

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

ANEXO IV – SÍNTESE DO CONTEXTO ATUAL FACE AOS FATORES CRÍTICOS PARA A DECISÃO DEFINIDOS

Na presente caracterização é feita uma síntese do contexto atual da área considerada no âmbito do Estudo, tendo como foco a área abrangida pelo Aproveitamento Hidroagrícola do Tejo e Oeste proposto, nomeadamente no que respeita à área dominada¹ e às áreas atravessadas pelas infraestruturas da rede primária que o constituem.

A presente caracterização encontra-se organizada por Fator Crítico de Decisão e respetivos Critérios de Avaliação, tendo tido por base a Memória Descritiva do EVRHAVTO (2024) e estudo temáticos que o integram, assim como fontes de informação complementares, que se encontram identificadas ao longo do texto.

FCD 1 – Recursos Naturais e Património Cultural

A análise do FCD 1 – Recursos Naturais e Biodiversidade pretende avaliar de que forma o Estudo tem em conta os aspetos relativos à gestão sustentável dos recursos hídricos, bem como a sua proteção, no que respeita à sua qualidade e quantidade.

São também focados os aspetos referentes às áreas de maior relevância ao nível da preservação dos ecossistemas aquáticos e terrestres, património cultural, usos do solo e paisagem.

Critério 1. Quantidade e Qualidade dos Recursos Hídricos

✓Enquadramento Geral

Massas de água Superficiais

A área de estudo insere-se em quatro bacias hidrográficas de Portugal: Tejo, Ribeiros do Oeste, Lis e Sado, situando-se maioritariamente na bacia do Tejo, conforme mostra a Figura 1.

Os principais cursos de água que constituem a rede hidrográfica das três bacias na área de estudo estão apresentados na Figura 1 e na Figura 2.

¹ Área dominada - fração da área abrangida pelo aproveitamento cujas manchas de solos apresentam aptidão para o regadio e uso agrícola.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

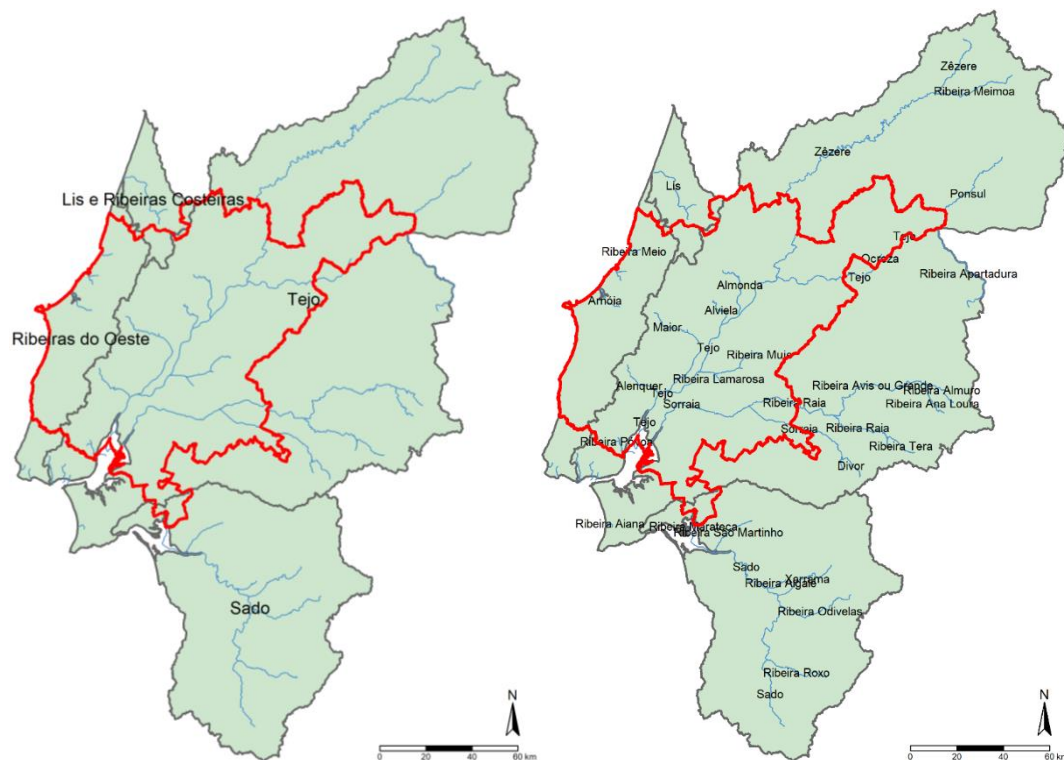


Figura 1 – Bacias hidrográficas abrangidas pela área de estudo (linha vermelha) e Figura 2 – Principais cursos de água nas bacias da área de estudo

Fonte: Memória Descritiva do EVRHAVTO (DGARDR, 2024)

Considerando as massas de água superficiais definidas pelos Planos de Gestão das Regiões Hidrográficas, a área de estudo intersecta 153 massas de água superficiais da categoria 'Rios', que se dividem por três Regiões Hidrográficas, nomeadamente:

- Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4A): 5 massas de água;
- Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiças do Oeste (RH5A): 145 massas de água;
- Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH3): 3 massas de água.

No que se refere à área dominada definida pelo AHTO, esta intersecta 30 massas de água, todas elas integradas na RH5A. Quando considerando também as áreas atravessadas pelas infraestruturas da rede primária, são 35 as massas de água superficiais intersectadas pelo AHTO (Figura 3).

