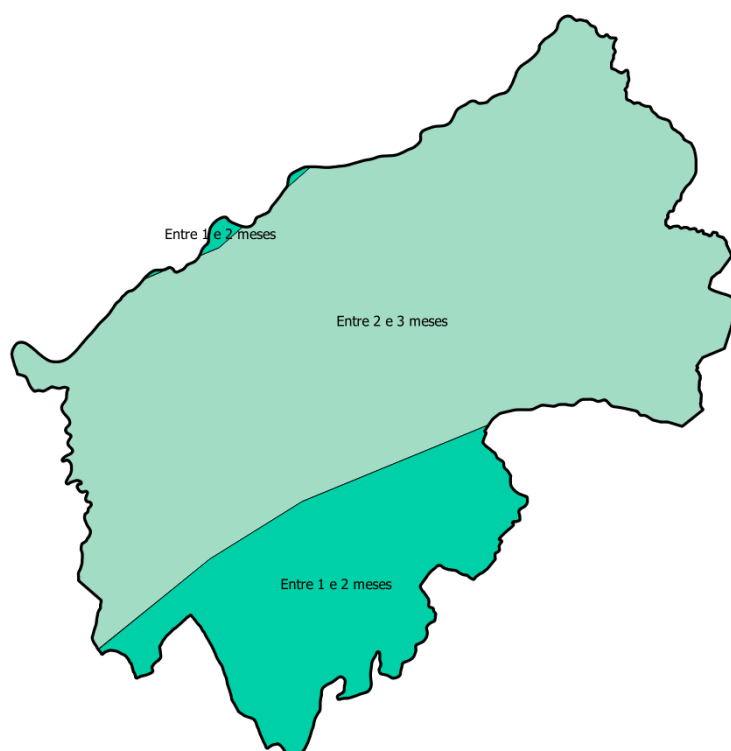


Figura 24. Geadas. Duração da Época no Ano Agrícola

Fonte: Meteorológico Nacional, 1974. Direção-Geral dos Serviços Florestais, 1975. 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, verificam-se que a ocorrência de geadas acontece num período entre 2 e 3 meses em praticamente todo o Concelho, e entre 1 e 2 meses na zona sul/sudoeste e numa pequena porção no limite do concelho com Santa Comba Dão.

1.5.5. Vento

O vento é um parâmetro muito inconstante e fortemente relacionado com a dispersão dos incêndios florestais, merecendo por isso algum destaque no PMDFCI.

No quadro seguinte, é possível verificar a velocidade média e frequência do vento, em cada um dos pontos cardeais e colaterais, para cada mês do ano, no período compreendido entre 2001 e 2006. Através desta análise, consegue-se saber qual a direção preferencial do vento, em cada mês, e qual a direção em que este parâmetro se manifesta com maior intensidade.

Quadro 7. Médias mensais da frequência e velocidade do vento

	N		NE		E		SE	
	f (%)	v (km/h)	f (%)	v (km/h)	f (%)	v (km/h)	f (%)	v (km/h)
Janeiro	5,4	7,6	5,1	10,9	13,4	14,8	23,7	13,4
Fevereiro	5,5	8,5	6,0	11,4	13,0	15,6	17,8	14,6
Março	7	9,7	4,7	13,6	9,1	16,3	16,2	13,9
Abril	9,2	10,0	5,3	13,1	7,7	14,5	10,4	11,4
Maio	7,2	9,6	2,6	10,7	4,6	13,4	7,6	10,8
Junho	5,4	10,1	2,3	11,2	3,7	11,8	5,2	9,5
Julho	6,5	9,4	1,4	9,1	3,2	11,9	2,5	7,8
Agosto	5,5	9,2	2,1	11,5	3,3	13,4	3,5	9,0
Setembro	6,2	8,2	3,2	8,5	3,9	10,6	7,7	9,7
Outubro	6,3	7,5	4,9	10,4	8,9	11,2	14,9	11,9
Novembro	6,3	7,8	6,2	11,8	13,6	13,5	19,3	13,9
Dezembro	6,5	7,5	6,0	10,8	15,8	13,9	20,5	11,6
	6,4	8,8	4,2	11,1	8,4	13,4	12,4	11,5

	S		SW		W		NW		C
	f (%)	v (km/h)	f (%)	v (km/h)	f (%)	v (km/h)	f (%)	v (km/h)	
Janeiro	17,6	12,9	5,7	9,3	8,6	9,3	13,7	9,6	6,8
Fevereiro	15,9	13,2	6,6	10,6	11,0	10,2	17,1	9,6	7,0
Março	13,4	12,3	5,9	9,9	13,1	9,4	23,7	9,6	6,8
Abril	9,3	12,2	4,5	8,4	11,9	9,0	34,8	10,9	6,7
Maio	7,9	10,7	4,5	7,9	14,7	9,2	46,9	11,1	4,1
Junho	5,0	10,4	2,9	8,7	17,8	9,1	53,1	10,9	4,7
Julho	2,7	8,1	2,0	5,4	16,9	9,0	60,7	11,2	4,1
Agosto	3,6	7,9	2,2	4,7	16,0	9,0	58,1	11,0	5,8
Setembro	8,3	10,2	4,1	6,9	15,3	8,4	41,5	9,3	9,8
Outubro	13,5	12,0	5,0	7,2	10,3	7,6	25,8	8,4	10,4
Novembro	15,3	12,4	5,2	8,2	6,7	7,5	17,9	9,0	9,5
Dezembro	16,6	12,9	4,5	9,3	8,4	8,3	14,6	9,0	7,2
	10,8	11,3	4,4	8,0	12,6	8,8	34,0	10,0	6,9

Fonte: PMDFCI, 2018

No que respeita ao padrão dos ventos no concelho de Tábua, verifica-se que os ventos mais frequentes são os de sentido Noroeste e Oeste, sendo que em termos dos valores médios da velocidade do vento, estes oscilam entre 8 e os 14 km/h, registando-se os valores mais elevados de Este e Sudeste.

1.5.6. Índice de Conforto Bioclimático

Apresenta-se seguidamente o índice de conforto bioclimático, do Atlas do Ambiente, que apresenta parâmetros de classificação entre o Muito Frio e o Muito Quente, pelo que faremos a análise do concelho tendo em conta essa classificação.

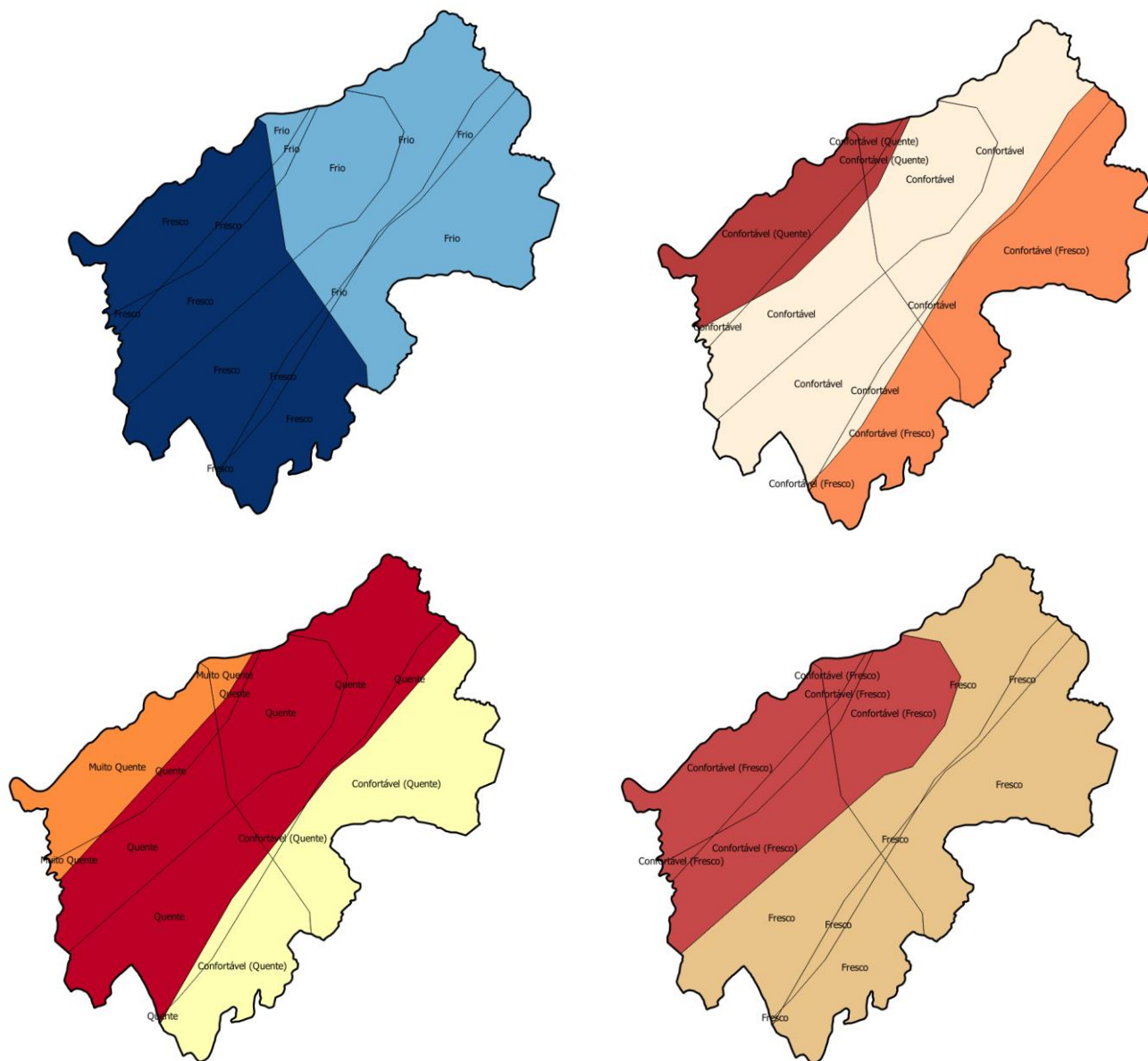


Figura 25. Índice de conforto bioclimático – janeiro | abril | julho | outubro

Fonte: Meteorológico Nacional, 1974. Direção-Geral dos Serviços Florestais, 1975. Instituto Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente. Direção-Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente.

Em janeiro o Índice de conforto bioclimático é de `Frio` na zona norte e à medida que se avança para sul vai ficando `Fresco`. Em abril o índice varia de `Confortável-Quente` na faixa do limite oeste a `Confortável – Fresco` no limite este do concelho sendo que na faixa central o índice é `Confortável`. Em julho, o índice de conforto bioclimático no Concelho é maioritariamente de `Quente`, sendo que uma faixa a poente apresenta um índice `Muito quente`, já a nascente o índice é `Confortável-Quente`. Em outubro a parte oriental do concelho apresenta um índice considerado `Fresco`, enquanto que a zona ocidental apresenta um índice `Confortável-Fresco`.

1.6. GEOLOGIA E SISMICIDADE

A geologia, nos seus múltiplos aspetos, constitui um fator-chave para a compreensão de qualquer território, pois corresponde ao que ele tem de mais permanente e determina outros importantes atributos, tais como o relevo e o solo.

Os estudos geológicos fornecem indicações acerca de recursos e de riscos que, sendo significativos na área em estudo, condicionam decisivamente alguns usos e funções do território. Porém, no âmbito do ordenamento, Cancela d'Abreu (1989) refere que não se justifica desenvolver uma análise exaustiva acerca da origem e evolução do relevo ao longo do tempo geológico, uma vez que os processos geomorfológicos foram determinados num passado longínquo, tendo verdadeiro interesse explicitar as unidades que refletem aspetos morfológicos particulares.

1.6.1. Unidades Geológicas

O Concelho de Tábua situa-se na unidade morfo-estrutural mais antiga do continente, o Maciço Antigo ou Hespérico ou Soco Hercínico, apresentando formações geológicas de génese remota.

Pela análise da figura seguinte é possível observar que no concelho de Tábua a norte encontramos quase exclusivamente granitos e rochas afins. Já a sul encontramos uma formação mista com a predominância a complexo xisto-grauváquico e paleogénicos e miocénios indiferenciados.

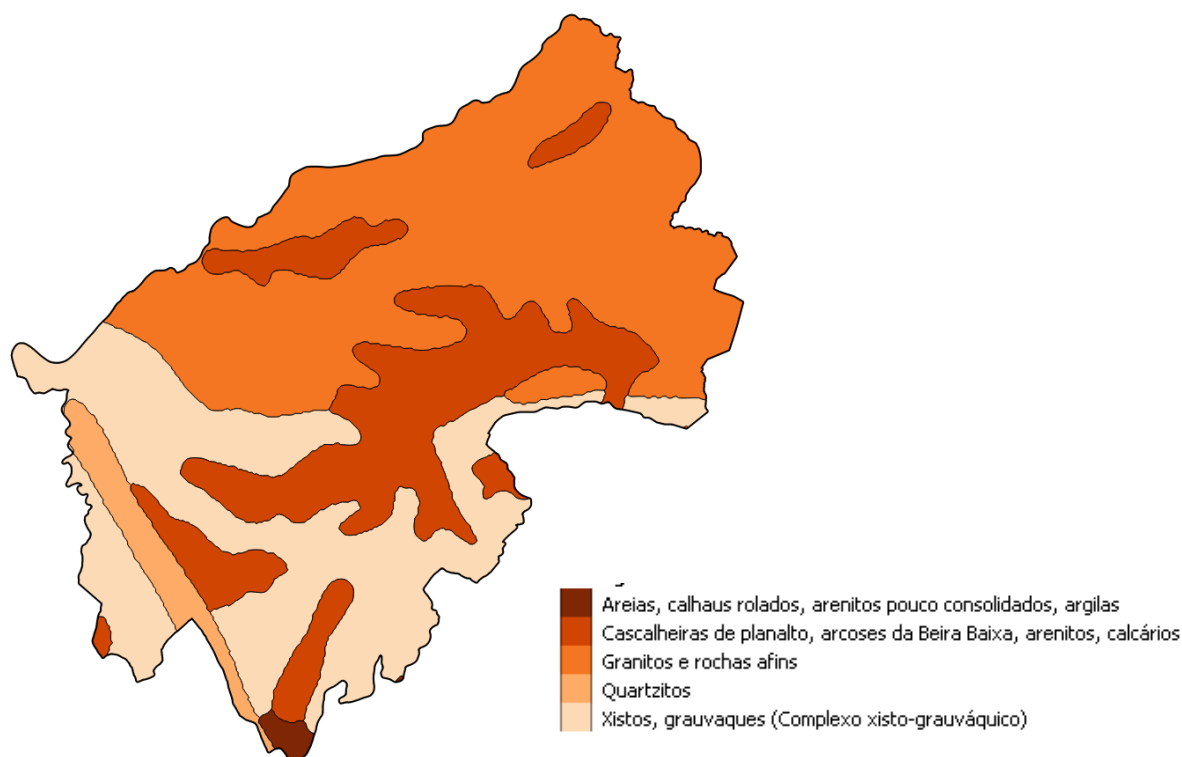


Figura 26. Formações geológicas

Fonte: Estação Agronómica Nacional 1982. Instituto Hidrográfico, 1982. Atlas do Ambiente. Direção-Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente.

1.6.2. 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. O concelho de Tábua apresenta três zonas de intensidade sísmica máxima, uma de valor 4 a norte do território, que abrange uma pequena parte das freguesias de Midões e de Póvoa de Midões, a zona central de valor 5 que ocupa a maior parte do território. A zona sul e uma parte da freguesia de Candosa e da união de freguesias de Covas de Vila Nova de Oliveirinha apresentam uma intensidade sísmica máxima de 6.

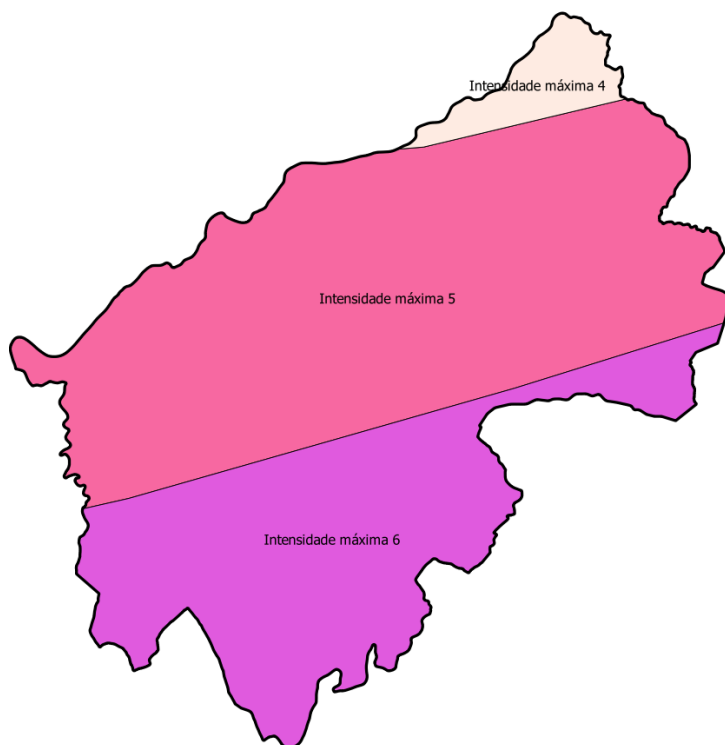


Figura 27. Intensidade sísmica máxima

Fonte: Estação Agronómica Nacional 1982. Instituto Hidrográfico, 1982. Atlas do Ambiente. Direção-Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente.

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 Tábua caracteriza-se da seguinte forma:

- Grau 4 (Moderado) – Sentido por quase todas as pessoas no interior das habitações. Provoca o tintar de objetos e loiças;
- Grau 5 (Forte) – Perceptível no exterior, pessoas acordam, existe a queda de pequenos objetos;

- Grau 6 (Bastante Forte) – 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.

1.7. 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 Tábua 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 28. Tipo de solos

Fonte: 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)

O Concelho de Tábua apresenta no seu território a presença de uma unidade pedológica: Cambissolos húmicos.

Os Cambissolos, são solos constituídos por material mineral com horizonte B incipiente subjacente a qualquer tipo de horizonte superficial, exceto hístico com 40cm ou mais de espessura, ou horizonte A chernobisolo, quando o B incipiente apresentar argila de atividade alta e saturação por bases alta. A sua fertilidade é média, são pouco profundos e estão condicionados pelo substrato rochoso.