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

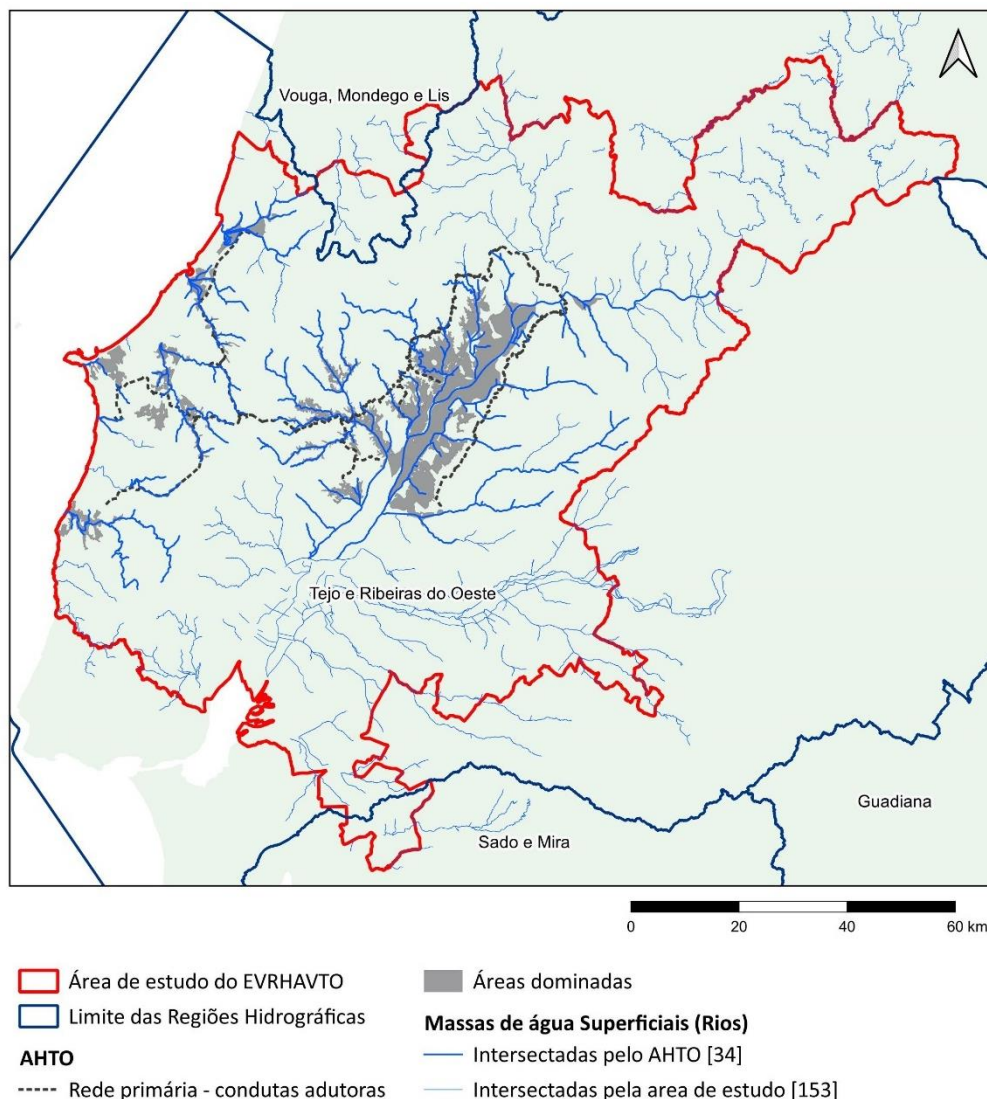


Figura 3 – Massas de água superficiais (Rios) na área de estudo e intersectadas pelo AHTO

Fonte: APA, IP

A área de estudo integra ainda, total ou parcialmente, uma massa de água da categoria 'Albufeiras' (Albufeira de S. Domingos) e três da categoria 'Costeiras' onde se integra a Lagoa de Óbidos.

Massas de água Subterrâneas

A área de estudo abrange 3 grandes unidades hidrogeológicas portuguesas, nomeadamente:

- O Maciço Antigo;
- A Orla Mezoceno-zóica Ocidental;
- A Bacia Terciária do Tejo-Sado.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

As três unidades apresentam características e tipologias de aquíferos distintas:

- O Maciço Antigo é constituído por aquíferos fraturados, na sua maioria, na área de trabalho, em rochas metamórficas;
- A Orla Meso-Cenozóica Ocidental é constituída por aquíferos porosos e cársicos;
- A Bacia Terciária do Tejo-Sado é constituída por aquíferos fundamentalmente porosos, mas também alguns com características cársicas.

As massas de água subterrânea na área de estudo são as identificadas na Figura 4.

Os setores indiferenciados correspondem a zonas onde há uma capacidade produtiva limitada de água subterrânea. As restantes massas de água correspondem a aquíferos com produtividades que permitem utilizações já mais intensivas da água subterrânea.