No caso de Tábua em que a unidade pedológica é de Cambissolo Húmico, estamos perante um solo com horizonte A rico em húmus, sendo subdividido em 4 tipos quanto a acidez e aos minérios encontrados neles, nomeadamente: Aluminoférricos; Alumínicos; Distroférricos; Distróficos

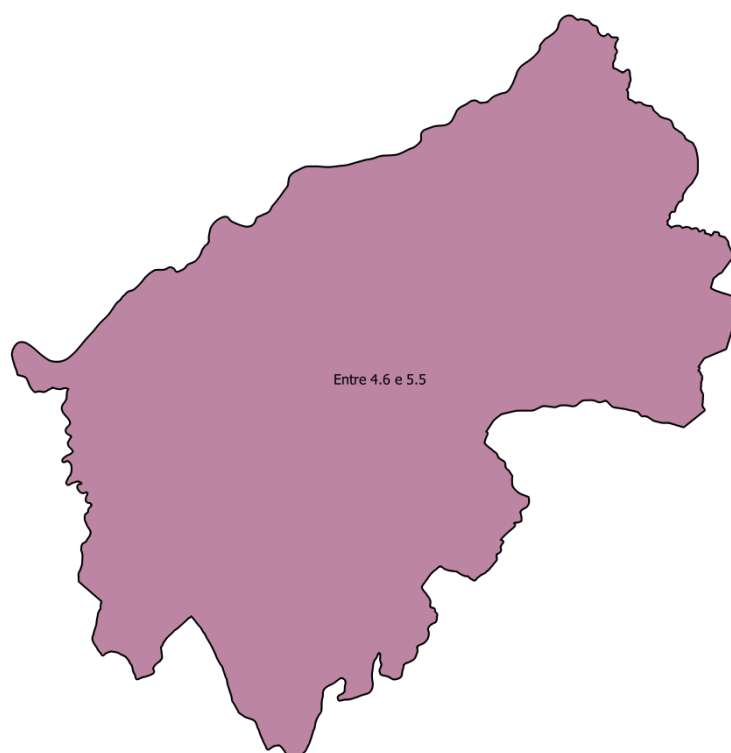


Figura 29. Solos -pH

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

A interpretação dos dados relativos ao pH dos solos é sensivelmente limitada, nomeadamente devido ao facto de o pH não ser um dado fixo, contudo permite fornecer indicações importantes sob os

pontos de vista pedológico e agronómico. Estas últimas resultam da verificação de correlações mais ou menos aproximadas, entre valores do pH e a nutrição e desenvolvimento das plantas.

Usando a designação da chamada escala de Pratolongo, a generalidade dos solos no concelho de Tábua são predominantemente ácidos, com um pH entre 4,6 e 5,5, e ácidos, no limiar do considerado ótimo para o crescimento da vegetação. Tratam-se, de um modo geral, de solos algo pobres em fósforo, potássio assimilável e cálcio, e que facilitam a lixiviação de nutrientes e xenobióticos para as águas subterrâneas, afetando as suas características físicas, químicas e biológicas.

1.7.1. Uso 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, identifica-se seguidamente o uso atual do solo do concelho de Tábua de acordo com a informação que consta no PMDFCI.

Quadro 8. Uso e ocupação do solo do concelho de Tábua

Freguesia	Uso e Ocupação do Solo (ha)					
	Floresta	Matos e Pastagens	Águas Int. e Zonas Húmidas	Agricultura	Improdutivos	Urbano
Candosa	715,48	149,36	0	215,71	7,08	51,48
Carapinha	679,50	68,30	0	136,30	1,34	56,30
Midões	872,42	239,33	8,97	782,33	15,40	88,27
Mouronho	1 820,13	45,52	11,32	461,60	0,09	63,72
Póvoa de Midões	595,72	31,30	28,33	270,59	0	26,06
São João da Boa Vista	715,00	20,25	0	212,60	4,81	32,68
Tábua	1 552,70	101,90	44,43	575,76	6,53	199,82
UF de Ázere e Covelo	1 717,79	67,56	220,89	480,79	4,50	55,96
UF de Covas e Vila Nova de Oliveirinha	1 135,66	49,06	0	930,96	2,39	68,64
UF de Espariz e Sinde	1 697,98	45,73	0	471,92	12,11	124,71
UF de Pinheiro de Coja e Meda de Mouros	1 550,16	74,27	10,22	313,52	1,84	33,48
TOTAL	13 052,53	892,59	324,16	4 852,09	56,08	801,13

Fonte: DHT; CM; ICNF, 2018

Verificamos tratar-se de um concelho predominantemente florestal, ocupando cerca de 65,33 % da área do concelho, salientando a importância da área agrícola (24,29 %), a qual pelas análises já

efetuadas no presente relatório evidenciam o seu abandono e consequentemente o aumento dos problemas na Defesa da Floresta Contra Incêndios.

As áreas de matos e pastagens ocupam 4,47 %, sendo a restante área do concelho ocupada por urbano (4,01 %), águas interiores e zonas húmidas (1,62 %) e áreas improdutivas (0,28 %).

A nível das freguesias verifica-se que a freguesia de Mouronho, de Tábua, a união de freguesias de Espariz e Sinde, união de freguesias de Pinheiro de Coja e Meda de Mouros e união de freguesias de Ázere e Covelo são as que apresentam maior área florestal com valores acima de mil hectares. A área agrícola ocupa a maior área na freguesia de Midões e na união de freguesias de Covas e Vila Nova de Oliveirinha.

Os improdutivos têm maior expressão na união de freguesias de Ázere e Covelo e na freguesia de Tábua, os incultos apresentam mais expressão na freguesia de Tábua, na de Mouronho e na união de freguesias de Ázere e Covelo, as superfícies aquáticas correspondem maioritariamente ao plano de água da albufeira da Agueira na união de freguesias de Ázere e Covelo.

1.8. REGIÕES NATURAIS E ECOLÓGICAS

Segundo Pina Manique e Albuquerque (1984), o concelho de Tábua enquadra-se totalmente na região natural denominada de Beira Alta e sub-região do Riba-Mondego e Casconha.



Figura 30. Regiões Naturais

Fonte: Estação Agronómica Nacional 1982. Instituto Hidrográfico, 1982. Atlas do Ambiente. Direção-Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente.

Quanto ao tipo de paisagem considerando a caracterização ecofisionómica, enquadra-se na Ribeira sub-Atlântica de Regadio Dominante na área centro/norte, enquanto que a zona sul enquadra-se Ribeira sub-Atlântica de Regadio Dominado, já a área correspondente à albufeira da Agueira, enquadra-se em Rios, Lagoas e Albufeiras.



Figura 31. Tipos de Paisagem, Caracterização Eco Fisionómica

Fonte: Estação Agronómica Nacional 1982. Instituto Hidrográfico, 1982. Atlas do Ambiente. Direção-Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente.

Trata-se de um Concelho onde impera a transição climática e se entrecruzam simultaneamente, exercendo o seu efeito, influências climáticas atlânticas, continentais e mediterrânicas. Trata-se assim de uma zona de transição entre o Basal e o Submontano, como é possível verificar pela figura seguinte.

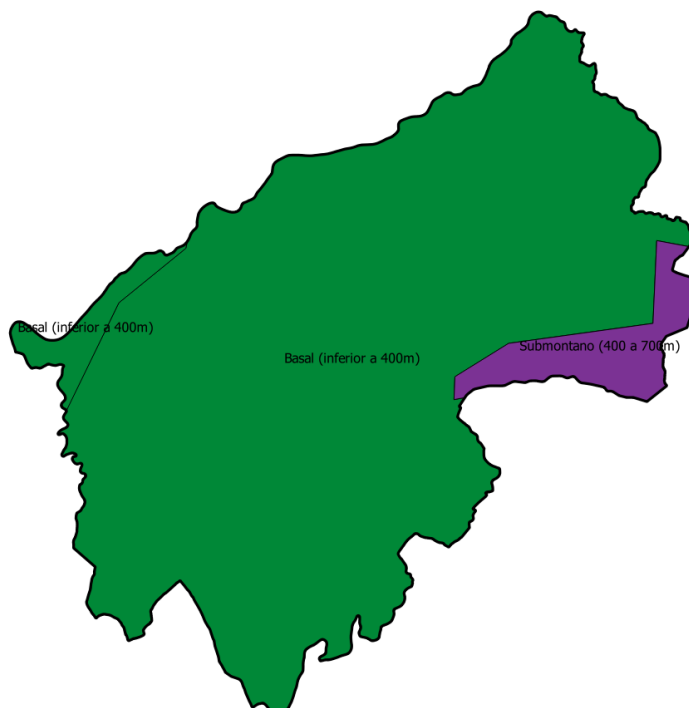


Figura 32. Zonas ecológicas, andares

Fonte: Estação Agronómica Nacional 1982. Instituto Hidrográfico, 1982. Atlas do Ambiente. Direção-Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente.

1.8.1. 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, visando 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:

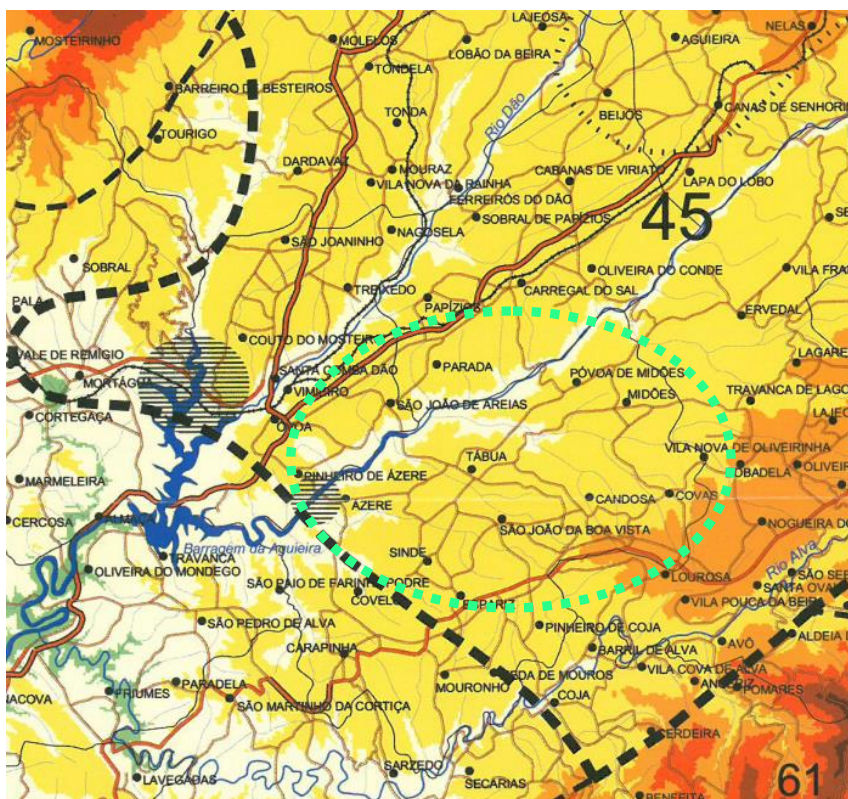
- A posição geográfica sujeita às influências climáticas, continentais, atlânticas e mediterrâneas;
- Um relevo com fortes contrastes, entre o litoral e o interior assim como entre o norte e o sul;
- A litologia muito diversificada;
- Uma costa extensa, variada e com ocorrências muito marcantes (ex: 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 Tábua coincidem com os seguintes grupos de unidades de paisagem (GUP) e unidades de paisagem (UP):

- GUP F – Beira Alta / UP 41 – Montes Ocidentais da Beira Alta

- O concelho de Tábua apresenta características dos Montes Ocidentais da Beira Alta, no seu extremo sul/sudoeste, apresentando características do Dão e Médio Mondego na maioria do seu território.



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

Esta unidade de paisagem estabelece a transição entre a Beira Alta, de relevo acidentado com uma paisagem diversificada, e a Beira Litoral, mais plana, com uma ocupação humana mais densa e em que os centros urbanos e as atividades económicas, principalmente do setor secundário e terciário têm contribuído para a transformação profunda da paisagem.

Apesar da sua extensão e diversidade, existe um elemento que lhe dá coerência, que é, as vastas áreas de matas de eucalipto e de Pinhal Bravo, assim como a permanência de áreas agrícolas com um mosaico policultural nos vales mais abertos e na envolvente dos principais aglomerados

No passado esta paisagem foi muito mais diversificada, com um maior aproveitamento agrícola, com extensas áreas de pastagens e algumas zonas cobertas de matas e matos. A florestação maciça, primeiro do pinheiro bravo e depois do eucalipto conduziram à situação atual, com o predomínio do eucalipto que ocupa vastas áreas de uma forma continua. A paisagem perde identidade e ganha em monotonia, só interrompida pelos vales bem marcados dos rios que atravessam a unidade (ex: Mondego, Dão, Águeda, Vouga) e pelas áreas agrícolas que se mantêm junto aos centros urbanos.

Nesta unidade um elemento distintivo é a diversidade e a densidade dos aglomerados populacionais com alguma importância (ex: Sever do Vouga, Vila Nova de Poiares, Penacova, Arganil, Miranda do Corvo, Albergaria-a-Velha, Lousã e Luso), a relativa dispersão do povoamento no espaço entre estes aglomerados, com tendência para o abandono, quando mais afastados dos centros urbanos e das principais vias rodoviárias.

A partir da realidade atual será fundamental que a gestão desta unidade seja orientada no sentido de:

- Voltar a introduzir e valorizar as atividades agro-pastoris, em moldes diferentes do passado, uma vez que isso conduz à redução da população das tecnologias de produção e mercados. A utilização de cercas (fixas e móveis), de novas técnicas de instalação/gestão de pastagens melhoradas e algum tipo de emparcelamento, poderão viabilizar aquelas atividades e impedir que extensas superfícies continuas se mantenham florestadas com espécies exóticas.*
- Ordenar e gerir espaços florestais, tendo em atenção a abertura de corredores e clareiras (correspondentes às referidas áreas agro-pastoris) que impedem a excessiva continuidade dos povoamentos florestais, realçam o efeito de orla, reduzem os riscos de propagação de incêndios e contribuem para a permanência de residentes ativos nestes espaços. O ordenamento deve concretizar o conceito de plurifuncionalidade e sustentabilidade da floresta que passará pela manutenção de maciços de espécies autóctones, pela utilização destas espécies em situações especialmente sensíveis e compartimentando povoamentos de pinheiro ou eucalipto, pela redução de áreas continuas destas últimas espécies, pela aplicação de técnicas produtivas mais evoluídas e mais equilibradas em termos ambientais.*

As orientações para a gestão futura dos espaços florestais, deve considerar o cuidado a aplicar às expansões dos centros urbanos, controlo da dispersão e relação equilibrada com a envolvente agrícola e florestal, bem como a valorização do património cultural existente não só das vilas e aldeias, mas também espalhado pelos espaços rurais.

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

GUP F – Beira Alta / UP 45 – Dão e Médio Mondego

A paisagem desta grande unidade é complexa, constituída por um conjunto de elementos variáveis, uma paisagem bastante heterogénea, onde padrões semelhantes se repetem num planalto com colinas tendo uma matriz de base florestal, onde predomina o pinheiro e o eucalipto.

Trata-se fundamentalmente de um planalto, entre as serras da Estrela e Lousã (sudeste), o Buçaco (sudoeste), o Caramulo (noroeste) e a serra da Lapa a norte embora menos sentida.

O uso do solo relaciona-se estreitamente com o relevo, as cumeadas e as encostas mais declivosas encontram-se cobertos por matas sobretudo de eucalipto enquanto que nas zonas mais planas a ocupação é predominantemente agrícola

O vale do Mondego, vai de mais largo e agrícola a montante onde o povoamento é mais denso, tornando-se mais fechado e florestal para jusante. O Alva corre num vale sempre bastante estreito e encaixado.

A densidade populacional desta unidade é relativamente alta, apesar do predomínio das áreas florestais. Mesmo no interior das grandes manchas florestais surgem pequenos aglomerados com o respetivo anel envolvente de culturas agrícolas e pastagens. Estas “clareiras”, apesar de já terem sido muito mais significativas, constituem ainda um fator importante de diversificação de uma paisagem que tende a tornar-se cada vez mais florestal e monótona.

*Esta unidade apresenta um valor singular importante, a Albufeira da Agueira, e um conjunto de valores naturais, onde se inclui o Sítio Natura 2000 de Carregal do Sal, com vista à preservação do endemismo lusitânico (*Narcissus scarberulus*), considerado em perigo, bem como de algumas espécies de fauna. E ainda, uma pequena franja do Parque Natural da Serra da Estrela, correspondente à base encosta noroeste.*

A unidade de paisagem é atravessada por importantes vias rodoviárias da rede fundamental, com importantes fluxos de tráfego, e significativos impactes paisagísticos, destaca-se ainda a linha ferroviária da Beira Alta.

O património construído, tanto erudito como vernacular, presente nesta unidade de paisagem é notável. Ele está presente não só nos principais centros urbanos, mas também, nas aldeias e disperso pelas áreas rurais, marcando o caráter da paisagem e contrapondo-se às construções mais recentes (sobretudo casas de emigrantes edificadas a partir dos anos sessenta e setenta do século passado, assim como outras habitações, armazéns e unidades industriais) claramente desqualificadas em termos arquitetónicos e na sua inserção paisagística.

Unidade que apresenta uma variedade de produtos endógenos classificados como por exemplo o Azeite da Beira Alta, Carne Arouquesa, Cabrito da Beira, Maça da Beira Alta, Maça Bravo de Esmolfe e Vinhos com Denominação de Origem Controlada do Dão.

Em termos gerais, pode afirmar-se existir uma adequação dos usos às características biofísicas presentes. A partir de uma análise mais fina verifica-se, no entanto, que a coerência de usos tem falhas importantes, nomeadamente no que diz respeito:

- Aos povoamentos florestais extremos e contínuos cobrindo superfícies muito extensas;*
- À dispersão das edificações ao longo de estradas e caminhos, por vezes construídas nas terras férteis dos vales, outras em plenas áreas florestais.*

Esta homogeneidade da floresta de produção é um fator limitante da “riqueza biológica” desta unidade de paisagem, embora os usos diversificados nas manchas agrícolas, a existência de sebes e galerias ripícolas bem constituídas, a presença de frequentes áreas de mato, constituam fatores positivos em termos de biodiversidade.

Aplicam-se aqui por inteiro as orientações gerais para a gestão da paisagem da Beira Alta, acresce aqui uma atenção muito especial quanto ao traçado das novas estradas (IC's e IP's), quanto ao interesse em tirar partido das linhas de caminho-de-ferro desativadas (percursos alternativos, pedestres e cicláveis) e ainda, quanto ao problema da excessiva dispersão da construção.

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

1.9. RECURSOS ECOLÓGICOS E PAISAGÍSTICOS

O território do concelho de Tábua apresenta uma relativa homogeneidade de coberto vegetal, com grandes manchas contínuas de floresta de pinheiro e eucalipto em que, a expansão das espécies de crescimento rápido representam uma ameaça para a variedade da floresta. Apesar da pouca biodiversidade existem no entanto alguns espaços de grande valor paisagístico e ecológico, em especial junto das linhas de água.

O concelho de Tábua apresenta de facto um enorme potencial em termos de recursos ecológicos e paisagísticos caracterizados pela presença do elemento água, seja pela presença do rio Mondego, rio Alva em que a partir dos seus vales se desfruta de pontos de contemplação paisagística bem como pela presença da Albufeira da Agueira, que forma um plano de água de valor ecológico e paisagístico.

1.9.1. Rede Natura 2000 – SIC CARREGAL DO SAL

A Rede Natura 2000, transposta para a legislação portuguesa pelo Decreto-lei 140/99, de 24 de abril, tem por “objetivo contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens.

O concelho de Tábua encontra-se abrangido pelo espaço integrado na Rede Natura 2000, nomeadamente o Sítio de Interesse Comunitário (SIC) de Carregal do Sal que abrange 377 ha da parte norte do território concelhio (freguesia de Midões), o que corresponde a 2% da área total do concelho e a 4% do total da área do SIC.