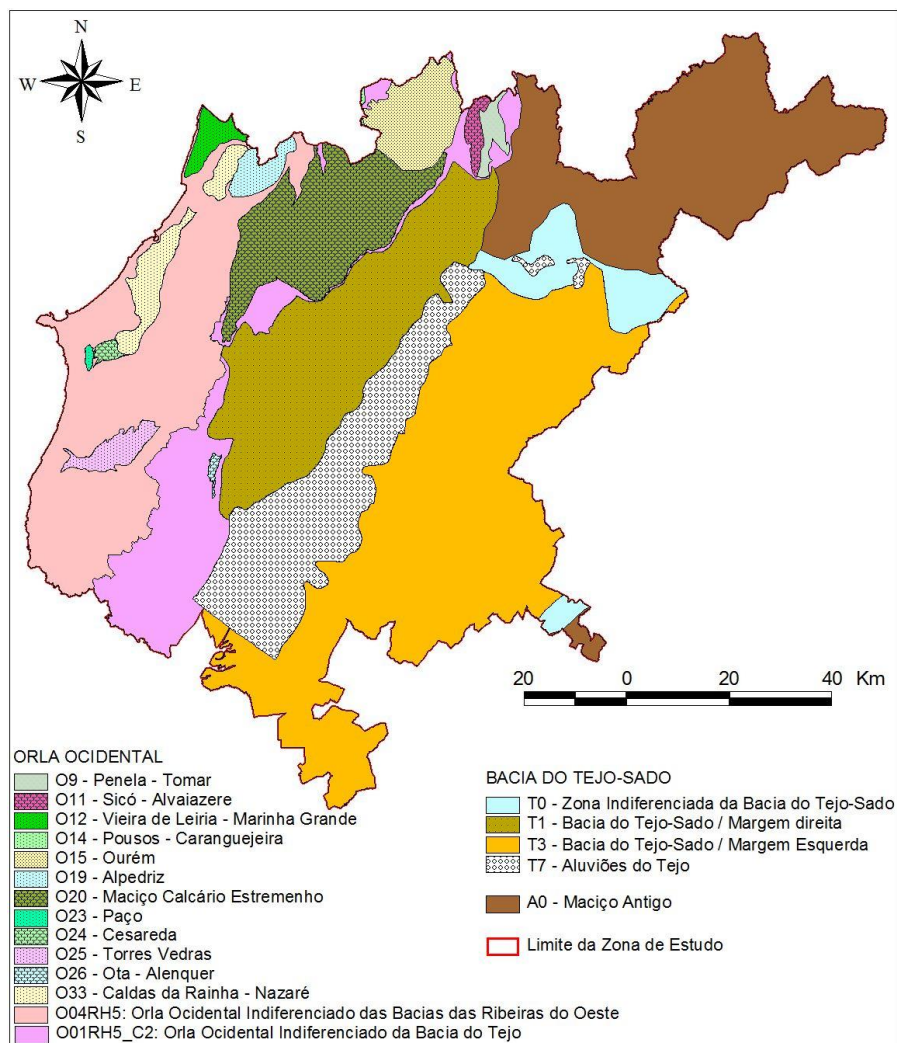


Figura 4 – Massas de água subterrâneas dentro da área de Estudo

Fonte: Memória Descritiva do EVRHAVTO (DGARDR, 2024)

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

✓ *Aspetos Quantitativos*

Massas de Água Superficiais

- **Índice de escassez (WEI+)**

O índice WEI+ (Water Exploitation Index Plus) avalia a proporção de água retirada (para uso humano, agrícola, industrial, etc.) em relação à disponibilidade total de água renovável (superficial e subterrânea) numa área específica. O valor é expresso em percentagem.

Este índice é utilizado para identificar situações de stress hídrico. Quando o WEI+ ultrapassa certos limiares, uma região pode ser considerada em stress hídrico. Assim, a partir dos 20% é considerada em stress hídrico e a partir dos 40% é considerada em stress hídrico severo.

Na figura seguinte (Figura 5), apresenta-se o enquadramento da área de estudo e do AHTO proposto relativamente às classes do índice WEI+ das sub-bacias hidrográficas das massas de água superficiais.

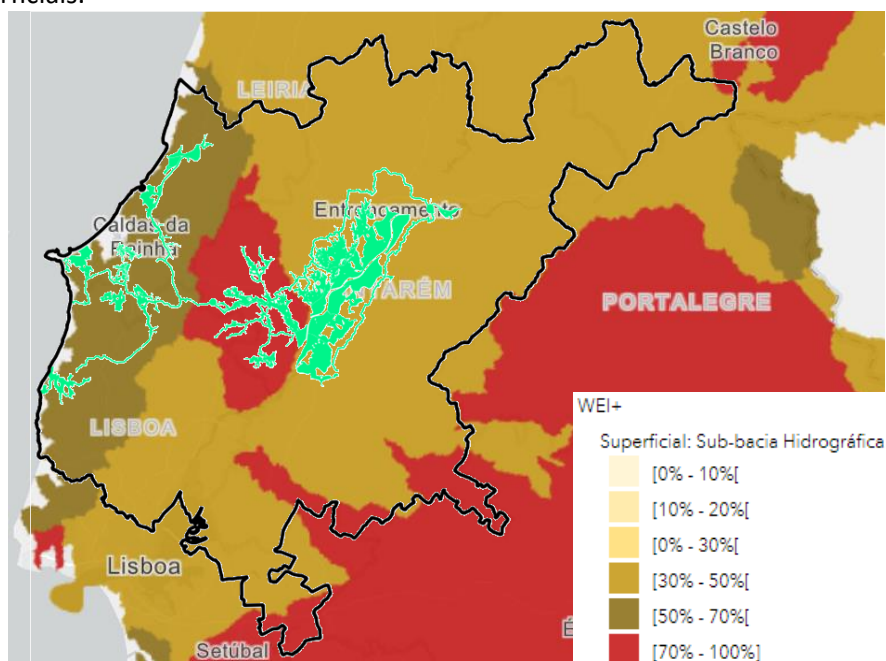


Figura 5 – WEI+ dos recursos hídricos superficiais na área de estudo (limite a preto) e na área de intervenção (a verde)

Fonte: SNIAmb

Observando a figura, verifica-se que a maior parte da área de estudo e da área de intervenção possui um WEI+ de '0% a 30%', seguida de um índice de '50% a 70%', ao nível dos recursos hídricos superficiais. No entanto, uma parcela significativa da área de estudo, que inclui seis dos Blocos de Rega propostos (Cartaxo, Vale de Santarém, Isenta, Almoester, Marmeleira e Pisões) localiza-se numa das zonas com maior escassez, isto é, com um WEI+ de 70%-100%.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

- **Pressões quantitativas**

As pressões quantitativas correspondem aos volumes de água captados para os diversos setores de atividade. Na tabela seguinte apresentam-se os valores captados na RH5, região hidrográfica onde se insere o AHTO proposto, para os diversos setores de atividade. São também apresentados os valores relativos às águas subterrâneas, de forma a permitir uma análise comparativa.

Tabela 1 – Volumes captados por setor, na RH5A

| SETOR | | VOLUME (hm ³) | |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------|
| | | RH5A | |
| | | Superficial | Subterrânea |
| Urbano | Abastecimento Público | 231 | 126 |
| | Consumo Particular | 0,03 | 6 |
| Industrial | Transformadora | 120,2 | 42,4 |
| | Alimentar e do vinho | 0,47 | 13,8 |
| | Extrativa | 0,006 | 0,07 |
| | Aquicultura | 0,002 | 0,6 |
| Agrícola | Agricultura - Rega | 592 | 794 |
| | Pecuária | 0,87 | 17,9 |
| Turismo | Golfe | - | 9 |
| | Empreendimentos turísticos | 0,00004 | 0,010 |
| Energia | Hidroelétrica | 16 221 | - |
| | Termoelétrica | 31 | 0,1 |
| | Outro | 0,003 | 0,08 |
| Outro | | 4,8 | 13,9 |
| Total | | 17 201 | 1 024 |

Fonte: PGRH do Vouga do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A) para o período 2022-2027 (APA, 2022)

Como se verifica na tabela acima, e no que respeita às águas superficiais, a maior parte dos volumes captados estão associados à produção hidroelétrica, seguindo-se o setor agrícola com **592 hm³** anuais captados. As águas subterrâneas são, no entanto, a principal origem de água para rega, registando-se **794 hm³** captados anualmente.