O SIC Carregal do Sal (PTCON0027) foi criado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de agosto e compreende uma área de 9 554 ha distribuída pelos concelhos de Carregal do Sal, Oliveira do Hospital, Seia e Tábua.

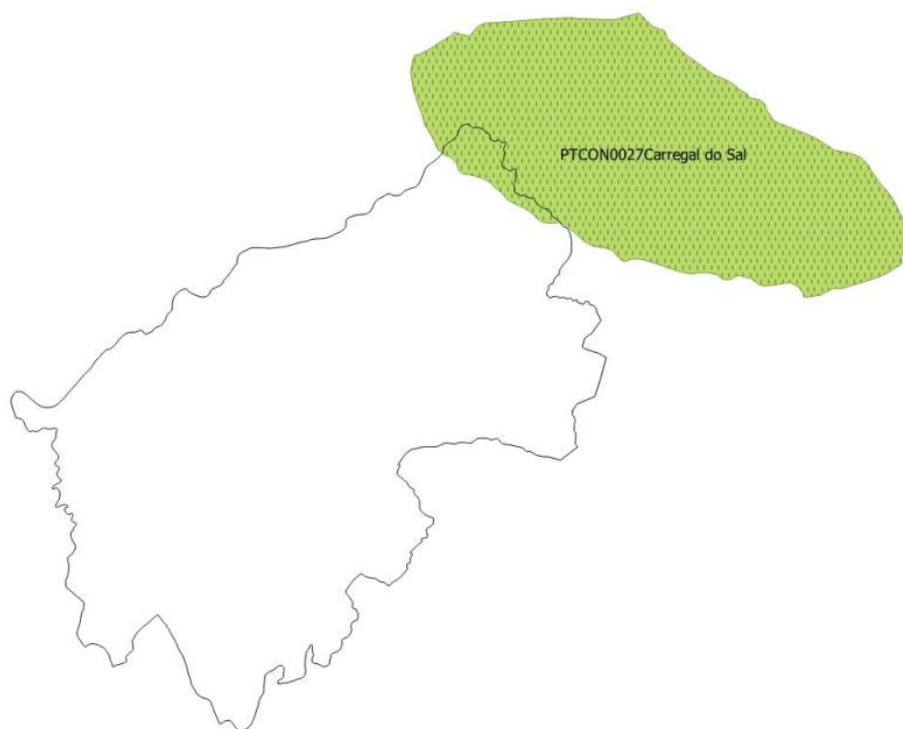


Figura 34. Rede Natura 2000

Fonte: ICNF

De acordo com a ficha explicativa do SIC que consta no ICNF, o Sítio é composto por elevações graníticas, entrecortadas por linhas de água, algumas encaixadas onde se salientam o rio Mondego e o seu afluente rio Seia, bem como o rio Cobral, afluente do Seia.

Apresenta um mosaico agro-silvo-pastoril cuja distribuição espacial depende das características topográficas e, conseqüentemente, da qualidade dos solos.

Nas zonas mais aplanadas, correspondentes aos solos de melhor qualidade, ocorrem extensas áreas de terrenos agrícolas, usualmente distribuídas em redor dos principais núcleos populacionais. Em vertentes mais inclinadas ocorrem extensas manchas de pinhais de produção (*Pinus pinaster*). Nas vertentes de máximo declive dos rios Mondego, Seia, e Cobral, assim como nas linhas de fecho adjacentes, encontramos os solos mais degradados ou incipientes, que suportam uma vegetação arbustiva dominada por giesta-branca (*Cytisus multiflorus*), e afloramentos graníticos em abundância.

Este tipo de solos e os afloramentos graníticos constituem o habitat preferencial de *Narcissus scaberulus*, um endemismo lusitano, cuja ocorrência é exclusiva deste Sítio. O Sítio Carregal do Sal é ainda importante para a conservação da salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitanica*), espécie vulnerável, endémica da Península Ibérica, que ocorre em ecossistemas ribeirinhos.

Nos quadros seguidamente apresentados, constam os habitats naturais e seminaturais incluindo os prioritários, a fauna, flora e outras espécies identificados no Sítio.

Quadro 9. Habitats naturais e seminaturais constantes do anexo B-I do Dec. Lei n. º49/2005

3130	Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e/ou da <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
3260	Lagos e charcos distróficos naturais
4030	Charnecas secas europeias
5230*	Matagais arborescentes de <i>Laurus nobilis</i>
5330	Matos termomediterrânicos pré-desérticos
6220*	Subestepes de gramíneas e anuais da <i>Thero-Brachypodietea</i>
6430	Comunidades de ervas altas higrofilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino
6510	Prados de feno pobres de baixa altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
8130	Depósitos mediterrânicos ocidentais e termófilos
8220	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica
8230	Rochas siliciosas com vegetação pioneira da <i>Sedo-Scleranthion</i> ou da <i>Sedo albi – Veronicion dillenii</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>
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>

A negrito: habitats prioritários

Fonte: Folha explicativa do SIC, ICNF 2016

Quadro 10. Espécies da flora constantes do anexo B-II do Dec. Lei n. º49/2005, 24/02

CÓDIGO ESPÉCIE	ESPÉCIE	ANEXOS
1870	<i>Narcissus scaberrimus</i>	II, IV

Fonte: Folha explicativa do SIC, ICNF 2016

Quadro 11. Espécies da fauna constantes do anexo B-II do Dec. Lei n.º49/2005, 24/02

CÓDIGO ESPÉCIE	ESPÉCIE	ANEXOS
1116	<i>Chondrostoma toxostoma</i>	II
1135	<i>Rutilus rutilus</i>	II
1172	<i>Chionostoma lusitanica</i>	II, IV
1259	<i>Lacerta schreiberi</i>	II, IV
1301	<i>Galemys pyrenaicus</i>	II, IV
1355	<i>Lutra lutra</i>	II, IV

Fonte: Folha explicativa do SIC, ICNF 2016

Quadro 12. Outras espécies dos anexos B-IV e B-V do Dec. Lei n.º49/2005, 24/02

	ESPÉCIE	ANEXOS
FLORA	<i>Narcissus bulbocodium</i>	V
	<i>Narcissus triandrus</i>	IV

Fonte: Folha explicativa do SIC, ICNF 2016

Do total da área do Sítio cerca de 61% corresponde a uso florestal, onde se destaca o Pinheiro Bravo (31%) e o Eucalipto (4%) e 9% é Agrícola ocupado sobretudo por forragens/prados temporários (68%), Olival (27%), Vinha (13%) e a ovinocultura para a produção de borrego e queijo da Serra da Estrela.

Nos vales aluvionares aparecem com frequência pequenos regadios coletivos que aproveitam as águas das ribeiras adjacentes através do seu represamento durante a época de Primavera/Verão

O Sítio abrange, nos concelhos de Oliveira do Hospital e Carregal do Sal algumas freguesias pertencentes à área geográfica de produção de Borrego e Queijo da Serra da Estrela (DOP) assim como pertencentes à área geográfica de produção de Maça da Beira Alta (IGP) e Bravo de Esmolfe (DOP).

Este Sítio está incluído nas áreas beneficiadas por Planos de Intervenção (AGRIS – Ação 7.1) de Recuperação e Valorização do Património, da Paisagem e dos núcleos Populacionais em Meio Rural: PI de Oliveira do Conde (Carregal do Sal).

As ameaças mais relevantes estão associadas aos incêndios florestais, à desmatagem não seletiva no pinhal, à degradação da qualidade da água e à perturbação humana.

A manutenção das condições atuais de ocupação do solo é suficiente para garantir a viabilidade das populações de *Narcissus scaberlus*. A elevada coincidência geográfica entre a distribuição desta espécie e a dos outros valores da Diretiva existentes no Sítio, permitem a concentração espacial das orientações de gestão.

As orientações de gestão deverão ser prioritariamente dirigidas para a redução do risco de incêndios florestais, para adoção de práticas silvícolas adequadas (nomeadamente no que se refere à opção por desmatações seletivas), para a promoção da qualidade da água e manutenção da naturalidade das margens.

É ainda recomendável condicionar a expansão urbano-turística nas áreas mais sensíveis, bem como ordenar o recreio, o lazer e as acessibilidades.

Quadro 13. Detalhe das orientações de gestão com referência aos valores naturais

Agricultura e Pastorícia

- Conservar / promover sebes, bosquetes e arbustos
Lutra lutra (promover a manutenção/criação de sebes e bordaduras de vegetação natural na periferia das zonas húmidas)
- Adoptar práticas de pastoreio específicas
3130; 5330; 6430; 6510
- Manter práticas de pastoreio extensivo
6220*
4030 (pastorícia extensiva de percurso)
- Salvar e manter de pastoreio
91E0*; 9230; 9330
- Condicionar expansão do uso agrícola
5330; 9330
- Condicionar mobilização do solo
5330; 6220*
- Condicionar uso de agro-químicos /adoptar técnicas alternativas
6510; *Chioglossa lusitanica*; *Lacerta schreiberi*
- Outros condicionamentos específicos a práticas agrícolas
6510
- Condicionar uso de agro-químicos /adoptar técnicas alternativas em áreas contíguas ao habitat
3130; 3260; *Chioglossa lusitanica*; *Chondrostoma toxostoma*; *Galemys pyrenaicus*; *Lacerta schreiberi*; *Lutra lutra*; *Rutilus macrolepidotus*
- Outros condicionamentos específicos a práticas agrícolas em áreas contíguas ao habitat
3130

Quadro 14. Detalhe das orientações de gestão com referência aos valores naturais (cont.)

Silvicultura

- Adoptar práticas silvícolas específicas
91E0*; 9230; 92A0; 9330
5330 (condicionar operações de desmatamento)
- Promover a regeneração natural
91E0*; 9230; 9330
- Condicionar a florestação
5330; 6510; 8220; 9330; *Narcissus scaberulus*
- Conservar / recuperar povoamentos florestais autóctones
Chioglossa lusitanica; Lacerta schreiberi
- Promover áreas de matagal mediterrânico
9330
- Reduzir risco de incêndio
5230*; 5330; 91E0*; 9230; 9330; *Chioglossa lusitanica; Chondrostoma toxostoma; Galemys pyrenaicus; Lacerta schreiberi; Lutra lutra; Rutilus macrolepidotus*

Construção e Infra-estruturas

- Condicionar a construção de infra-estruturas
5230*; 5330; 6220*; 8130; 8220; 9330
Chioglossa lusitanica; Galemys pyrenaicus; Lacerta schreiberi (na construção de novas estradas ou alargamento das existentes, evitar proximidade às linhas de água)
- Condicionar expansão urbano-turística
5230*; 5330; 8130; 8220; 9330; *Narcissus scaberulus*
Chioglossa lusitanica; Lutra lutra (ordenar expansão urbano-turística de forma a não afectar as áreas mais sensíveis)
- Condicionar construção de açudes em zonas sensíveis
3260; 91E0*; *Chondrostoma toxostoma; Galemys pyrenaicus; Rutilus macrolepidotus*
- Condicionar construção de barragens em zonas sensíveis
3260; 91E0*; *Chondrostoma toxostoma; Galemys pyrenaicus; Lacerta schreiberi; Rutilus macrolepidotus; Narcissus scaberulus*
- Assegurar caudal ecológico
3260; *Chondrostoma toxostoma; Galemys pyrenaicus; Lutra lutra; Rutilus macrolepidotus*
- Melhorar transposição de barragens / açudes
Galemys pyrenaicus (levadas laterais de água ou escadas para peixes)
Alosa alosa; Lampreta fluviatilis; Chondrostoma toxostoma; Rutilus macrolepidotus (colocação de passagens adequadas para peixes)
- Condicionar transvases
Chondrostoma toxostoma; Galemys pyrenaicus; Rutilus macrolepidotus
- Reduzir mortalidade acidental
Lutra lutra (passagens para fauna e sinalizadores em rodovias)

Outros usos e Actividades

- Conservar / recuperar vegetação ribeirinha autóctone
Chioglossa lusitanica; Chondrostoma toxostoma; Galemys pyrenaicus; Lacerta schreiberi; Lutra lutra; Rutilus macrolepidotus
- Condicionar intervenções nas margens e leito de linhas de água
3130; 3260; 91E0*; 9230; 92A0; *Chioglossa lusitanica; Chondrostoma toxostoma; Galemys pyrenaicus; Lacerta schreiberi; Lutra lutra; Rutilus macrolepidotus*
- Monitorizar, manter / melhorar qualidade da água
3130; 3260; *Chioglossa lusitanica; Lacerta schreiberi; Lutra lutra*
Chondrostoma toxostoma; Rutilus macrolepidotus (considerando como valores de referência os limites previstos para as “águas de ciprinídeos”, de acordo com o disposto no Dec.-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto)
Galemys pyrenaicus (considerando como valores de referência os limites previstos nas “Normas de qualidade aplicáveis às águas piscícolas”, de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto)
- Condicionar captação de água
3260
Chioglossa lusitanica; Chondrostoma toxostoma; Galemys pyrenaicus; Lutra lutra; Rutilus macrolepidotus (nas zonas mais sensíveis e durante os meses de menor pluviosidade)
- Condicionar drenagem
3130; 3260; 91E0*
Chioglossa lusitanica (em zonas mais sensíveis)
- Regular uso de açudes e charcas
3130 (por pisoteio de gado bovino)
- Regular dragagens e extracção de inertes
3130; 8130; 8220; *Narcissus scaberulus*
Chondrostoma toxostoma; Rutilus macrolepidotus (tomar medidas que impeçam a extracção de inertes nos locais de reprodução da espécie, em qualquer época do ano; nos restantes locais, condicionar durante a Primavera)
Galemys pyrenaicus (tomar medidas que impeçam a extracção de inertes nas linhas de água, durante o período de reprodução da espécie, de Março a Julho)
- Ordenar actividades de recreio e lazer
Galemys pyrenaicus (em áreas mais sensíveis, associadas às zonas húmidas)
- Ordenar acessibilidades
5230*, 9330
- Ordenar prática de desporto da natureza
Chondrostoma toxostoma; Galemys pyrenaicus; Rutilus macrolepidotus (desportos associados a cursos de água)
- Tomar medidas que impeçam a circulação de viaturas fora dos caminhos estabelecidos
5230*

- Incrementar sustentabilidade económica de actividades com interesse para a conservação
6220*; 9230; 9330

Orientações específicas

- Definir zonas de protecção para a espécie / habitat
9230; 9330
- Preservar os maciços rochosos e habitats rupícolas associados
Narcissus scaberulus
- Manter / recuperar habitats contíguos
3130; 6430; 91E0*
Galemys pyrenaicus (assegurar corredores ecológicos)
Chondrostoma toxostoma; *Rutilus rutilus* (assegurar *continuum* fluvial)
- Efectuar desmatamentos selectivos
5330; 6220*
- Efectuar gestão por fogo controlado
5330; 6220*
4030 (para bloqueio da progressão sucessional, com ciclos de recorrência que evitem a acumulação excessiva de combustível)
- Condicionar ou tomar medidas que impeçam o corte e colheita de espécies
3130; 5230*
- Criar alternativas à colheita de espécies, promovendo o seu cultivo
5230*
- Controlar a predação e/ou parasitismo e/ou a competição inter-específica
3130
- Impedir introdução de espécies não autóctones / controlar existentes
4030; 5230*; 6220*; 8220; 9330
Chioglossa lusitana; *Chondrostoma toxostoma*; *Galemys pyrenaicus*; *Rutilus rutilus*
(implementar programas de controlo e erradicação de espécies vegetais exóticas invasoras das margens das linhas de água e encostas adjacentes, promovendo a sua substituição por espécies autóctones)
Lacerta schreiberi (remover espécies vegetais exóticas pelo menos numa faixa de 50 m para cada lado das linhas de água)

1.10. RECURSOS MINERAIS

Os recursos minerais são uma mais-valia natural dos territórios a localização das ocorrências minerais com valor económico resultam de processos geológicos e, portanto, não determináveis pela ação humana.

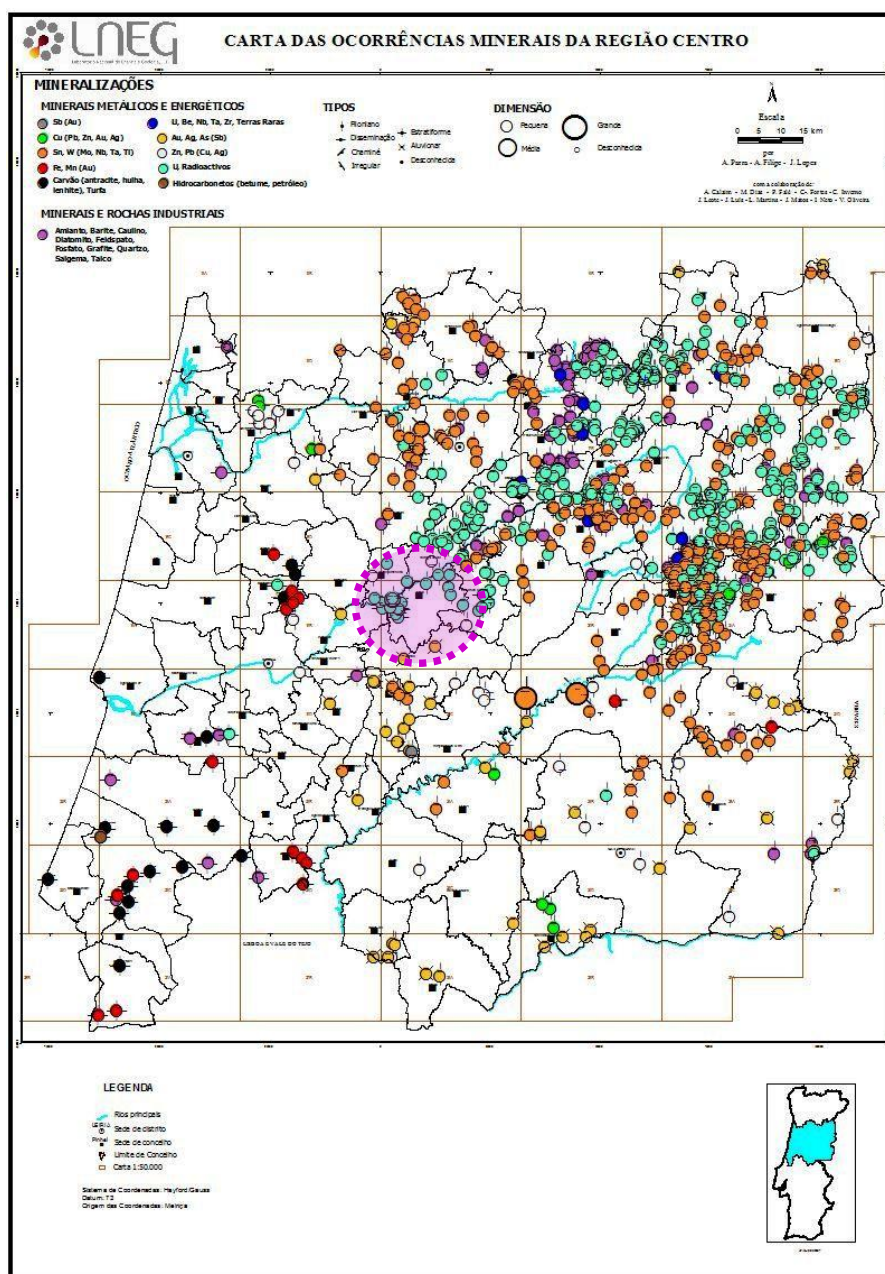


Figura 35. Ocorrências Minerais da Região Centro

Fonte: LNEG, 2016

Com base na figura anterior é possível observar que toda a Região Centro é “rica” no que concerne a ocorrências minerais, principalmente o interior norte. No caso particular do concelho de Tábua

destaca-se a ocorrência de urânio, particularmente nas freguesias do limite norte do concelho com Oliveira do Hospital e nas freguesias do limite poente com o concelho de Santa Comba Dão e Penacova.