Na tabela seguinte apresentam-se os volumes anuais captados para as massas de água superficiais (Rios) intersectadas pelo Aproveitamento Hidroagrícola proposto, no que respeita ao setor agrícola.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Tabela 2 – Volumes anuais captados para a agricultura, nas massas de água superficiais (Rios, Albufeiras e Águas Costeiras) que intersectam o AHTO proposto

| Massas de água superficiais | Volume (hm³/ano) | Blocos de Rega |
|---|------------------|---|
| Rios | | |
| PT05ART0008 - Cela | - | Cela (existente, em exploração e proposta de expansão) |
| PT05RDW1153 - Rio da Areia | 0,00046 | Maiorga e Valado de Frades |
| PT05RDW1154 - Ribeiro de Fanhais | - | Maiorga e Valado de Frades |
| PT05RDW1155A - Rio Alcobaça | - | Maiorga e Valado de Frades |
| PT05RDW1157 - Rio Alcoa | 4,49 | Cela (existente, em exploração) |
| PT05RDW1158 - Rio da Areia | - | Maiorga e Valado de Frades (AH potencial e proposta de expansão) |
| PT05RDW1159 - afluente do Rio Alcoa | - | Cela (existente, em exploração) |
| PT05RDW1160 - Rio do Meio | 0,18 | Maiorga e Valado de Frades |
| PT05RDW1163 - Rio da Tornada | 8,48 | Alvorinha – Bloco Caldas da Rainha, Alvorinha e Alvorinha – Bloco de Alfeizarão |
| PT05RDW1164 - Vala da Palhagueira | - | Alvorinha – Bloco de Alfeizarão |
| PT05RDW1169A - Rio Real | 26,98 | Real, Bombarral, Óbidos – Bloco Amoreira, Óbidos – Bloco Óbidos |
| PT05RDW1170A - Rio de São Domingos (HMWB – Jusante B. São Domingos) | 0,69 | Peniche |
| PT05RDW1171 - Rio de São Domingos | 1,08 | Peniche |
| PT05RDW1173A - Ribeira de São Domingos | - | Real, Peniche |
| PT05RDW1174 - Rio Grande | 1,85 | Toxofal, Real |
| PT05RDW1175 - Rio do Toxofal | 0,052 | Toxofal, Real |
| PT05RDW1179 - Rio Alcabrichel | 0,33 | - |
| PT05RDW1180 - Rio Sizandro | 6,57 | Torres Vedras |
| PT05TEJ0938 - Ribeira da Ponte de Pedra | - | - |
| PT05TEJ0941 - Rio Zêzere (HMWB – Jusante B, Castelo do Bode) | - | - |
| PT05TEJ0942 - Rio Tejo (HMWB – Jusante B. Belver) | 7,20 | Santa Margarida |
| PT05TEJ0951 - Ribeira de Alcolobra | - | Torres Vedras |
| PT05TEJ0952 - Ribeira da Foz | - | - |
| PT05TEJ0959 - Ribeira da Ponte de Pedra | - | Brogueira |
| PT05TEJ0960 - Ribeira do Vale do Casal Velho | - | Santa Margarida |
| PT05TEJ0968 - Rio Almonda | - | Benfica do Ribatejo, Almeirim, Alpiarça, Chamusca |
| PT05TEJ0970 - Rio Alviela | 0,20 | Reguengo do Alviela, Casével, Brogueira |
| PT05TEJ0981 - Vala de Alvisquer | - | Alcanhões, Santarém |

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| Massas de água superficiais | Volume (hm³/ano) | Blocos de Rega |
|--|------------------|---|
| PT05TEJ0983 - Ribeiro de Cabanas | - | Alcanhões, Santarém |
| PT05TEJ0994 - Ribeira do Vale da Fonte da Moça | - | Benfica do Ribatejo |
| PT05TEJ0998 - Vala de Alpiarça | - | Benfica do Ribatejo |
| PT05TEJ1002 - Ribeira de Muge | 1,00 | Carregueira |
| PT05TEJ1004 - Ribeira da Lamarosa | - | Almeirim |
| PT05TEJ1022 - Vala da Azambuja | 45,90 | Cartaxo, Almoester, Marmeleira, Isenta, Pisões, Vale de Santarém |
| PT05TEJ1023 - Rio Tejo | 26,94 | Vale de Santarém, Santarém, Reguengo do Alviela, Casével, Brogueira, Benfica do Ribatejo, Almeirim, Alpiarça, Chamusca, Carregueira |

Fonte: PGRH Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A)

Como se pode observar na Tabela 3, é atualmente captada água superficial para agricultura em 14 das massas de água, das 35 que intersectam a área do AHTO proposto.

As massas de água com maiores volumes captados são a Vala da Azambuja (45,90 hm³), o Rio Real (26,98 hm³) e o Rio Tejo (26,94 hm³).

Na tabela seguinte apresentam-se os aproveitamentos hidroagrícolas atualmente existentes na área de estudo e as respetivas origens de água.

O AH do Vale do Sorraia é o que tem a maior área beneficiada, sendo que as fontes de abastecimento são três albufeiras localizadas fora da área de estudo. Os restantes AH têm como origens de água o rio Alcoa, o rio Trancão e afluentes, o rio Sorraia e o rio Tejo.