Os jazigos de urânio considerados como mais importantes em Portugal, encontram-se localizados na região Centro dispostos na parte ocidental do Maciço Hespérico abrangendo a Cordilheira Central do território (Serra da Estrela, Lousã, Aço e Gardunha) e estendendo-se para a parte poente até às Serras do Buçaco, Caramulo e Montemuro. Os chamados granitos monzoníticos, de duas micas, em especial o tipo porfíroide de grão grosseiro, são as rochas dominantes na região e contribuem para 40% da cobertura daquela área. Para além destes, observam-se ainda os granodioritos, os xistos argilosos, os xistos grafitosos, os micáceos e quartzo-micáceos, os micaxistos os grauvaques, os gnaises, os migmatitos, os quartzitos e as rochas detríticas dos depósitos de cobertura.

Apesar desta constatação, de acordo com a base de dados da Direção Geral de Energia Geologia, não existem no concelho de Tábua, áreas afetas à exploração, prospeção e pesquisa de recursos minerais.

Relativamente às pedreiras e segundo a base de dados da Direção Regional de Energia e Geologia, foram identificadas as seguintes pedreiras.

Quadro 15. Pedreiras

N.º Pedreira	Denominação	Entidade Registada	Substância	Estado	Local / Freguesia
4747	Cabeço da Cabra	BRITÁBUA – Granitos e Areias, Lda.	Granito	Ativa	Midões
6443	Casarias	ECC – Empresa de Cerâmica de Candosa, Lda	Argila comum	Suspensa	Pinheiro de Coja
5319	Lavandeira n.º3	BRITÁBUA – Granitos e Areias, Lda.	Granito	Caducada	Midões
6319	Parceiras	Cerâmica Tabuense Lda	Argila comum	Caducada	São João da Boa Vista
6450	Poços	ECC – Empresa de Cerâmica de Candosa, Lda	Argila comum	Caducada	Covas
6463	Quinta Vale da Carvalha	ARGIBEIRA – Extração de Argilas S.A	Argila comum	Ativa	São João da Boa Vista
6397	Vale das Cilhas	Cerâmica Tabuense Lda	Argila comum	Em abandono	São João da Boa Vista

Fonte: DGEG, 2016

Da análise do quadro anterior das sete pedreiras identificadas apenas duas se encontram ativas, nomeadamente ligadas à extração de granito e argila comum, as restantes estão em situação de abandono, suspensas ou com a licença caducada.

Importa ainda acrescentar que no Município de Tábua existem dois pedidos de prospeção e pesquisa, nomeadamente, o “Boa Vista” com o n.º de cadastro MNPPP0500, da empresa FMG EXPLORATIO PTY LTD (FORTESCUE), publicitado em DR pelo Aviso nº6518/2019, Dr70, Série II, de 09 de abril e o “Tábua” com o nº de cadastro MNPPP0535, da empresa Minas de Cassiterite Sobreira, S.A.

2. INFRAESTRUTURAS E QUALIDADE AMBIENTAL

2.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O concelho de Tábua integra o Sistema Integrado de Abastecimento de Água do Planalto, que funciona a partir da freguesia de Mosteiro de Fráguas, concelho de Tondela. Trata-se de um sistema de que é composto por açude, barragem, 21 captações subterrâneas e 3 superficiais, 3 estações de tratamento de água, 170 km de rede adutora em alta, 24 estações elevatórias, 127 reservatórios e 1250 km de rede de distribuição, servindo os Municípios de Tondela, Mortágua, Santa Comba Dão, Carregal do Sal e Tábua, correspondentes a uma área geográfica de 1.051 kms² e uma população de cerca de 80 mil habitantes.

As Águas do Planalto, S.A, intervém em todas as fases do Ciclo da Água para Consumo Humano, nomeadamente:

- Captação;
- Tratamento;
- Adução;
- Distribuição.

Da mesma forma é da responsabilidade da Águas do Planalto, S.A a operação e manutenção das infraestruturas do sistema de abastecimento:

- Barragem, Poços e Furos de captação;
- Estações Elevatórias;
- Estações de Tratamento de Água;
- Reservatórios de Água;
- Condutas de adução e distribuição de água;
- Ramais domiciliários de água;
- Sistema de Telegestão.



Figura 36. Albufeira do Paul

Fonte: <http://portugalfotografiaaerea.blogspot.pt>

A água que abastece as freguesias de Tábua é captada na Barragem da Ribeira do Paul e tratada na Estação de Tratamento de Água de Mosteiro de Fráguas (Tondela), sendo que é considerada de qualidade exemplar, tendo sido recentemente premiada pela Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos (ERSAR), com o selo de qualidade exemplar de água para consumo humano.



Figura 37. Estação de Tratamento de Água (ETA)

Fonte: www.aquaposervicos.pt

O nível de cobertura da rede no concelho de Tábua, de acordo com a entidade é de 100%, sendo a qualidade da água fornecida considerada 99,79% segura, o que é um dado muito positivo do ponto de vista da equidade no acesso à água e do garante da manutenção dos seus níveis de qualidade. A qualidade da água que chega à população vinda da Barragem do Paul é bem diferente da do passado proveniente da Barragem da Aguieira, ficando atualmente esta como reserva em caso de situações extremas.

De acordo com os dados do INE, explícitos no quadro seguinte, a percentagem de alojamentos familiares ocupados como residência habitual que dispunha de água canalizada, em 2001, já era considerada boa (cerca de 96%), em 2011 esta percentagem situava-se já nos 98%, sendo que a grande percentagem do abastecimento provem da rede pública. Pode ainda salientar-se a relativa diminuição das habitações com água canalizada no interior do alojamento ligado à rede privada e dos alojamentos sem água canalizada.

Quadro 16. Alojamentos familiares ocupados como residência habitual, segundo a ligação à rede de abastecimento de água

Unidade Geográfica	Ano	Tem água canalizada			Não tem água canalizada
		Total	Proveniente da rede pública	Proveniente da rede privada	
Tábua	2001	96%	81%	15%	4%
	2011	98%	82%	16%	2%

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

2.2. REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

O sistema de drenagem integra um conjunto de coletores, emissários e condutas elevatórias (rede de drenagem) e equipamentos (estações elevatórias e ETAR) que permitem a recolha e transporte das águas residuais provenientes das habitações até ao local de tratamento (ETAR)

A gestão e exploração dos sistemas de drenagem de águas residuais de todo o concelho é da responsabilidade da Câmara Municipal, nomeadamente

- Manutenção das redes de drenagem de águas residuais (desobstrução e limpeza de coletores);
- Operação e manutenção de estações elevatórias de águas residuais;
- Operação e manutenção de ETAR;
- Execução de ramais de ligação;
- Ampliação e remodelação de redes de coletores;
- Limpeza de fossas sépticas

Atualmente, no concelho de Tábua existem 15 ETAR's, conforme sistematizado no quadro seguinte.

Quadro 17. ETARS do concelho de Tábua

ETAR's	
E 1	ETAR de Tábua
E 2	ETAR de São Simão
E 3	ETAR de Vila do Mato
E 4	ETAR de Vila Chã
E 5	ETAR de Pinheiro de Coja
E 6	ETAR de Touriz
E 7	ETAR de Póvoa de Midões
E 8	ETAR de Várzea de Candosa
E 9	ETAR da Área Industrial e Empresarial de Sinde - Tábua
E 10	ETAR de Ázere
E 11	ETAR do Covelo
E 12	ETAR de Mouronho
E 13	ETAR de Candosa
E 14	ETAR de Vasco - Midões
E 15	ETAR da Carapinha

Fonte: CMT, 2016

Os Poços de Bombagem (também designadas por Estações Elevatórias) são infraestruturas utilizadas para a elevação das águas residuais, nos casos em que estas são provenientes de zonas de drenagem abaixo da cota da rede principal do coletor municipal. Estes equipamentos permitem ultrapassar as dificuldades de topografia do terreno, tornando possível a ligação de coletores de drenagem com perfis diferentes a um coletor central que por sua vez conduzirá o efluente para outra estação elevatória ou para uma ETAR.

No Concelho de Tábua, existem 24 poços de bombagem de águas residuais, conforme sistematizado no quadro seguinte.

Quadro 18. Poços de bombagem do concelho de Tábua

Poços de Bombagem	
PB 1	Poço de Bombagem - Pinheiro de Coja I
PB 2	Poço de Bombagem - Pinheiro de Coja II
PB 3	Poço de Bombagem - Póvoa de Midões I
PB 4	Poço de Bombagem - Póvoa de Midões II
PB 5	Poço de Bombagem - Póvoa de Midões III
PB 6	Poço de Bombagem - Torre/São Fagundo I
PB 7	Poço de Bombagem - Torre/São Fagundo II
PB 8	Poço de Bombagem - Boiço
PB 9	Poço de Bombagem - Várzea de Candosa
PB 10	Poço de Bombagem - Covas I

Poços de Bombagem	
PB 11	Poço de Bombagem - Covas II
PB 12	Poço de Bombagem - Parcelada I
PB 13	Poço de Bombagem - Parcelada II
PB 14	Poço de Bombagem - Parcelada III
PB 15	Poço de Bombagem - Estádio Municipal de Tábua
PB 16	Poço de Bombagem - Arinte
PB 17	Poço de Bombagem - Avenida da Ribeira
PB 18	Poço de Bombagem - Barrosa
PB 19	Poço de Bombagem - Santo Amaro
PB 20	Poço de Bombagem - Vila do Mato
PB 21	Poço de Bombagem - Quintela
PB 22	Poço de Bombagem - V. N. de Oliveirinha I
PB 23	Poço de Bombagem - V. N. de Oliveirinha II
PB 24	Poço de Bombagem - Vila Chã

Fonte: CMT, 2016

O tratamento de águas residuais em fossas sépticas processasse num tanque de sedimentação destinado a criar condições adequadas à decantação de sólidos suspensos, à deposição de lamas e ao desenvolvimento de condições anaeróbicas para a decomposição de matéria orgânica presente nessas águas. Para assegurar a eficiência do referido tratamento, as fossas devem ser limpas regularmente, devendo existir o cuidado de não remover a totalidade das lamas, de modo a garantir a continuidade dos microrganismos necessários para degradar a matéria orgânica. As águas residuais e lamas retiradas das fossas sépticas devem ser encaminhadas para uma ETAR, de forma a concluir o seu tratamento. No caso das fossas sépticas individuais, os munícipes deverão requerer o serviço de limpa-fossas junto do Balcão Único da Câmara Municipal.

No Concelho de Tábua, existem 8 Fossas Sépticas Coletivas, conforme consta no quadro seguinte.

Quadro 19. Fossas sépticas, no concelho de Tábua

Fossas Sépticas	
FS 1	Fossa Séptica Coletiva - Ázere
FS 2	Fossa Séptica Coletiva - Midões
FS 3	Fossa Séptica Coletiva I - Mouronho
FS 4	Fossa Séptica Coletiva II - Mouronho
FS 5	Fossa Séptica Coletiva I - São João da Boavista
FS 6	Fossa Séptica Coletiva II - São João da Boavista
FS 7	Fossa Séptica Coletiva I - Espariz
FS 8	Fossa Séptica Coletiva II - Espariz

Fonte: CMT, 2016

Nesta matéria, os dados dos Censos de 2011, revelaram que 99% dos alojamentos familiares ocupados como residência habitual, tinham sistemas de drenagem de águas residuais e apenas 1% não possuíam esse sistema.

Quadro 20. Alojamentos familiares ocupados como residência habitual, segundo a ligação à rede de drenagem de águas residuais

Unidade Geográfica	Ano	Com sistema de drenagem de águas residuais	Sem sistema de drenagem de águas residuais
Tábua	2011	99%	1%

Fonte: INE, Censos 2011

2.3. REDE DE RECOLHA E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A recolha e tratamento dos resíduos sólidos urbanos (RSU), no concelho de Tábua, é efetuada pela ECOBEIRÃO da responsabilidade Associação de Municípios do Planalto Beirão. A rede abrange todo o concelho, servindo todos os aglomerados do concelho com uma frequência que varia entre 1 a 2 passagens por semana conforme a dimensão do aglomerado.

A receção de resíduos indiferenciados é feita através de contentores de vários tipos e capacidades distribuídos pelo território concelhio, a recolha é efetuada em circuito por 3 trabalhadores em viatura com capacidade para 16 m³. Para além dos contentores de superfície existem ainda, instaladas na Vila de Tábua, várias plataformas subterrâneas para recolha deste tipo de resíduos.

As papelarias distribuídas pelos espaços públicos têm um papel importante dentro do sistema dos RSU, pelo fato de receberem e acondicionarem os resíduos produzidos pelos transeuntes, de modo a permitir que estes espaços permaneçam limpos.

Os contentores são lavados, desinfetados e desodorizados, com recurso a viaturas lava-contentores, de forma a garantir condições de higiene e limpeza.

No concelho de Tábua, nomeadamente na freguesia de S. João da Boavista, localiza-se o Ecocentro que é gerido pela Associação de Municípios do Planalto Beirão, trata-se de uma plataforma de receção de resíduos recicláveis nomeadamente Papel/cartão, vidro, embalagens de plástico/metalo, plásticos mistos, sucata metálica, madeiras, resíduos de equipamento elétrico e eletrónico (REEE's),

colchões, resíduos verdes, entulhos, pilhas e baterias, e outros tipos de resíduos que não são abrangidos pelos circuitos normais de recolha. O ecocentro de Tábua está acessível a toda a população através de uma simples deposição gratuita. Importa referir que existem também 52 Ecopontos (2500l) distribuídos pelo território do concelho.

No que concerne aos RSU recolhidos seletivamente no Ecocentro de Tábua, pelo quadro seguinte é possível observar que apesar de algumas oscilações em 2014 o valor era significativamente menor ao do ano de 2010.

Quadro 21. Recolha seletiva (Ton) – Ecocentro de Tábua

Ano	Vidro	Metais	Entulhos	REEE	Papel/Cartão	Plásticos	Plást. Mistos	Verdes	Monstros	Total
2010	17.200	2.760	108.580	11.480	24.840	10.600	3.320	72.060	28.100	278.940
2011	17.320	3.968	67.280	11.462	23.880	7.760	1.480	54.920	24.700	212.770
2012	17.400	1.296	129.700	8.534	17.260	6.180	1.140	59.100	24.660	265.270
2013	8.300	2.500	66.380	7.420	19.380	4.980	660	59.320	25.140	194.080
2014	16.820	-	77.760	1.830	12.260	5.400	2.580	57.080	22.040	195.770

Fonte: CMT, 2010-2014

Relativamente aos RSU recolhidos nos Ecopontos de Tábua, também se verifica algumas oscilações contudo no ano de 2014 o valor é superior ao do ano de 2010.

Quadro 22. Recolha seletiva (Ton) – Ecopontos de Tábua

Ano	Vidro	Papel	Embalagens	Total
2010	77.588	39.863	27.115	144.566
2011	80.100	46.450	26.775	153.325
2012	86.035	35.038	26.546	147.618
2013	86.636	36.819	30.126	153.581
2014	95.709	42.097	29.582	167.388

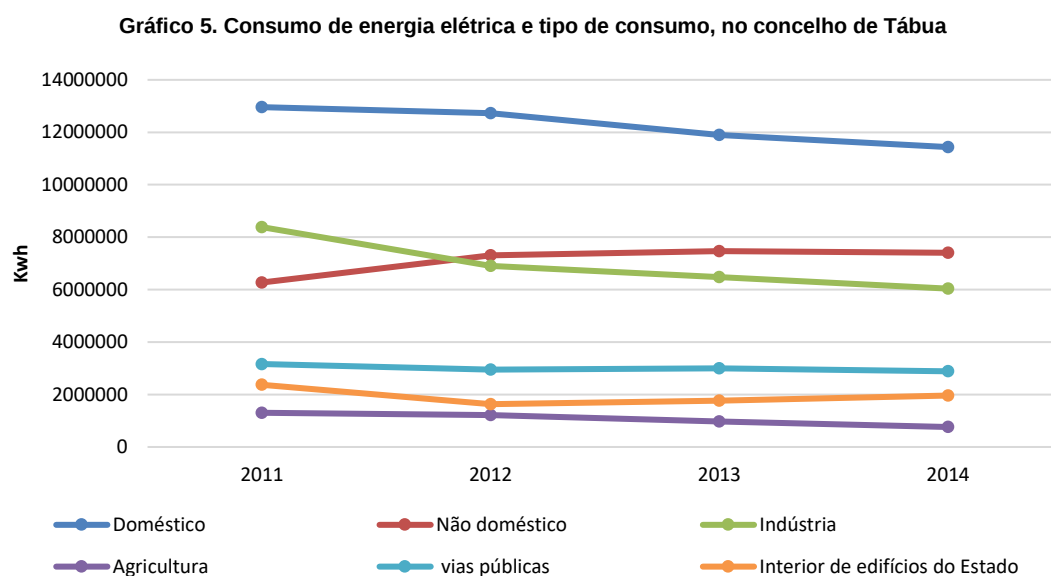
Fonte: CMT, 2010-2014

Salienta-se que os resíduos recolhidos indiferenciados têm como destino o aterro sanitário do Centro de Tratamento de RSU do Planalto Beirão. O centro de triagem recebe os resíduos recolhidos seletivamente para reciclagem, provenientes dos Ecopontos e Ecocentros.

2.4. REDE ELÉTRICA

As linhas de Alta Tensão (superiores a 60 Kv) integram a Rede Nacional de Transporte já a energia elétrica de Média e Baixa Tensão (inferior ou igual a 60 kv) é distribuída pela EDP- Eletricidade de Portugal. A rede elétrica abrange o território todo do concelho de Tábua.

A análise ao gráfico seguinte, evidencia que o setor doméstico e não doméstico como os principais consumidores de energia elétrica, seguindo-se o sector industrial, a iluminação de vias públicas, a iluminação do interior dos edifícios do Estado, tendo o setor da agricultura a o menor consumo.



Fonte: INE, 2011-2014

Da análise do gráfico anterior, é possível constatar que, o consumo do setor doméstico tem vindo a diminuir, certamente relacionado com a dinâmica populacional negativa registada no concelho nos últimos anos, mas também pelas boas praticas de sustentabilidade ambiental dos recursos. Por outro lado, o setor não domestico tem vindo a verificar um aumento, enquanto que o setor industrial tem vindo a evidenciar uma diminuição.

O consumo de energia elétrica para a iluminação das vias públicas tem tido um comportamento constante, enquanto o consumo de energia na iluminação do interior de edifícios públicos depois de um período de redução entre 2011-2012 nos últimos anos tem verificado ligeiros aumentos. No setor agrícola, o consumo é baixo, tendo vindo a diminuir, associado também à queda progressiva deste setor de atividade no concelho.

2.5. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE SANEAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS E RESÍDUOS URBANOS

Com o objetivo de aferir a qualidade dos serviços de abastecimento de água e de saneamento das águas residuais prestados pelas entidades gestoras do concelho de Tábua recorreu-se à informação disponível pela Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR), em concreto, o Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (2015), Volume 3 - Avaliação da qualidade dos serviços prestado aos utilizadores.

Apresenta-se em Anexo as fichas de avaliação da qualidade de serviço das entidades gestoras dos sistemas de abastecimento de água, de saneamento de águas residuais e de resíduos sólidos urbanos.

2.5.1. Abastecimento Público de Água

O abastecimento público de água em alta e a distribuição no concelho de Tábua é da responsabilidade da das Águas do Planalto. Na figura seguinte apresenta-se uma breve caracterização do perfil da entidade gestora bem como o perfil do sistema.

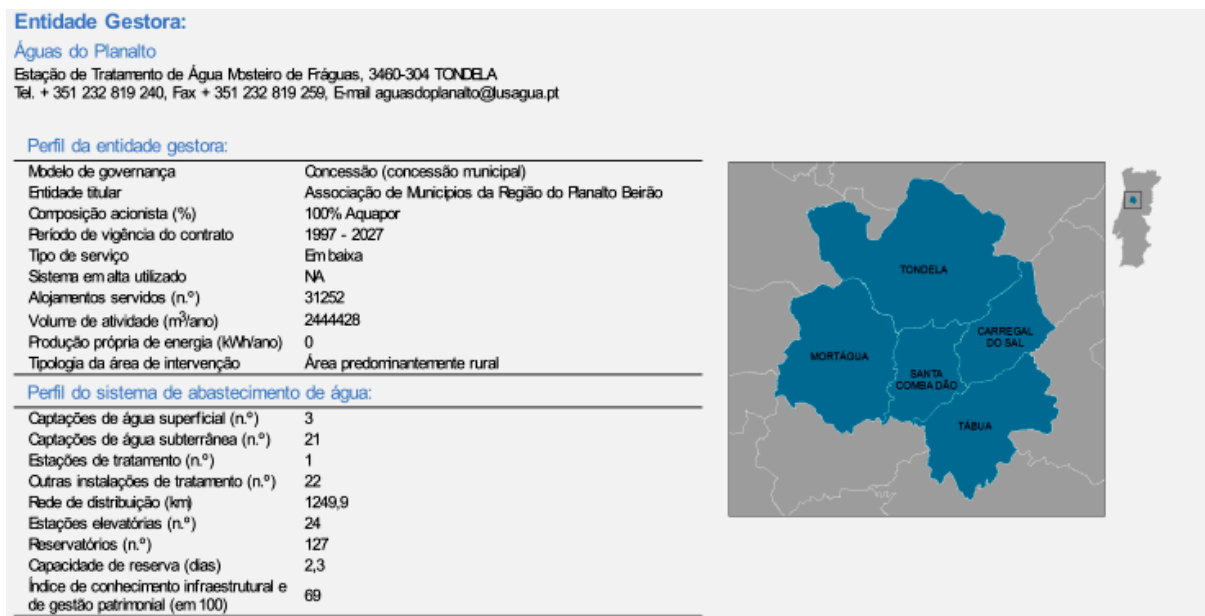


Figura 38. Perfil da entidade gestora Águas do Planalto e do sistema de abastecimento de água, 2014

Fonte: ERSAR, Fichas de Avaliação das Entidades Gestoras, 2016

De acordo com a análise da ficha de avaliação constante em Anexo 1 referente a 2014, a acessibilidade Física do serviço é de 94%, sendo considerado uma qualidade do serviço boa, contudo regista-se uma adesão ao serviço de 71,9%, sendo o indicador considerado insatisfatório de acordo com o objetivo delineado. O sistema apresenta perdas reais de água na ordem dos 34 l (ramal.dia), o que revela uma qualidade do serviço boa, e a eficiência do sistema.

2.5.2. Saneamento de Águas Residuais

O saneamento de águas residuais no concelho de Tábua é da responsabilidade da Câmara Municipal. Na figura seguinte apresenta-se uma breve caracterização do perfil da entidade gestora bem como o perfil do sistema de saneamento de águas residuais.

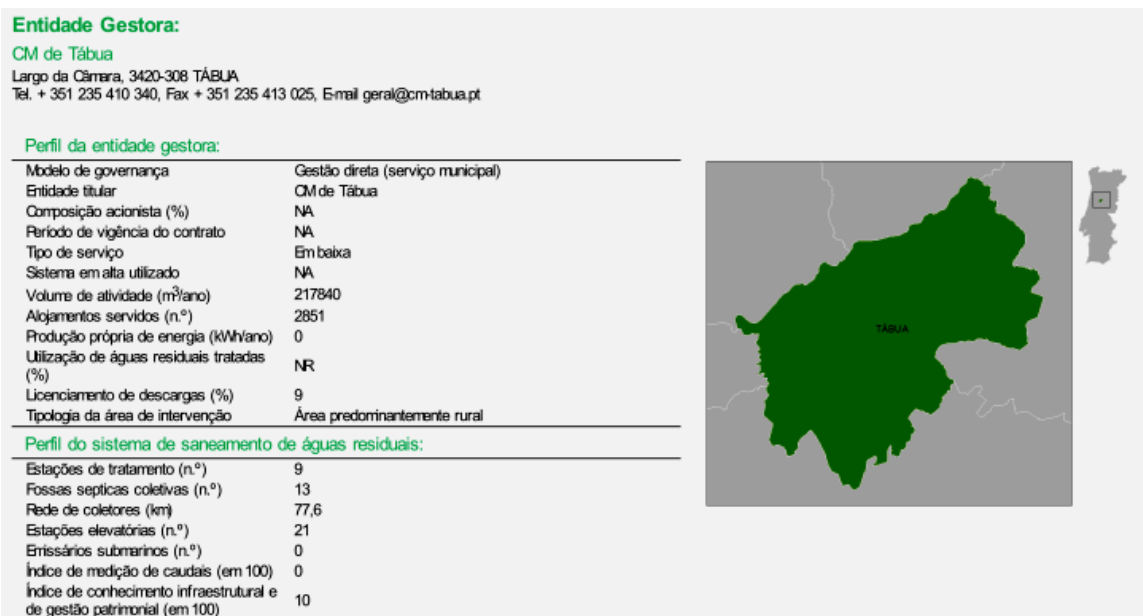


Figura 39. Perfil da entidade gestora Câmara Municipal e do sistema de saneamento de águas residuais

Fonte: ERSAR, Fichas de Avaliação das Entidades Gestoras, 2016

Segundo a ficha de avaliação constante em Anexo 2 referente a 2014, relativamente à acessibilidade ao serviço não existiu resposta, contudo em termos de acessibilidade económica a qualidade do serviço é considerada boa de acordo com o objetivo delineado para o saneamento. Registe que em termos de indicadores de sustentabilidade ambiental (AR11 ao AR16), o controlo de descargas de emergência é considerado insatisfatório, já as análises de águas residuais realizadas o serviço é considerado bom, enquanto que o cumprimento dos parâmetros de descarga é insatisfatório, o destino das lamas do tratamento é considerado bom.

2.5.3. Gestão dos Resíduos Urbanos

A gestão dos resíduos urbanos no concelho de Tábua é da responsabilidade da ECOBEIRÃO. Na figura seguinte apresenta-se uma breve caracterização do perfil da entidade gestora bem como o perfil do sistema de gestão dos resíduos.

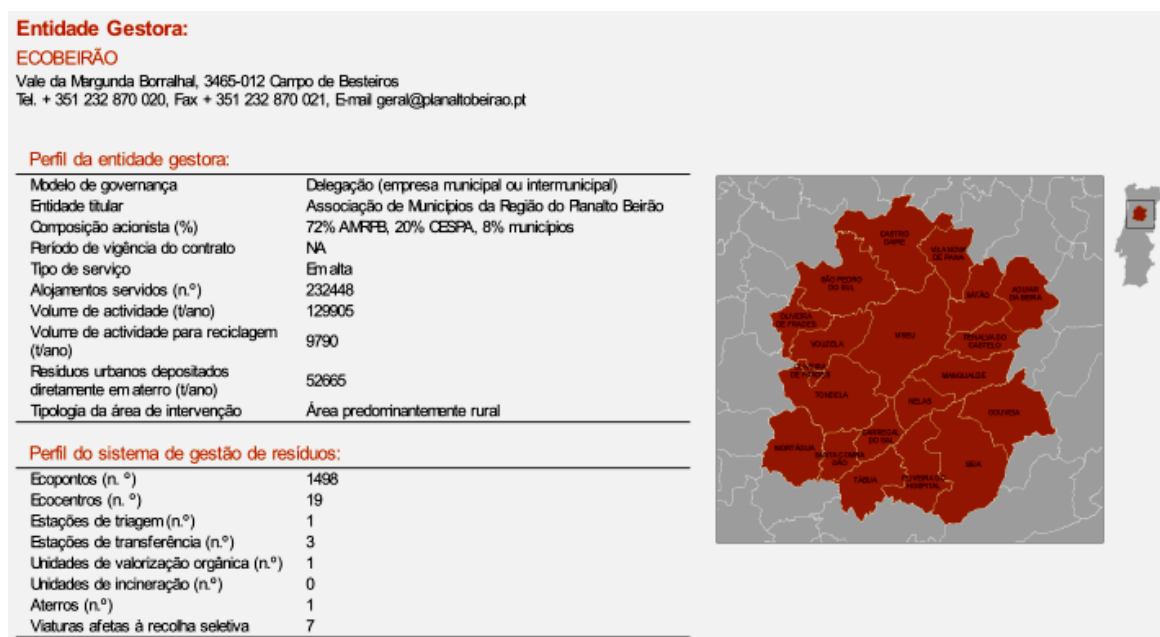


Figura 40. Perfil da entidade gestora ECOBEIRÃO e do sistema de gestão dos resíduos urbanos

Fonte: ERSAR, Fichas de Avaliação das Entidades Gestoras, 2016

Segundo a ficha de avaliação constante em Anexo 3 referente a 2014, o município apresenta uma acessibilidade ao serviço de 100%, sendo considerado bom, já para a acessibilidade ao serviço de recolha seletiva não existem dados, a lavagem dos contentores é considerada insatisfatória. No que diz respeito aos indicadores de sustentabilidade ambiental (RU14 ao RU16) podemos verificar que o RU14 (Utilização de recursos energéticos) atinge um valor de qualidade bom, já o RU15 (Qualidade dos lixiviados após tratamento) é mediano, e o RU16 (Emissão gases efeito estufa) atinge valores bons.

2.6. REDE DE TELECOMUNICAÇÕES

Quanto à rede de comunicações, se pode verificar que o concelho possui instalado na sua área territorial antenas pertencentes aos principais prestadores de serviços de comunicação móvel (Altice, Vodafone, NOS), garantindo assim uma cobertura praticamente em todo o concelho. Ainda em

relação às telecomunicações, é importante referir que não existem instaladas no concelho antenas da REPC, da ROB ou SIRESP.

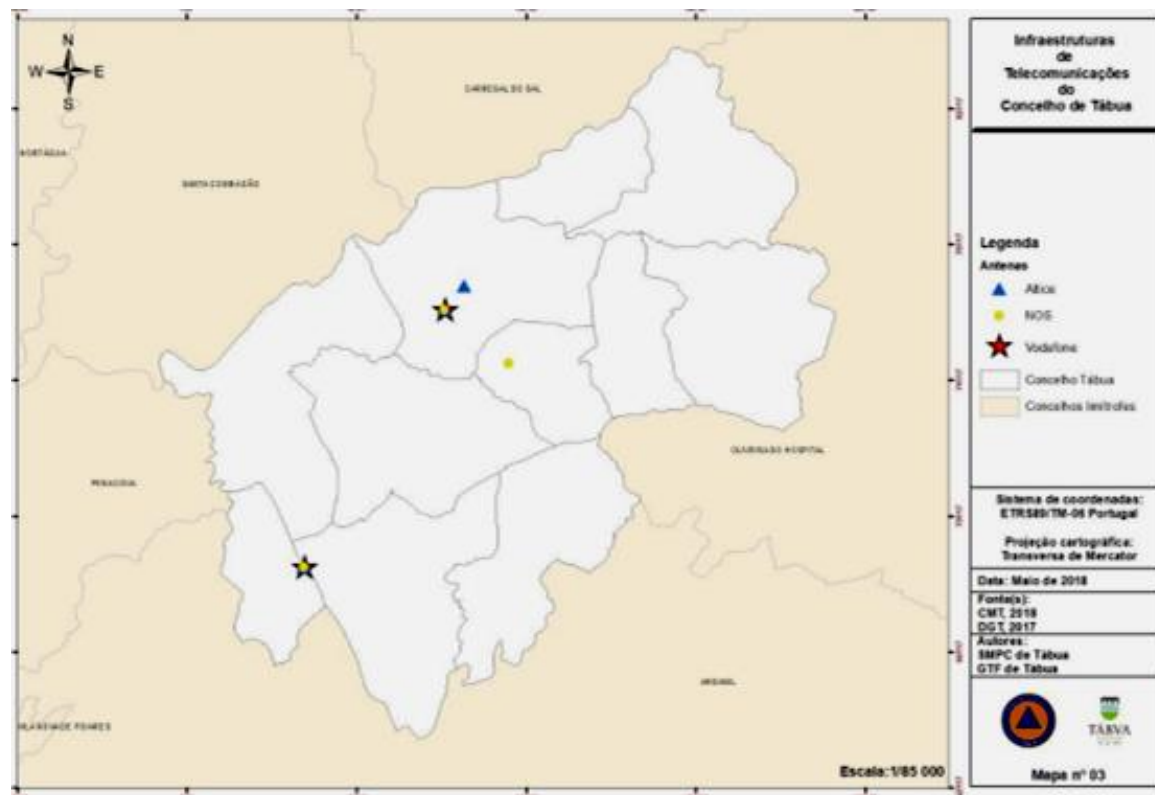


Figura 41. Infraestruturas de Telecomunicações do Concelho de Tábua.

Fonte: PMEPC, 2018.

3. RISCOS NATURAIS E TECNOLÓGICOS

A ocupação do território deve ter em conta a problemática dos riscos. É aliás, um dos problemas apontados pelo Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), ao considerar que “os riscos são insuficientemente considerados nas ações de ocupação e transformação do território”.

Têm vindo, no entanto, a ser dado passos no sentido de uma maior integração das questões dos riscos no planeamento e ordenamento do território, muito por força dos Planos Municipais de Emergência (PME) e dos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI).

Também os Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT) contemplam a temática dos riscos, e para o caso em apreço, o Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro, constituindo inclusive uma das opções estratégicas de base territorial.

3.1. RISCOS NATURAIS

De acordo com o PMEPT, os riscos naturais são todos os fenómenos suscetíveis de dar origem a acidentes graves ou catástrofes, estando associados ao funcionamento dos sistemas naturais e sobre os quais a ação humana tem pouca ou nenhuma influência.

3.1.1. Sismicidade

Portugal continental apresenta de uma forma geral uma elevada sismicidade devido à confluência das placas Euro-asiática e Africana numa faixa que se estende desde o Banco submarino do Gorringe (SW) do continente Português) até ao estrito de Gibraltar

De acordo com a Carta de Perigo Sísmico na Região Centro (ver figura seguinte), os índices de perigosidade elevados e muito elevados estão associados aos grandes acidentes tectónicos, nomeadamente, a faixa de cisalhamento Porto – Tomar, a falha da Lousã, estrutura da Nazaré, falhas da Sertã e Melriça, e o sistema do Ponsul, bem com as estruturas diapíricas na Orla Ocidental.

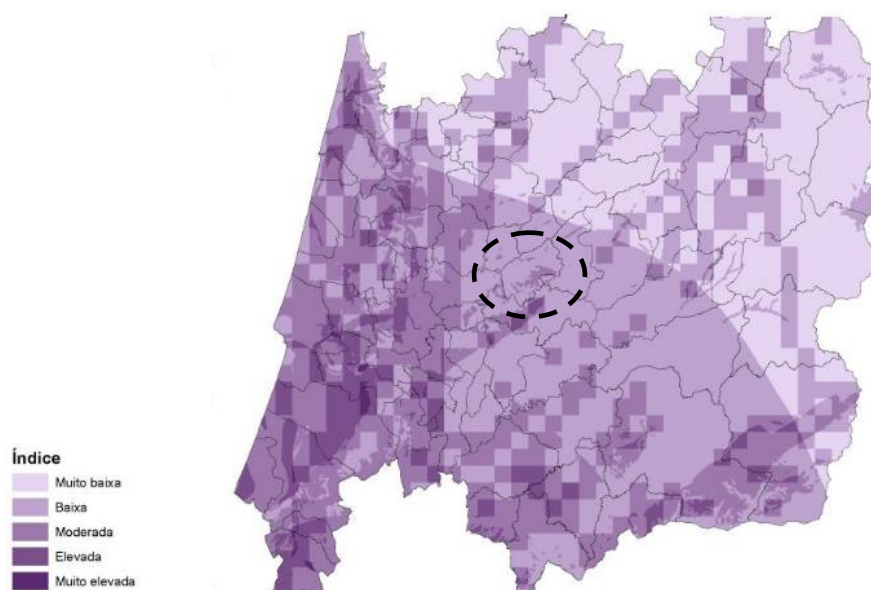


Figura 42. Suscetibilidade Sísmica

Fonte: PROT-C, 2008

O concelho de Tábua localiza-se numa zona com moderada atividade sísmica, sendo que não existem registos da ocorrência de sismos ou de danos causados por sismos no concelho.

3.1.2. Movimentos de Massa

Os movimentos de massa englobam um conjunto de fenómenos de rutura de terras, que consistem em movimentos ao longo de um talude ou vertente, por ação da gravidade, podendo o movimento ocorrer ao longo do plano de inclinação ou por deslocamento lateral. Os fatores que despoletam estes fenómenos são a intensidade e duração de precipitação ou de sismos. Os movimentos de massa podem ser de vários, podendo-se considerar a existência de três categorias:

- Deslizamentos;
- Fluxos sedimentares;
- Queda de detritos.

O deslizamento de terras é um fenómeno que depende de diversas variáveis, como a litologia, tipo de solos, declives, concentração de escoamento e uso e ocupação do solo. Independentemente do que pode desencadear o fenómeno (Precipitação intensa ou sismos), a sua progressão está intimamente relacionada com a dureza pela qual se caracterizam os vários tipos de rocha, o tipo de solo nomeadamente o seu grau de permeabilidade, o declive, pela velocidade de escoamento de águas, a

concentração de escoamento, pela sua condução e acumulação em zonas mais baixas, e pelo efeito de coesão e agregação que a vegetação dá ao solo.

De acordo com a Carta de Perigo de movimentos de massa em vertentes na Região Centro (ver figura seguinte), ressalta que os índices elevados e muito elevados particularmente na área correspondentes às Serras da Cordilheira Central e da Gardunha (ex: serra da estrela) e às Serras do Caramulo e do Maciço da Gralheira mais para norte, em oposição à faixa litoral, ao planalto beirão e à Cova da Beira.