Tabela 3 – Fontes de abastecimento de água dos Aproveitamentos Hidroagrícolas existentes na área de estudo

| Aproveitamentos Hidroagrícolas existentes | Área (ha) | Fontes de abastecimento de água |
|---|---------------------------------|--|
| Região de Lisboa e Vale do Tejo | | |
| AH Cela | 454 | Dois açudes, localizados no rio Alcoa. |
| AH Carril | 400 | Barragem na ribeira da Lousã |
| AH Loures | 700 | Rio Trancão, ribeiras de Póvoa, Loures, Granja, Roncos, S. Roque, Carrafochas, Mealhada e Caniceiras (apenas obras de defesa e enxugo). |
| AH Lezíria de Vila Franca de Xira | 13.420 (3.104 em exploração) | A água para rega é derivada dos rios Tejo e Sorraia, através de portas existentes no dique de defesa com 62.000 metros, para as valas de drenagem. |
| AH Vale do Sorraia e Paúl de Magos | 15.392 | Albufeiras de Magos (ribeira de Magos), de Montargil, (ribeira de Sôr) e de Maranhão (ribeira de Seda). |

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| Aproveitamentos Hidroagrícolas existentes | Área (ha) | Fontes de abastecimento de água |
|---|-----------|--|
| AH Alvega | 333 | Captação no rio Tejo através de uma estação elevatória, instalada num local a jusante da barragem de Belver. |
| AH Alvorninha | 125 | Barragem |
| AH Sobrena | 105 | Barragem na ribeira de Sobrena |
| AH Óbidos | 1296 | Regadio potencial |
| Região Centro | | |
| AH Açafal | 350 | Ribeira de Açafal |
| AH Tamujais /Coutada | 420 | Barragem nas ribeiras de Prior e Lucriz |

Fonte: Sistema de Informação do Regadio (DGADR) e EVRHAVTO (2024)

Na área de estudo, os Aproveitamentos Hidroagrícolas atualmente existentes abrangem uma área de 29.783,6 ha, representando 2,6% da área total.

- ***Necessidades de água e balanço hídrico na área de estudo***

O presente ponto tem por base o Anexo 9 do EVRHAVTO, relativo à Avaliação dos Recursos Hídricos e Hidrologia - Balanço Hídrico.

Na figura abaixo apresentam-se os gráficos representativos das necessidades anuais de água na área de estudo, com exceção das necessidades ao nível das hidroelétricas. São representados os valores para as águas superficiais e subterrâneas para as bacias do Oeste e do Tejo.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE



Figura 6 - Necessidades anuais de água por setor segundo sua origem e região – obtido com base nos dados de APA, 2022.

Fonte: EVRHAVTO, 2023

Em termos gerais verifica-se que os caudais necessários à agricultura surgem sempre destacados em relação às outras necessidades, para as duas bacias hidrográficas e independentemente da origem.

Na região do Oeste, a maior parte da necessidade para agricultura tem origem superficial enquanto no Tejo esta necessidade é suprida maioritariamente por águas subterrâneas.

Outra necessidade de água superficial que se destaca na bacia do Tejo é a urbana, o que acontece pelo facto de a sub-bacia associada à albufeira de Castelo de Bode, responsável pelo abastecimento de Lisboa, se situar parcialmente na área de estudo.

Nas figuras abaixo apresenta-se a distribuição das necessidades anuais de água superficial para os diversos setores, na região hidrográficas do Tejo e Oeste. O 'golfe' e 'outros fins' não se encontram representados dado terem como origem apenas as águas subterrâneas.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

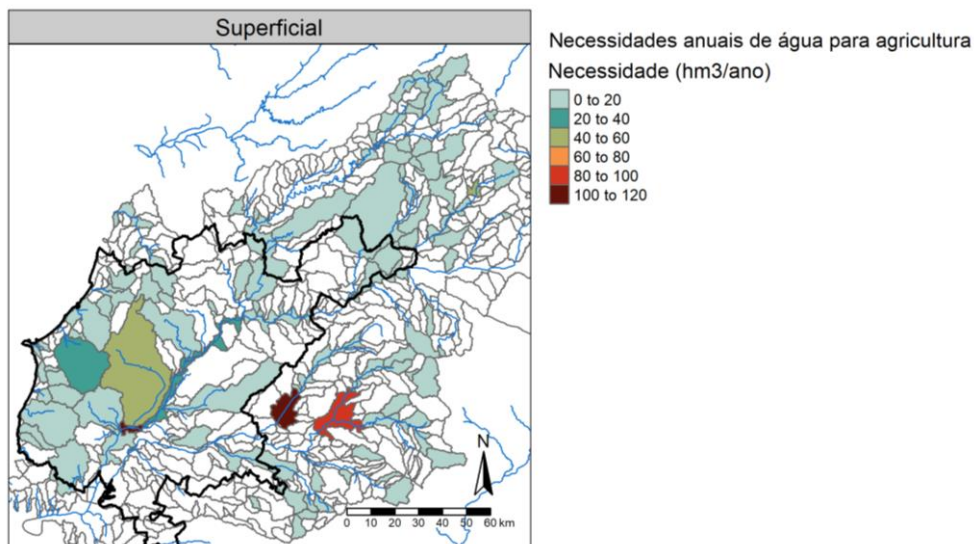


Figura 7 - Necessidades anuais de água superficial para a agricultura nas regiões hidrográficas do Tejo e Oeste – obtido com base nos dados de (APA, 2022)

Fonte: Memória Descritiva do EVRHAVTO (DGARDR, 2024)

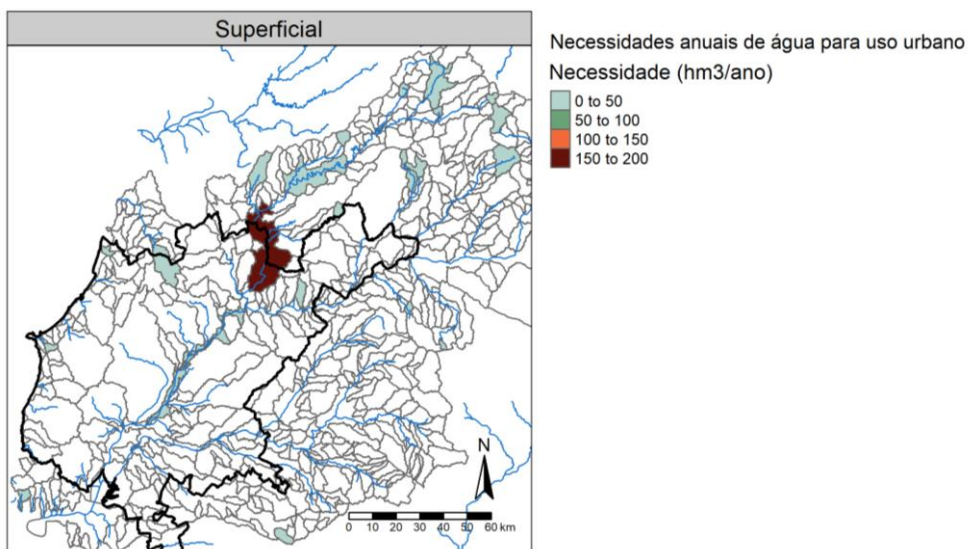


Figura 8 - Necessidades anuais de água superficial para o uso urbano nas regiões hidrográficas do Tejo e Oeste – obtido com base nos dados de (APA, 2022)