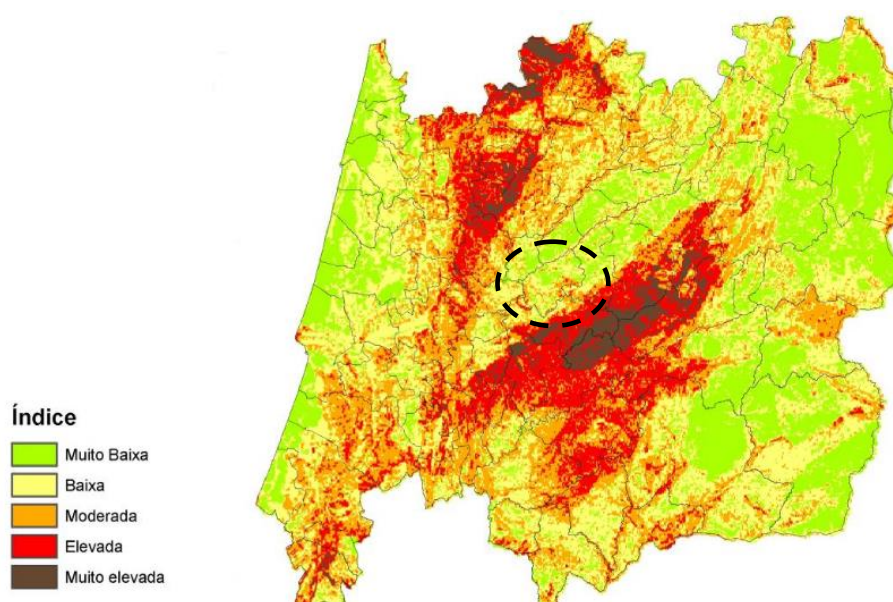


Figura 43. Movimentos de Massa

Fonte: PROT-C, 2008

No caso do concelho de Tábua pode constatar-se que a suscetibilidade de deslizamento de terras é predominantemente baixa, contudo verifica-se a existência de pequenas áreas de suscetibilidade moderada e elevada no limite nascente com o concelho de Oliveira do Hospital, e de suscetibilidade moderada no limite com o concelho de Penacova.

3.1.3. Radão

“O **radão** é um gás radioativo de origem natural, incolor e inodoro, natural que provém das rochas e dos solos e a sua concentração no interior dos edifícios depende principalmente das características geogénicas, do tipo de construção e do uso do edifício.”

A exposição prolongada a este gás tem efeitos sobre a saúde humana, sendo uma das principais causas de aparecimento de cancro do pulmão. “Segundo a Organização Mundial de Saúde, estima-se que a exposição ao radão cause entre 3 a 14% dos cancros do pulmão a nível mundial. Em toda a Europa, estima-se que 9% das mortes por cancro do pulmão se devam à exposição ao radão, representando cerca de 2% de todas as mortes por cancro.”

“O radão está presente em todo lado, no exterior e no interior de edifícios. Todos os edifícios contêm radão e na maioria as concentrações são baixas.”

A elevada concentração do radão depende do solo, do tipo de construção e dos hábitos de vida / uso do edifício, com também, dos materiais de construção e da água proveniente de furos.

De modo a garantir que os níveis de concentração se mantenham relativamente baixos e inferiores ao nível de referência nacional devem ser consideradas medidas de proteção no caso de construção de novos edifícios e medidas corretivas ou de remediação no caso de edifícios existentes.

Assim, afigura-se necessário adotar instrumentos jurídicos - administrativos que permitam gerir de forma eficaz e sustentada os riscos associados ao Radão.

A Resolução do Conselho de Ministros n.150-A / 2022, de 29 de dezembro, aprova o Plano Nacional para a o Radão, que têm como objetivo, estabelecer estratégias para a proteção das populações e trabalhadores dos riscos associados à exposição prolongada ao radão.

No Concelho de Tábua o índice de sustentabilidade ao radão é elevado em praticamente em todo o território, com a exceção na União de Freguesias de Pinheiro de Coja e Meda de Mouros que apresenta moderado.

COIMBRA	TÁBUA	Candosa	Elevado
COIMBRA	TÁBUA	Carapinha	Elevado
COIMBRA	TÁBUA	Midões	Elevado
COIMBRA	TÁBUA	Mouronho	Elevado
COIMBRA	TÁBUA	Póvoa de Midões	Elevado
COIMBRA	TÁBUA	São João da Boa Vista	Elevado
COIMBRA	TÁBUA	Tábua	Elevado
COIMBRA	TÁBUA	União das freguesias de Ázere e Covelo	Elevado
COIMBRA	TÁBUA	União das freguesias de Covas e Vila Nova de Oliveirinha	Elevado
COIMBRA	TÁBUA	União das freguesias de Espariz e Sinde	Elevado
COIMBRA	TÁBUA	União das freguesias de Pinheiro de Coja e Meda de Mouros	Moderado

Figura 44. Índice de Suscetibilidade ao Radão por freguesia, em Tábua.

Fonte: APA

3.1.4. Inundações e Cheias

As precipitações intensas são fenómenos meteorológicos extremos pouco frequentes e que podem resultar de precipitações moderadas e prolongadas ou de precipitações muito fortes de curta duração.

As consequências mais significativas que podem resultar da ocorrência de precipitação intensas são:

- Inundações súbitas, das habitações, estabelecimentos e das estradas, pela confluência e acumulação do escoamento das águas pluviais em zonas de baixa capacidade de drenagem;
- Cheias, por aumento dos caudais dos cursos de água e extravase do leito normal com inundação de margens e áreas circunvizinhas, podendo ocorrer durante varias horas ou dias.

Os fatores que condicionam a ocorrência destes fenómenos para além da intensidade da precipitação e duração, a topografia, o tipo e uso do solo, desempenham igualmente um papel importante.

Na região Centro foram identificados 590,8 km² de área inundável, 41 Barragens, 35 Mini-hídricas e 552 de troços sujeitos à rotura de barragens, conforme sistematizado na figura seguinte.

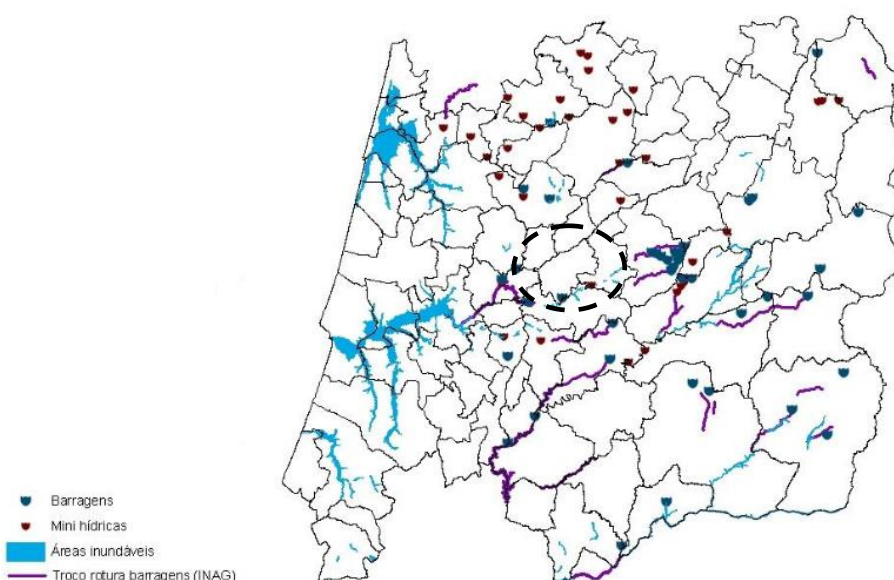


Figura 45. Inundações e Cheias

Fonte: PROT-C, 2008

No concelho de Tábua, os troços identificados como mais críticos, são o rio Cavalos, ribeira de São Simão e ribeira de Tábua. Nestes troços, o risco poderá ser elevado, devido à existência de edifícios e construções nas imediações das ribeiras. Relativamente aos rios Mondego e Alva, embora de maiores dimensões, os seus leitos de cheia não abrangem nenhum aglomerado urbano, pelo que só em situações muito extremas poderão alcançar populações e infraestruturas. No caso do rio Alva, encontra-se identificado um troço a norte de Secarias alagável no inverno, facto que se deve à pouca capacidade de escoamento e recondução de águas.

Importa referir que nesta matéria 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.

3.1.5. Ventos Fortes, Tornados e Ciclones

Por ventos fortes, entende-se episódios de ventos com velocidade suficiente para provocar danos e perturbar a normal atividade das populações.

Um tornado caracteriza-se por uma coluna de ar em rotação que se encontra em contacto quer com a superfície terrestre quer com nuvens densas e de grande desenvolvimento vertical associados a mau tempo e que se desloca erráticamente. Os tornados podem apresentar formas diferentes, sendo o mais usual em forma de funil, com a zona mais estreita a tocar a superfície terrestre, quando o mesmo ocorre sobre uma massa de água (ex: mar, lagos ou grandes rios), o fenómeno recebe a designação de tromba de água

Os ciclones podem ser de natureza tropical ou extratropical, consoante o local de origem e o mecanismo de desenvolvimento. Os ciclones tropicais não apresentam potencial para gerar elevados danos no hemisfério norte, enquanto que os ciclones extratropicais distribuem-se essencialmente pelas latitudes médias altas, em que as suas trajetórias são mais difíceis de padronizar, mas os seus efeitos são menos desastrosos que os ciclones tropicais.

Em Portugal, a ocorrência de ciclones violentos é um fenómeno muito pouco frequente, contudo existe algumas ocorrências históricas na zona da cidade de Coimbra, e mais recentemente na região Oeste do território nacional. A probabilidade destes fenómenos alcançarem a nossa costa é muito baixa, contudo quando assim acontece apresentam-se já em fase de declínio, assumindo características

de ciclone extratropical. Relativamente a tornados os registos históricos são escassos, existindo referências muito localizadas, como o que ocorreu em Castelo Branco nos anos 50 e em Ferreira do Zêzere em 2010.

Particularmente no concelho de Tábua, não existem registos referentes à ocorrência destes fenómenos, o que atendendo à sua raridade em território nacional, leva a concluir que a probabilidade da sua ocorrência no concelho deverá ser baixa. Associado a isso, a sua localização geográfica, pelo facto do concelho estar enquadrado por várias formações montanhosas que contribuirão para proteger e redirecionar as massas de ar, contribuem para diminuir ainda mais a possibilidade.

3.1.6. Seca

Em termos gerais, uma situação de seca ocorre quando num determinado período de tempo se verificam constrangimentos ao nível da disponibilidade de água para a agricultura ou para uso urbano. Uma situação de seca encontra-se geralmente associada a longos períodos em que não ocorre precipitação, ou em que esta surge com valores abaixo do normal, mas também pode estar associada a problemas de retenção/captação de água em diques ou albufeiras.

No território nacional as situações de seca são um fenómeno recorrente, incidindo de forma mais significativa nas regiões do interior norte, interior centro e sul do País.

O concelho de Tábua encontra-se maioritariamente incluído na Unidade Hidrológica Homogénea das Ribeiras da Vertente Noroeste da Serra da Estrela, sendo que a parte da zona sul do seu território pertence à Unidade Hidrológica Homogénea Alva na confluência com o Mondego, ambas estas unidades estão inseridas na Unidade Hidromorfológica do Mondego Hespérico. Na Unidade Hidrológica Homogénea das Ribeiras da Vertente Noroeste da Serra da Estrela, em anos secos, as necessidades de abastecimento de água superam as disponibilidades conduzindo a falhas de abastecimento.

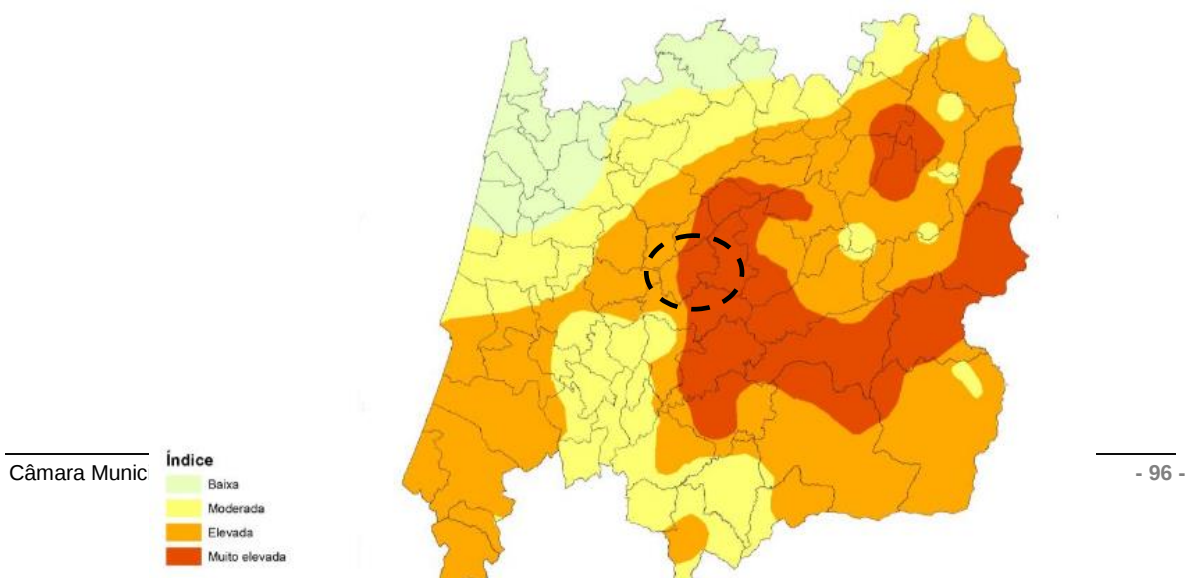


Figura 46. Seca

Fonte: PROT-C, 2008

Da análise da figura anterior ressalta que o concelho de Tábua se situa num território em que a probabilidade de seca é alta. Embora o concelho de Tábua dê mostras de poder fazer frente à maioria das situações de seca, alerta-se para o facto de o sistema apresentar fragilidades nos casos em que se verifique seca prolongada, por exemplo, caso ocorram dois ou mais anos com precipitações significativamente abaixo da média.

3.1.7. Ondas de Calor

Numa definição baseada na análise dos factos climáticos, a Organização Meteorológica Mundial considera que ocorre uma onda de calor quando, num intervalo de pelo menos 6 dias consecutivos, a temperatura máxima diária é superior em 5°C ao valor médio diário no período de referência. Sobre tudo em meio urbano, os efeitos nefastos sobre a saúde pública, associados à ocorrência de uma onda de calor, não devem ser afastados de outros episódios que condicionam a qualidade do ar e que com elas se articulam, como incêndios florestais próximos ou concentrações de ozonoexageradas. Ainda que as Ondas de Calor possam ocorrer em qualquer altura do ano, são mais notórias e sentidas pelos seus impactos quando ocorrem nos meses de Verão (junho, julho e agosto).

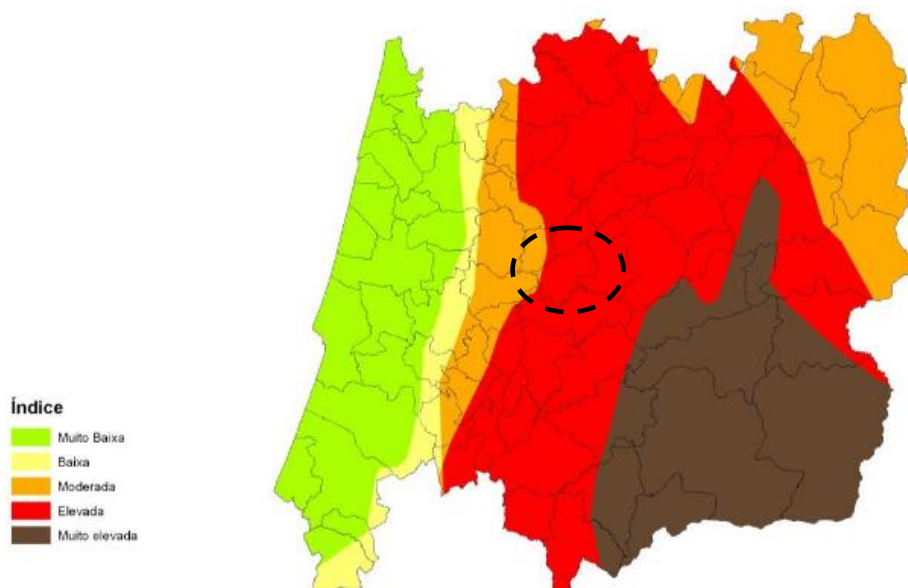


Figura 47. Ondas de Calor

Fonte: PROT-C, 2008

O enquadramento geográfico do concelho de Tábua é caracterizado pela presença de uma barreira montanhosa a oeste (Caramulo-Bussaco), que bloqueia as massas de ar húmido e fresco vindas do oceano atlântico. Esta situação contribui para que o concelho esteja mais exposto e a probabilidade de ondas de calor seja maior (ver figura anterior). As ondas de calor para além do impacto na saúde pública particularmente das crianças e idosos, contribuem ainda para o aumento do risco de incêndio florestal.

3.1.8. Vagas de Frio

De acordo com a definição da Organização Meteorológica Mundial, uma vaga de frio ocorre quando, num período de 6 dias consecutivos, a temperatura mínima do ar é inferior em 5°C ao valor médio das temperaturas mínimas diárias no período de referência. Uma vaga de frio é produzida por uma massa de ar frio e geralmente seco que se desenvolve sobre uma área continental.

As vagas de frio são fenómenos que geralmente atingem uma ampla extensão territorial, contudo a intensidade com que ocorrem é diferente em todas as regiões. Normalmente as regiões do interior não beneficiam do efeito amenizador do mar, atingindo temperaturas mais baixas do que no litoral.

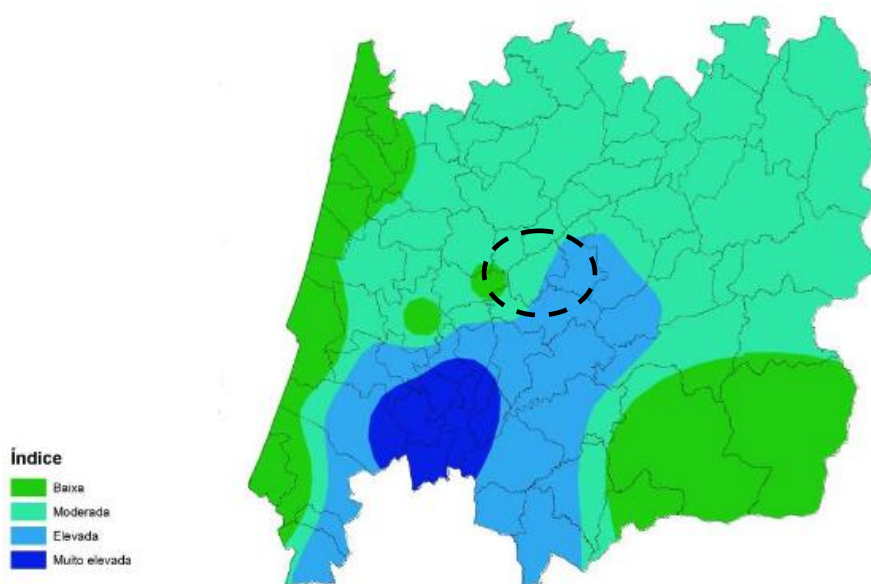


Figura 48. Ondas de Frio

Fonte: PROT-C, 2008

Pela análise da figura anterior é possível constatar que devido à distância que o concelho se encontra da costa, e ao seu enquadramento orográfico terá maior propensão a sofrer de ondas de frio do que a zona mais costeira. Uma observação mais localizada, permite concluir que o concelho encontra-se numa posição de transição entre o índice moderado (maior parte do território) e o elevado (limite nascente).

3.1.9. Incêndios Florestais

As estatísticas de ocorrência de incêndios florestais no território nacional, comprovam a importância deste risco, que assola o território todos os anos, de uma forma sistemática podendo afetar potencialmente praticamente toda a Região Centro (ver figura seguinte).

Apesar da sua sazonalidade, os incêndios florestais produzem impactos negativos no coberto vegetal, na paisagem, nas atividades socioeconómicas e na segurança de pessoas e bens.

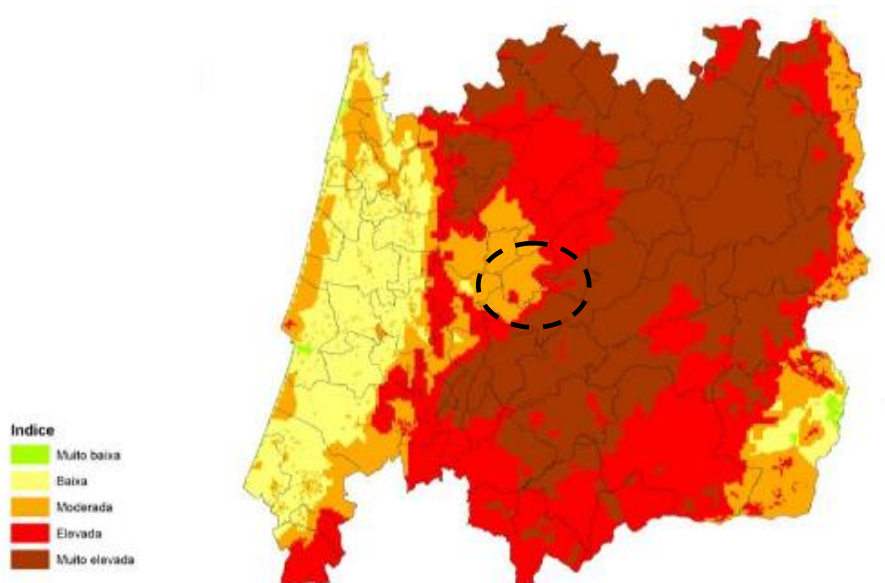


Figura 49. Suscetibilidade a Incêndios Florestais

Fonte: PROT-C, 2008

Nesta matéria, importa dizer que o tema dos incêndios florestais encontra-se devidamente descrito e fundamentado no Plano Municipal de defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI,2013), que acompanha o Plano Diretor Municipal de Tábua. Contudo da análise à figura anterior, é possível verificar que a maior parte do território do concelho apresenta uma suscetibilidade moderada, sendo considerada elevada a zona sul e o limite nascente do concelho.

3.2. RISCOS TECNOLÓGICOS

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

3.2.1. Atividades Industriais e Comerciais Associadas ao Armazenamento, Manuseamento e Transformação de Matérias Perigosas

A figura seguinte permite fazer uma avaliação da suscetibilidade relacionada com estes riscos, pelo que é possível observar que os índices mais elevados ocorrem na zona litoral e Alto Vouga, em oposição aos índices mais baixos do interior do território.

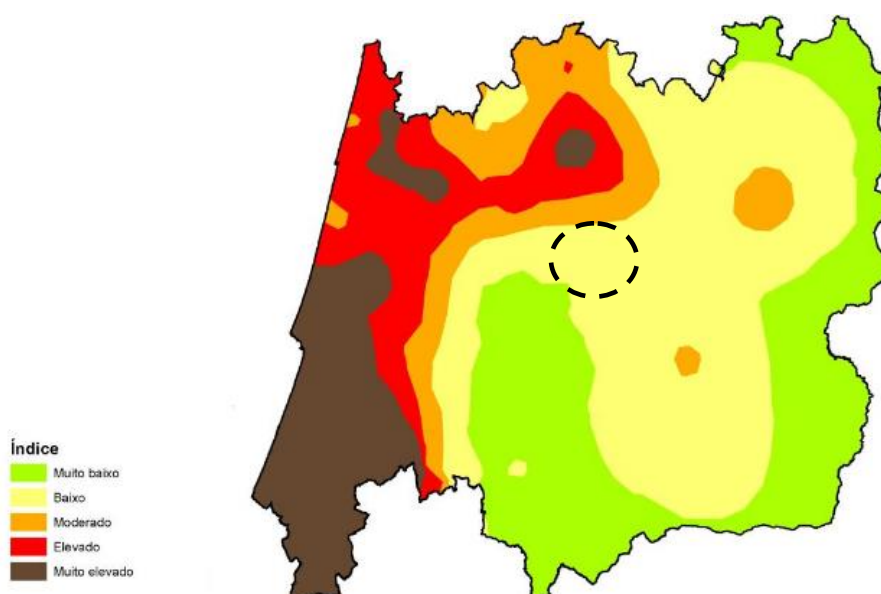


Figura 50. Suscetibilidade Tecnológica à Atividade Industrial e Comercial

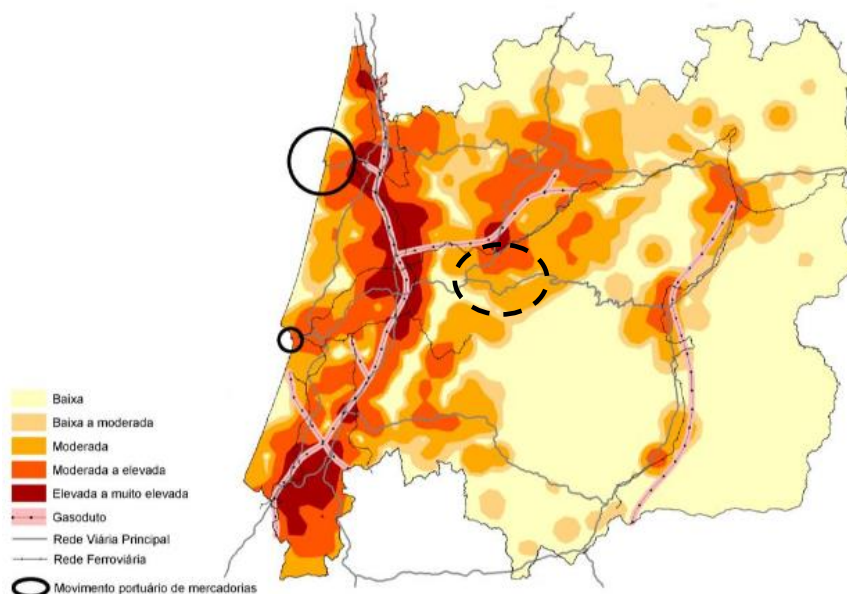
Fonte: PROT-C, 2008

No concelho de Tábua existe um único estabelecimento industrial que é abrangido pelo regime de prevenção de acidentes graves (PAG). A Gofoam – Indústria e Transformação de Espuma, Lda., localizada na Área Industrial e Empresarial de Sinde, que se dedica à produção e transformação da espuma de poliuretano.

Segundo o documento “Relação dos estabelecimentos (continente) abrangidos pelo regime de prevenção de acidentes graves” de fevereiro 2024⁴, a Gofoam enquadra-se num estabelecimento de nível inferior, relativamente à presença de quantidade e tipologia de substâncias perigosas.

3.2.2. Transporte de Mercadorias Perigosas

A Região Centro apresenta-se como um território de cruzamento e circulação de veículos com mercadorias perigosas, devido ao seu enquadramento estratégico entre a fronteira e o litoral assim como entre o norte e o sul, que a levaram a ser servida por importantes eixos rodoviários (ex. A1, A25, A17, A19, IP3, IC 12, entre outros).

**Figura 51. Suscetibilidade Tecnológica Associada ao Transporte de Mercadorias Perigosas**

Fonte: PROT-C, 2008

⁴ Disponibilizado no site da APA

No concelho de Tábua não existem registos de acidentes no transporte rodoviário de matérias perigosas, contudo localiza-se num espaço de alguma suscetibilidade polarizada por Santa Comba Dão e Viseu (IC12) e Coimbra (IC6).

3.2.3. Barragem

De acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 344/2007 - Aprova o Regulamento de Segurança de Barragens e revoga o Decreto-Lei n.º 11/90, de 6 de Janeiro: *“(...) As barragens, no sentido geral de estrutura propriamente dita, sua fundação, zona vizinha a jusante, órgãos de segurança e exploração e albufeira, são necessárias para uma adequada gestão das águas, nomeadamente para o abastecimento de água às populações, a rega, o controlo de cheias, a produção de energia, atividades turísticas e industriais e navegação. A construção e exploração das barragens podem, no entanto, envolver danos potenciais para as populações e bens materiais e ambientais na sua vizinhança, tornando-se, portanto, indispensável controlar a segurança destas obras, por intermédio de medidas adequadas de projeto, construção, exploração e observação e inspeção (...)”*.

As grandes barragens construídas na proximidade de centros urbanos constituem um risco potencial elevado para as populações, infraestruturas e propriedades localizadas a jusante. Deve ter-se em mente um certo número de regras para sistematizar e elaborar linhas gerais de orientação e apoio à conceção, construção e operação de grandes sistemas de albufeira-barragem, bem como para o planeamento de emergência, e procedimentos de gestão de riscos para os proprietários das barragens e para as autoridades de proteção civil. Um procedimento integrado de gestão de riscos em sistemas que incluem albufeira-barragem-vale a jusante pode ser conceptualmente composto por duas partes: o processo de avaliação do risco, em que é feita uma análise e avaliação quantitativa do risco, e o processo de mitigação do risco, no qual são identificadas e implementadas ações para a redução do risco. Este trabalho apresenta uma filosofia para a segurança de sistemas albufeira-barragem-vale a jusante, tendo em conta os princípios da prevenção de acidentes e da minimização de danos.(inhttps://www.uc.pt/fluc/depgeotur/publicacoes/Livros/livro_homenagem_FRebello/441_461, site acedido em 25/11/2021).

De acordo com a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, em Portugal existem cerca de 600 barragens que são abrangidas pelo Regulamento de Segurança de Barragens (DL n.º 344/2007, de 15 de outubro). Destas, cerca de 100 são consideradas de maior risco. Apesar de projetadas e edificadas com toda a segurança, existe sempre algum risco de ocorrer a rotura, quer por colapso da sua estrutura, quer por cedência das fundações.

A rutura de uma barragem induz a jusante uma onda de inundação que pode afetar muitas vidas humanas e causar elevados danos materiais.



Figura 52. Localização da barragem da Aguieira.

Fonte: APA, site acedido em 25/11/2021

A Barragem da Aguieira é uma barragem de betão do tipo "arcos múltiplos"; é formada por três arcos e dois contrafortes centrais, nos quais se situam os dois descarregadores de cheia. Tem 89 metros de altura acima da fundação e o comprimento do coroamento é de 400 metros. O coroamento situa-se 125 metros acima do nível do mar. O volume da barragem é de 365 000 000 m³. A barragem contém 2 descarregadores de cheia (caudal máximo de descarga de 2 080 m³/s) e um descarregador de fundo (caudal máximo de 180 m³/s). (in [https://pt.wikipedia.org/wiki/Barragem da Aguieira](https://pt.wikipedia.org/wiki/Barragem_da_Aguieira), site acedido em 25/11/2021).

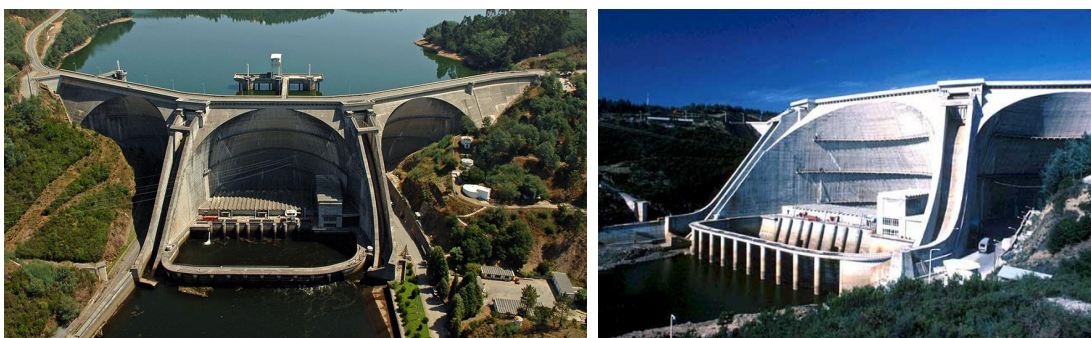


Figura 53. Barragem da Aguieira.

Fonte: <https://portugal.edp.com/pt-pt/central-hidroeletrica-de-aguieira>, acedido em 25/11/2021.

3.2.4. Exploração de Inertes (pedreiras)

A exploração de pedreiras é considerada no artigo n.º 79 da Lei n.º 3/2014 de 28 de janeiro, uma atividade de risco elevado em que, no desenvolvimento das respetivas atividades profissionais, os trabalhadores se encontram expostos a riscos que podem ter influência, quer na sua saúde, quer na sua integridade física.

De acordo com o disposto no artigo referenciado, são consideradas atividades de risco elevado, nomeadamente, atividades de indústrias extrativas.

No concelho de Tábua existem em funcionamento 2 pedreiras:

- Pedreira 4747 - Cabeço da Cabra, de extração de granitos, na freguesia de Midões.

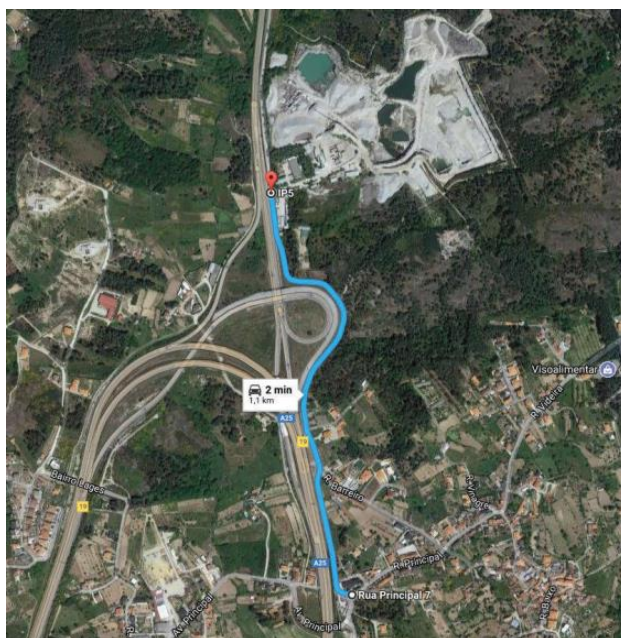


Figura 54. Imagens da pedreira Google Earth, 2014.

Fonte: <https://siaia.apambiente.pt/AIADOC/AIA3229/elementos%20adicionais2019516135831.pdf>, site acedido em 25/11/2021.

Quadro 23. Principais zonas da pedreira

ZONAS	LICENCIADA		EM FASE DE LICENCIAMENTO	
	Área (ha)	% do total	Área (ha)	% do total
Área de exploração	5,85	49,16	16,75	65,30
Zona de defesa	1,15	9,66	3,01	11,74
Anexos	4,90	41,18	5,89	22,96
Total	11,9	100,00	25,65	100,00

Fonte: <https://siaja.apambiente.pt/AIADOC/AIA3229/elementos%20adicionais2019516135831.pdf>, site acedido em 25/11/2021.

- Pedreira n.º 6463 - Quinta Vale da Carvalha, extração de argila comum, em São João da Boa Vista.

3.2.5. Energias Renováveis

Fontes **renováveis** de **energia** são recursos naturais, capazes de se regenerarem num curto espaço de tempo e de um modo sustentável. O calor da Terra (Geotermia), biomassa, o movimento das marés e das ondas, o vento, o sol e a água são exemplos de fontes **renováveis** de **energia**.

Estas fontes evitam que se importem combustíveis fósseis, como o carvão e o gás natural para gerar eletricidade, evitam a emissão de gases com efeito de estufa e reduzem o preço da energia elétrica no mercado de eletricidade, contribuindo para uma maior sustentabilidade económica e ambiental.

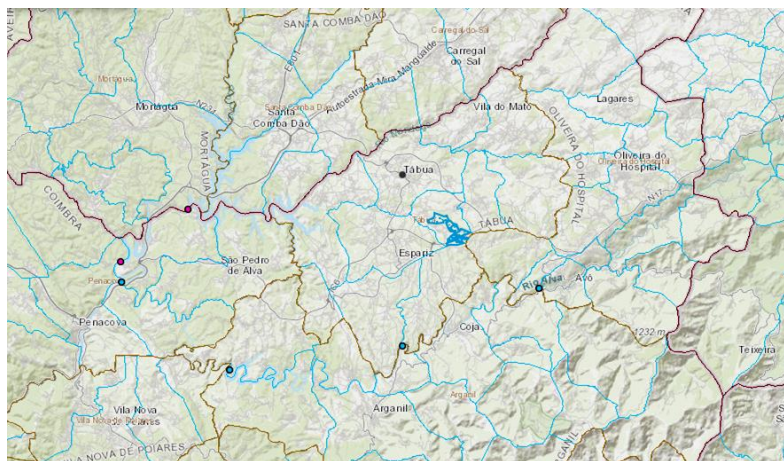


Figura 55. Fontes de energia renovável no concelho de Tábua

Fonte: DGEg, <https://geoapps.dgeg.gov.pt/sigdgeg/>, site acedido em 28/11/2021

Da análise da Figura anterior podemos concluir que no concelho de Tábua são exploradas 2 fontes de energia renovável, água e sol:

- Central hídrica:

Processo n.º 574

Denominação: REI DE MOINHOS

Tipo: Mini-hídrica

Situação: Licenciado

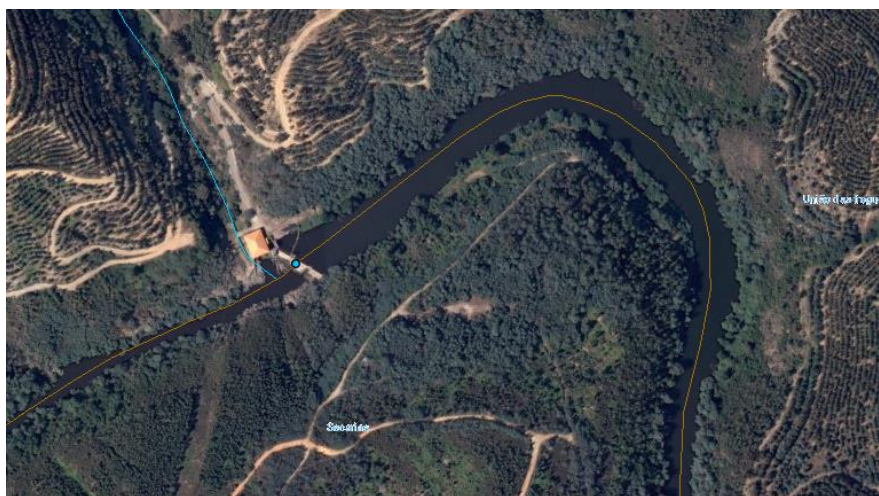


Figura 56. Central hídrica no concelho de Tábua

Fonte: DGEG, <https://geoapps.dgeg.gov.pt/sigdggeg/>, site acedido em 28/11/202

A produção de energia hídrica é principalmente efetuada através **centrais hidroelétricas**, que estão associadas a barragens de grande ou média capacidade, que represam a água dos rios, constituindo um reservatório de água, interrompendo pontualmente o fluxo de água.