Fonte: Memória Descritiva do EVRHAVTO (DGARDR, 2024)

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

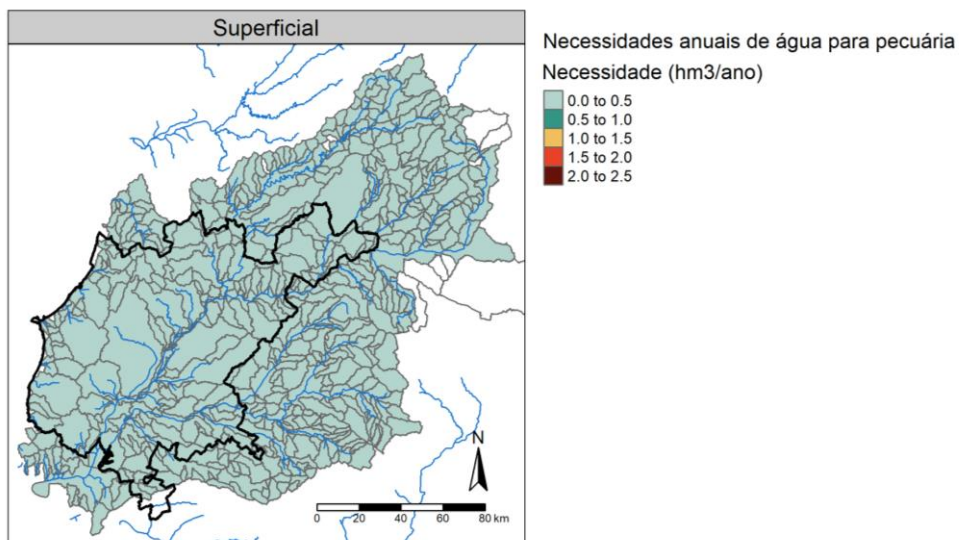


Figura 9 - Necessidades anuais de água superficial para a pecuária nas regiões hidrográficas do Tejo e Oeste – obtido com base nos dados de (APA, 2022)

Fonte: Memória Descritiva do EVRHAVTO (DGARDR, 2024)

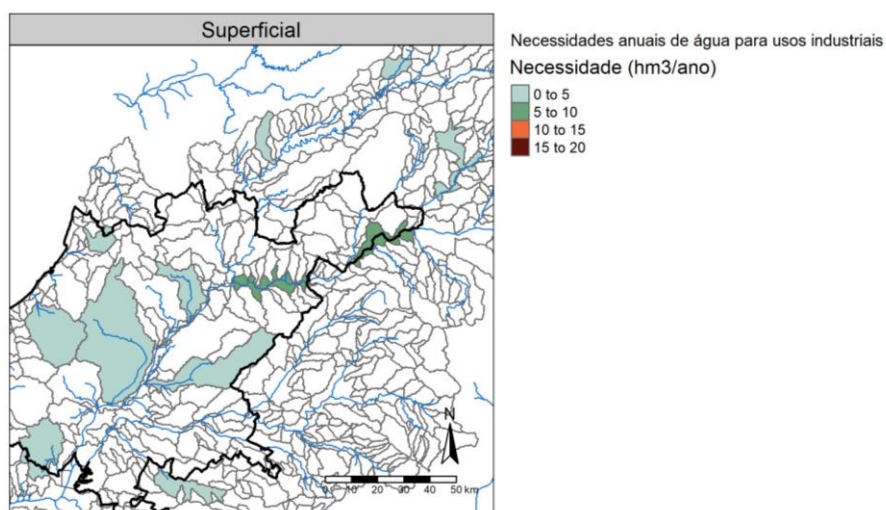


Figura 10 - Necessidades anuais de água superficial para o uso industrial nas regiões hidrográficas do Tejo e Oeste – obtido com base nos dados de (APA, 2022)

Fonte: Memória Descritiva do EVRHAVTO (DGARDR, 2024)

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

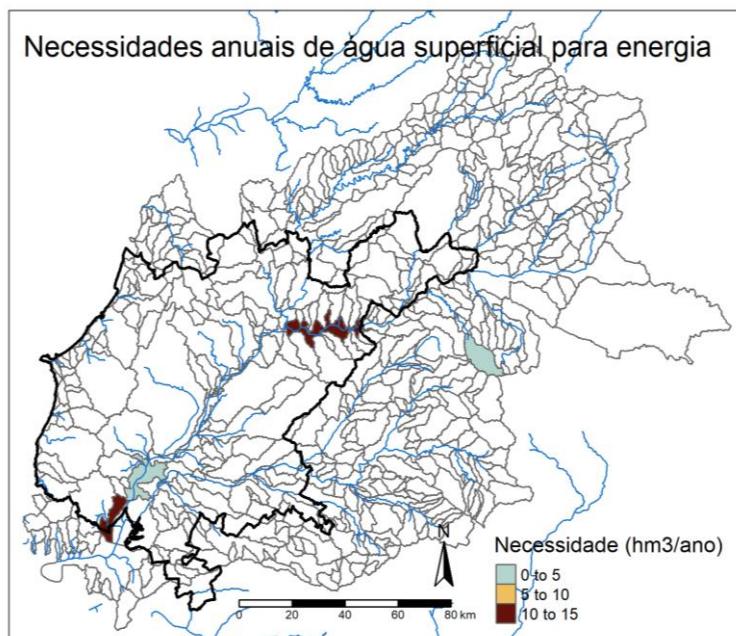


Figura 11 - Necessidades de água anuais para produção de energia nas regiões hidrográficas do Tejo e Oeste – obtido com base nos dados de APA, 2022

Fonte: Memória Descritiva do EVRHAVTO (DGARDR, 2024)

Analisando as figuras acima, pode verificar-se que, relativamente aos fins agrícolas, as necessidades supridas por águas superficiais se concentram nas proximidades de cursos de água importantes. Quanto aos usos urbanos, a sub-bacia que se destaca reflete a suprimimento das necessidades de abastecimento da região da metropolitana de Lisboa a partir da albufeira de Castelo de Bode.