Estas centrais, usam a energia da diferença de nível entre a albufeira e o rio, a jusante da central, que fazem rodar as turbinas e os respetivos geradores, produzindo eletricidade. Saiba mais sobre como funciona a produção de energia hídrica.

Centrais solares:

TÁBUA

Processo n.º	1685
Subtipo de Instalação	Solar fotovoltaico
Designação	TÁBUA
Proprietário	MUKI SOLAR, LDA
Em Licenciamento	Pedido
Data do Licenciamento	15/5/2018
Licença	Concedida
Data da Licença	19/7/2019

TÁBUA

Processo n.º	1685
Subtipo de Instalação:	Solar fotovoltaico
Designação:	TÁBUA

Proprietário: GOLDITÁBUA, LDA

Em Licenciamento: Pedido

Data do Licenciamento: 03/11/2021



Figura 57. Centrais solares no concelho de Tábua.

Fonte: DGEG, <https://geoapps.dgeg.gov.pt/sigdgeg/>, site acedido em 28/11/2021

Os painéis solares fotovoltaicos são constituídos por células fotovoltaicas, painéis esses que podem ser usados em naves espaciais, edifícios, centrais de produção de eletricidade em sistemas autónomos e em *gadgets* como calculadoras portáteis. As células são feitas de materiais semicondutores. Quando a luz solar atinge as células, são libertados eletrões dos seus átomos. À medida que os eletrões fluem através da célula, geram eletricidade. Deste modo, faz-se a conversão direta da radiação solar em eletricidade. Tal facto deve-se ao efeito fotovoltaico, que corresponde ao aparecimento de uma diferença de potencial nos extremos de uma estrutura de material semicondutor, que se deve à absorção da luz.

As instalações fotovoltaicas podem ser montadas no chão, no telhado, nas paredes, em estruturas específicas fixas ou mesmo flutuando em superfícies aquáticas. A montagem pode ainda ser usar um rastreador solar para acompanhar o movimento do sol. Assim, os sistemas fotovoltaicos variam de pequenos sistemas montados no telhado ou integrados em edifícios, com capacidades que variam de algumas dezenas a várias dezenas de quilowatts, por vezes par autoconsumo, a grandes centrais de centenas de megawatts em escala de utilidade pública e produção centralizada de energia para a rede.

Podem também existir coletores solares fotovoltaico térmicos híbridos que convertem a radiação solar simultaneamente em energia térmica e elétrica. Existem também sistemas concentradores

fotovoltaicos que usam lentes e espelhos para focalizar a luz do sol em pequenas células solares, alcançando-se desta forma uma potência fotovoltaica superior.

Da análise do gráfico seguinte podemos observar que a região Centro é a segunda produtora de energia elétrica renovável, seguida do Alentejo, Lisboa, Algarve e ilhas. A maior produtora é a região Norte, nos anos de 2012 como 2021. Em todas as unidades territoriais em análise denotou-se um aumento da produção de 2012 para 2021.



Gráfico 6. Produção de energia renovável por região NUTs II (GWh)

Fonte: DGE, <https://geoapps.dgeg.gov.pt/sigdgeg/>, site acedido em 28/11/2021

3.2.6. Plano de Recuperação Ambiental da área Mineira de Mondego Sul

O Plano de Pedreira é um documento técnico, composto pelo Plano de Lavra e pelo Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), exigido no licenciamento de pedreiras de acordo com o Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro.

O Plano de Lavra apresenta um conjunto de condições e procedimentos relacionados com o funcionamento das explorações: sistemas de extração e transporte, plano de monitorização do ruído e poeiras, sistemas de segurança, sinalização e esgotos.

O Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), este plano apresenta as medidas ambientais, a recuperação paisagística e a proposta de solução para o encerramento das explorações.

A antiga área mineira de Mondego Sul situa-se no concelho de Tábua, distrito de Coimbra, junto à povoação de Ázere, numa encosta inserida na faixa de proteção da albufeira da Agueira. A área

mineira recuperada localiza-se junto à antiga foz da Ribeira de São Simão, atualmente integrada no regolho da albufeira da Aguieira.

Esta área mineira laborou entre 1987 e 1991, tendo sido exploradas 78.593 toneladas de minérios com teor médio de 0,095% que produziram 74.968 Kg de U_3O_8 . Não se procederam nesta área a quaisquer operações de lixiviação. A exploração foi efetuada a céu aberto, existindo referências a cinco cortas a céu aberto, construídas em degraus direitos de 2 a 3 metros, com taludes variando entre os 45° a 60°. Estes cinco céus abertos inicialmente existentes foram posteriormente ampliados, acabando por vir a resultar em dois, dos quais apenas um subsiste, o “céu aberto II”. Este céu aberto tem uma profundidade aproximada de 30 metros, encontrando-se uma parte do seu talude Nordeste em derrocada. Os materiais retirados da exploração foram depositados em escombrelas, contabilizando-se 6 (seis) na zona envolvente ao céu aberto principal.

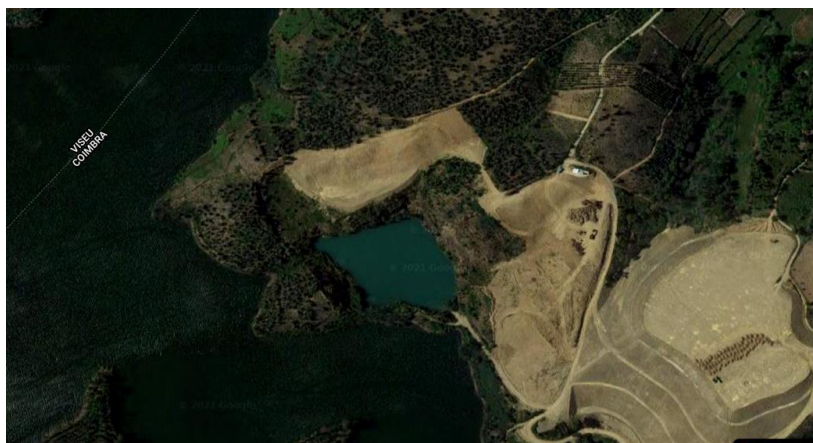


Figura 58. Localização da área mineira.

Fonte :Google Maps, 2021

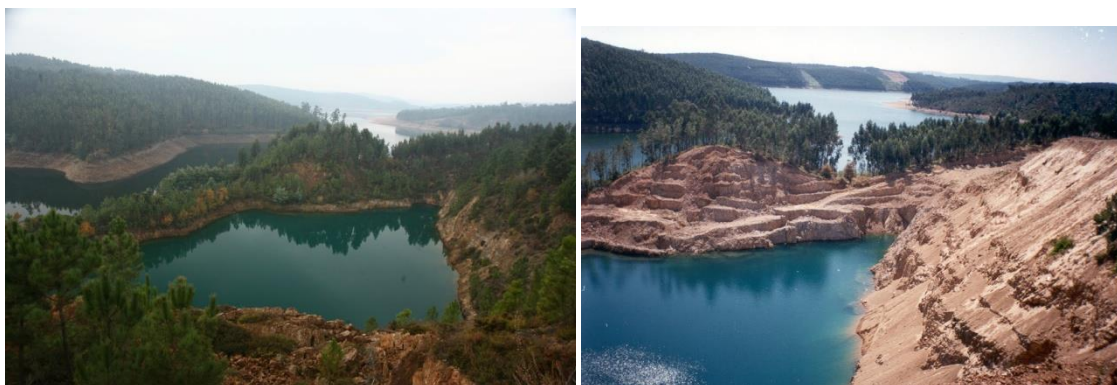


Figura 59. Área mineira do Mondego sul.

Fonte: <https://edm.pt/projetos/remediacao-ambiental-da-area-mineira-de-mondego-sul/>, site acedido em 25/11/2021

A maior escombreira (E6) situa-se a Nascente da corta e tem um volume aproximado de 550.000 m³ de material estéril. As restantes escombreiras somam um volume total aproximado de 30.000 m³ de material. As escombreiras em questão apresentam superficialmente valores de radiometria baixos a médios, sendo enquadráveis nas classes de materiais resultantes diretamente de operações de extração, sem qualquer tipo de processamento ou tratamento por lixiviação

A intervenção efetuada nesta área mineira consistiu na realização das seguintes atividades:

- Desmatção e desarborização,
- Estabilização dos taludes instáveis da corta;
- Concentração dos materiais na escombreira principal;
- Modelação da encosta, com criação de plataformas;
- Manutenção do espelho de água;
- Confinamento e selagem multicamada;
- Sistemas de drenagem;
- Caminhos pedonais na envolvente á corta e à escombreira principal;
- Melhoramento do acesso principal;
- Vedação periférica definitiva e portões de acesso;
- Integração paisagística e monitorização e controlo das condições ambientais locais.

O investimento realizado foi co-financiado pelo Fundo de Coesão e permitiu resolver os passivos ambientais resultantes da exploração mineira neste local, trazendo benefícios para as populações locais, através da melhoria das condições atuais e utilização das áreas recuperadas para outros usos

ANEXOS

ANEXO 1. Ficha de Avaliação da Entidade Gestora do Serviço de Abastecimento de Água, 2014

Ficha de avaliação da qualidade do serviço:

Indicador	Avaliação 2014	Valor do indicador (valor de referência)	Fiabilidade dos dados	Histórico 2011 - 2014	Observações
ADEQUAÇÃO DA INTERFACE COM O UTILIZADOR					
AA 01 - Acessibilidade física do serviço	●	94 % [80; 100]	★	■ ■ ■ ■ ■	Existem condições contratuais com impacto na cobertura do serviço, sendo a entidade concedente responsável pelos investimentos infraestruturais.
AA 02 - Acessibilidade económica do serviço	●	0,95 % [0; 0,50]	★★★	■ ■ ■ ■ ■	
AA 03 - Ocorrência de falhas no abastecimento	●	0,5 /(1000 ramais.ano) [0,0; 1,0]	★	■ ■ ■ ■ ■	
AA 04 - Água segura	●	99,12 % [98,50; 100,00]	★★★	■ ■ ■ ■ ■	
AA 05 - Resposta a reclamações e sugestões	●	100 % 100	★★★	■ ■ ■ ■ ■	
SUSTENTABILIDADE DA GESTÃO DO SERVIÇO					
AA 06 - Cobertura dos gastos totais	●	1,2 (-) [1,0; 1,1]	★★★	■ ■ ■ ■ ■	
AA 07 - Adesão ao serviço	●	71,9 % [95,0; 100,0]	★	■ ■ ■ ■ ■	A entidade gestora deve promover a adesão dos utilizadores ao sistema, em articulação com a entidade titular (município).
AA 08 - Água não faturada	●	23,5 % [0,0; 20,0]	★★★	■ ■ ■ ■ ■	
AA 09 - Adequação da capacidade de tratamento	●	94 % [80; 100]	★★★	■ ■ ■ ■ ■	
AA 10 - Reabilitação de condutas	●	1,3 %/ano [1,0; 4,0]	★	■ ■ ■ ■ ■	Os trabalhos de reabilitação de condutas não são da responsabilidade da entidade gestora, mas sim da responsabilidade do concedente.
AA 11 - Ocorrência de avarias em condutas	●	37 /(100 km.ano) [0,30]	★	■ ■ ■ ■ ■	Os trabalhos de reabilitação não são da responsabilidade da entidade gestora, mas sim da entidade concedente.
AA 12 - Adequação dos recursos humanos	●	1,5 /1000 ramais [2,0; 4,0]	★	■ ■ ■ ■ ■	
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL					
AA 13 - Perdas reais de água	●	34 l/(ramal.dia) [0; 100]	★	■ ■ ■ ■ ■	Existem condições contratuais com impacto no controlo das perdas, sendo da responsabilidade da entidade titular (município) a reabilitação da rede.
AA 14 - Cumprimento do licenciamento das captações	①	89 % 100	★★★	① ① ① ①	A entidade informou ter solicitado o licenciamento das captações, encontrando-se em apreciação pelas autoridades ambientais.
AA 15 - Eficiência energética de instalações elevatórias	●	0,43 kWh/(m³.100m) [0,27; 0,40]	★★★	■ ■ ■ ■ ■	
AA 16 - Destino de lamas do tratamento	●	100 % 100	★★★	■ ■ ■ ■ ■	O valor deste indicador considera apenas o encaminhamento das lamas para entidades operadoras de gestão de resíduos com avaria/licença em vigor.
Avaliação: ● qualidade de serviço boa; ● qualidade de serviço mediana; ● qualidade de serviço insatisfatória; ① alerta; ■ NA não aplicável; ✗ NR não respondeu Fiabilidade dos dados: ★ a menor fiabilidade e ★★★ a maior fiabilidade					

Fonte: ERSAR, Fichas de Avaliação das Entidades Gestoras, 2016

ANEXO 2. Ficha de Avaliação da Entidade Gestora do Serviço de Saneamento de Águas Residuais, 2014

Ficha de avaliação da qualidade do serviço:							
Indicador	Avaliação 2014	Valor do indicador (valor de referência)	Fiabilidade dos dados	Histórico 2011 - 2014	Observações		
ADEQUAÇÃO DA INTERFACE COM O UTILIZADOR							
AR 01 - Acessibilidade física do serviço	×	NR [70;100]		×	×	×	A entidade gestora não reportou qualquer informação para o cálculo do indicador.
AR 02 - Acessibilidade económica do serviço	●	0,16 % [0,0;50]	★★★	—	—	—	
AR 03 - Ocorrência de inundações	×	NR [0,0;25]		×	×	×	A entidade gestora não reportou qualquer informação para o cálculo do indicador.
AR 04 - Resposta a reclamações e sugestões	×	NR 100		×	×	×	A entidade gestora não reportou qualquer informação para o cálculo do indicador.
SUSTENTABILIDADE DA GESTÃO DO SERVIÇO							
AR 05 - Cobertura dos gastos totais	●	0,8 (-) [1,0;1,1]	★★★	—	—	—	
AR 06 - Adesão ao serviço	×	NR [95,0;100,0]		×	×	×	A entidade gestora não reportou qualquer informação para o cálculo do indicador.
AR 07 - Adequação da capacidade de tratamento	—	NA [80;100]		—	—	—	A entidade gestora opera estações de tratamento com capacidade inferior a 10.000 eq.
AR 08 - Reabilitação de coletores	●	4,5 %/ano [1,0;4,0]	★	×	×	×	
AR 09 - Ocorrência de colapsos estruturais em coletores	×	NR 0,0		×	×	×	A entidade gestora não reportou qualquer informação para o cálculo do indicador.
AR 10 - Adequação dos recursos humanos	●	5,4 /(100 km.ano) [5,0;12,0]	★	×	×	×	
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL							
AR 11 - Eficiência energética de instalações elevatórias	×	NR [0,27;0,45]		×	×	×	A entidade gestora não reportou qualquer informação para o cálculo do indicador.
AR 12 - Destino adequado de águas residuais recolhidas	×	NR 100		×	×	×	A entidade gestora não reportou qualquer informação para o cálculo do indicador.
AR 13 - Controlo de descargas de emergência	●	0 % [90;100]	★	×	×	—	
AR 14 - Análises de águas residuais realizadas	●	100 % 100	★★★	—	—	—	
AR 15 - Cumprimento dos parâmetros de descarga	●	63 % 100	★★★	—	×	×	
AR 16 - Destino de lamas do tratamento	●	100 % 100	★★★	×	×	—	O valor deste indicador considera apenas o encaminhamento das lamas para entidades operadoras de gestão de resíduos e ou agricultores com alvará em vigor.
Avaliação: ● qualidade de serviço boa; ● qualidade de serviço mediana; ● qualidade de serviço insatisfatória; ⊕ alerta; — NA não aplicável; × NR não respondeu							
Fiabilidade dos dados: ★ a menor fiabilidade e ★★★ a maior fiabilidade							

Fonte: ERSAR, Fichas de Avaliação das Entidades Gestoras, 2016

ANEXO 3. Ficha de Avaliação da Entidade Gestora do Serviço de Resíduos Urbanos, 2014

Ficha de avaliação da qualidade do serviço:					
Indicador	Avaliação 2014	Valor do indicador (valor de referência)	Fiabilidade dos dados	Histórico 2011 - 2014	Observações
ADEQUAÇÃO DA INTERFACE COM O UTILIZADOR					
RU 01 - Acessibilidade física do serviço	●	100 % [95; 100]	★★★	— — — — —	
RU 02 - Acessibilidade do serviço de recolha seletiva	✗	NR [50; 100]		✗ ✗ ✗ ✗	Não foi evidenciada capacidade para o reporte dos dados de acordo com as especificações definidas.
RU 03 - Acessibilidade económica do serviço	●	0,19 % [0,00; 0,25]	★★★	✗ ✗ ✗ —	
RU 04 - Lavagem de contentores	●	0,0 (-) [2,0; 6,0]	★★	— — — — —	
RU 05 - Resposta a reclamações e sugestões	●	100 % 100	★★★	✗ — — — —	
SUSTENTABILIDADE DA GESTÃO DO SERVIÇO					
RU 06 - Cobertura dos gastos totais	●	1,0 (-) [1,0; 1,1]	★	✗ — — — —	
RU 07 - Reciclagem de resíduos de embalagem	●	98 % ≥95	★★★	— — — — —	
RU 08 - Valorização orgânica	●	0 % [95; 100]	★★★	— — — — —	
RU 09 - Incineração	—	NA [75; 100]		— — — — —	A estratégia nacional não prevê unidade de incineração para a área de intervenção da entidade gestora.
RU 10 - Utilização da capacidade de encaixe de aterro	●	89 %/ano [0; 100]	★★	— — — — —	
RU 11 - Renovação do parque de viaturas	●	255,149 km/viatura [0,250000]	★★★	— — — — —	
RU 13 - Adequação dos recursos humanos	●	0,7 n.º/10 ³ t [0,3; 0,8]	★★	— — — — —	
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL					
RU 14 - Utilização de recursos energéticos	●	-50 kWh/t ≤6	★★★	— — — — —	
RU 15 - Qualidade dos lixiviados após tratamento	●	91 % [95; 100]	★★★	— — — — —	
RU 16 - Emissão de gases com efeito de estufa	●	40 kg CO ₂ /t [0; 60]	★★★	— — — — —	
Avaliação: ● qualidade de serviço boa; ● qualidade de serviço mediana; ● qualidade de serviço insatisfatória; ⓘ alerta; — NA não aplicável; ✗ NR não respondeu Fiabilidade dos dados: ★ a menor fiabilidade e ★★★ a maior fiabilidade					

Fonte: ERSAR, Fichas de Avaliação das Entidades Gestoras, 2016