Já as necessidades de água superficial para uso na pecuária distribuem-se ao longo de toda a bacia. As necessidades para uso industrial estão concentradas ao longo do curso principal do rio Tejo.

“As necessidades para a produção de energia, excluindo a produção hidroelétrica, são exclusivamente de origem superficial e situam-se por exemplo junto às centrais termoelétricas do Ribatejo e do Pego” (EVRHAVTO, 2024).

No âmbito do modelo de **balanço hídrico** efetuado no EVRHAVTO, foi calculado um conjunto de parâmetros ou indicadores, apresentando-se seguidamente os que se consideram mais relevantes para a presente caracterização. Assim, na figura seguinte, apresenta-se a percentagem das necessidades com abastecimento de origem superficial, à escala das bacias das massas de água.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

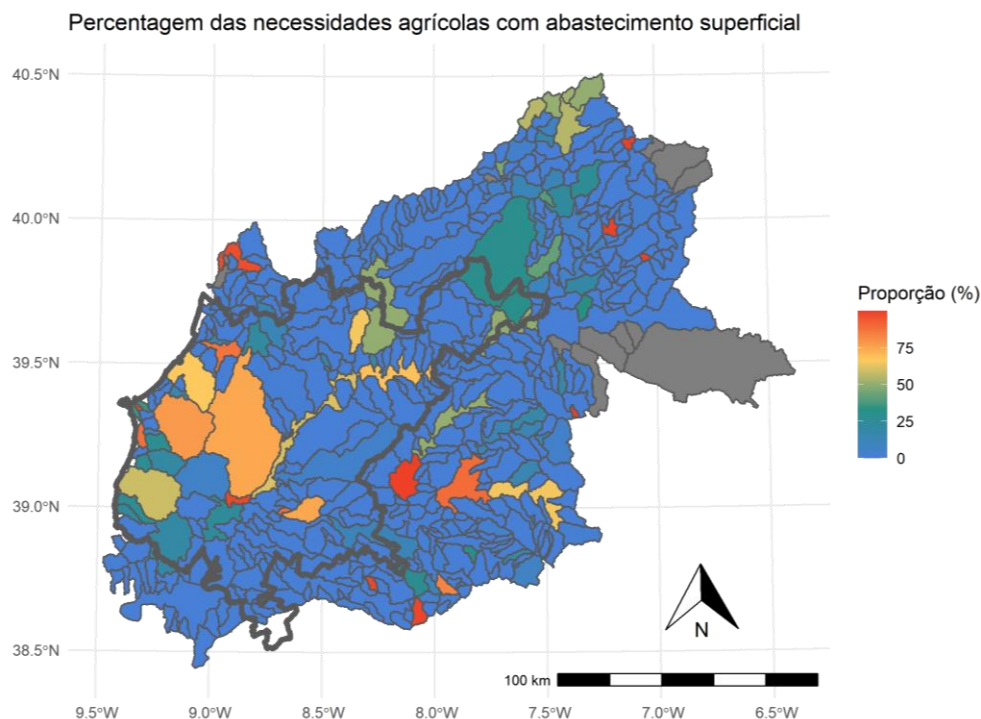


Figura 12 - Percentagem das necessidades com abastecimento de origem superficial nas massas de água

Fonte: Memória Descritiva do EVRHAVTO (DGARDR, 2024)

Relativamente ao balanço hídrico propriamente dito, apresenta-se na figura abaixo, o balanço hídrico médio anual, considerando apenas disponibilidades naturais dentro da bacia, necessidades superficiais e retornos, para cada nó considerado no Estudo. Foram considerados 9 nós: Almourol, Belver, Castelo de Bode, Cedillo, Fratel, Oeste, Pracana, Sorraia e Vila Franca de Xira.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

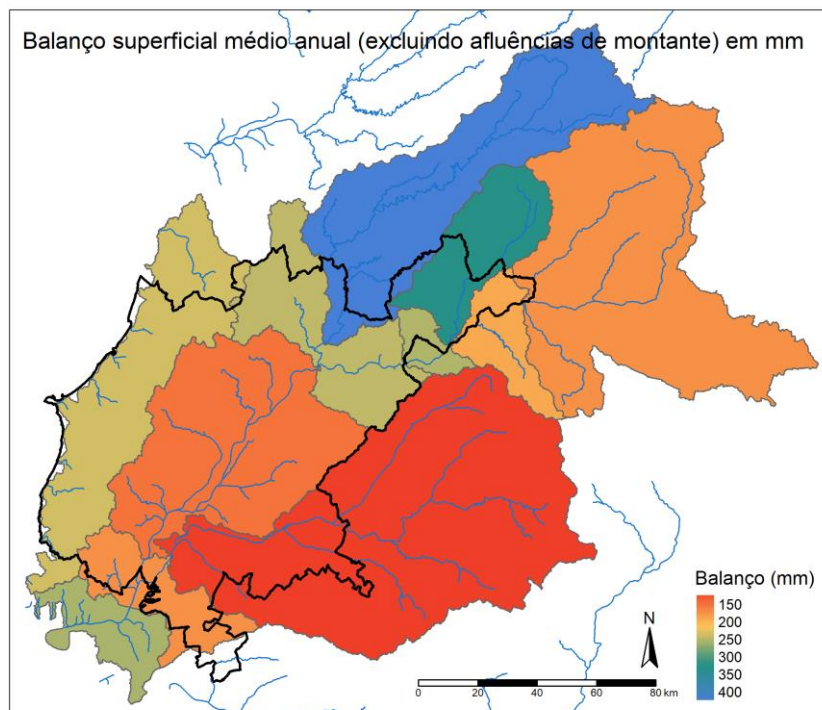


Figura 13 - Balanço hídrico médio anual considerando apenas disponibilidades naturais dentro da bacia, necessidades superficiais e retornos por nó de estudo

Fonte: Memória Descritiva do EVRHAVTO (DGARDR, 2024)

A uma escala anual é possível observar que a área de maior disponibilidade de água é a região nordeste da bacia, na bacia do rio Zêzere. Esta área tem altas necessidades de água para uso urbano, mas também é a área que conta com maiores precipitações, principalmente na região da serra da Estrela. A região mais seca é a correspondente ao rio Sorraia, onde existem grandes necessidades agrícolas e pouca precipitação (EVRHAVTO, 2023).

Numa análise mensal, o Estudo conclui que o balanço se aproxima de zero ou chegaria a ser negativo em quase toda a bacia, no período entre maio e outubro, caso não existissem albufeiras na área analisada.

Na área do Zêzere, a albufeira de Castelo de Bode garante o abastecimento urbano ao longo do ano inteiro, reservando os caudais excedentes do inverno e permitindo o seu uso no verão. O mesmo se passa na região do Sorraia, que não chega a ter o balanço anual negativo e possui albufeiras que garantem o abastecimento nos meses mais secos.

A Tabela seguinte apresenta os balanços hídricos médios anuais e mensais nas bacias que contribuem para cada nó, em hm^3 .

Tabela 4 - Balanços hídricos considerando apenas disponibilidades naturais dentro da bacia, necessidades superficiais e retornos por nó de estudo médios nas bacias que contribuem para os nós.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| MÉDIAS MENCIAIS (hm ³) | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NÓ | Média anual (hm ³) | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dec |
| ALMOUROL | 477 | 88 | 87 | 77 | 50 | 33 | 20 | 12 | 7 | 5 | 11 | 27 | 60 |
| BELVER | 85 | 20 | 17 | 14 | 5 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 7 | 14 |
| CASTELO DE BODE | 1712 | 408 | 324 | 272 | 122 | 65 | 9 | -5 | -10 | -7 | 54 | 160 | 320 |
| CEDILLO | 1011 | 229 | 189 | 164 | 61 | 30 | 3 | -6 | -7 | 2 | 52 | 109 | 184 |
| FRATEL | 150 | 35 | 30 | 26 | 9 | 5 | 2 | 1 | 0 | 0 | 5 | 13 | 25 |
| OESTE | 730 | 141 | 135 | 111 | 67 | 41 | 25 | 13 | 8 | 10 | 24 | 51 | 103 |
| PRACANA | 465 | 104 | 86 | 75 | 29 | 16 | 6 | 3 | 2 | 2 | 18 | 41 | 82 |
| SORRAIA | 813 | 191 | 195 | 166 | 83 | 33 | -7 | -32 | -32 | -9 | 20 | 68 | 137 |
| VILA FRANCA DE XIRA | 597 | 122 | 132 | 121 | 84 | 43 | 7 | -18 | -21 | -4 | 11 | 38 | 80 |

Fonte: Memória Descritiva do EVRHAVTO (DGARDR, 2024)

Observando, para cada nó, os valores dos meses em que o balanço chega a zero (Junho a Setembro), é possível verificar que, num ano médio, e na ausência de albufeiras, só não faltaria água nas regiões do Oeste, Pracana e entre Fratel e Almoural (Figura 13).

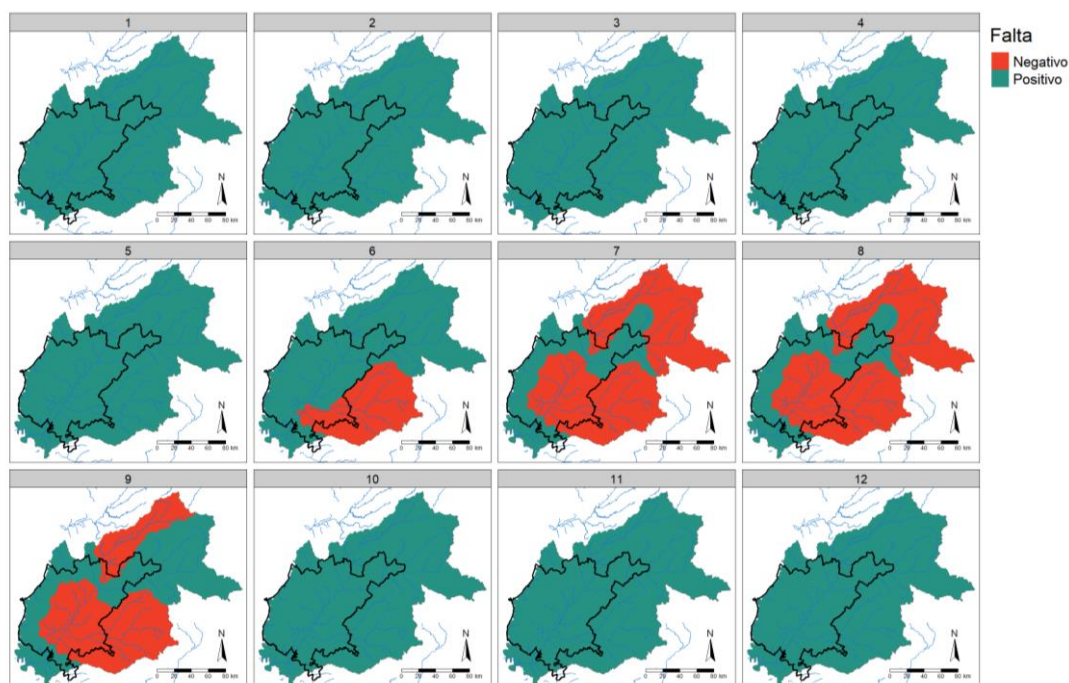


Figura 14 - Meses em que os balanços hídricos médios mensais, considerando apenas disponibilidades naturais dentro da bacia, necessidades superficiais e retornos, por nó de estudo, são negativos

Fonte: Memória Descritiva do EVRHAVTO (DGARDR, 2024)

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Massas de Água Subterrâneas

- **Índice de escassez (WEI+)**

A figura seguinte (Figura 15), representa os valores do índice WEI+ das massas de água subterrâneas na área de estudo.

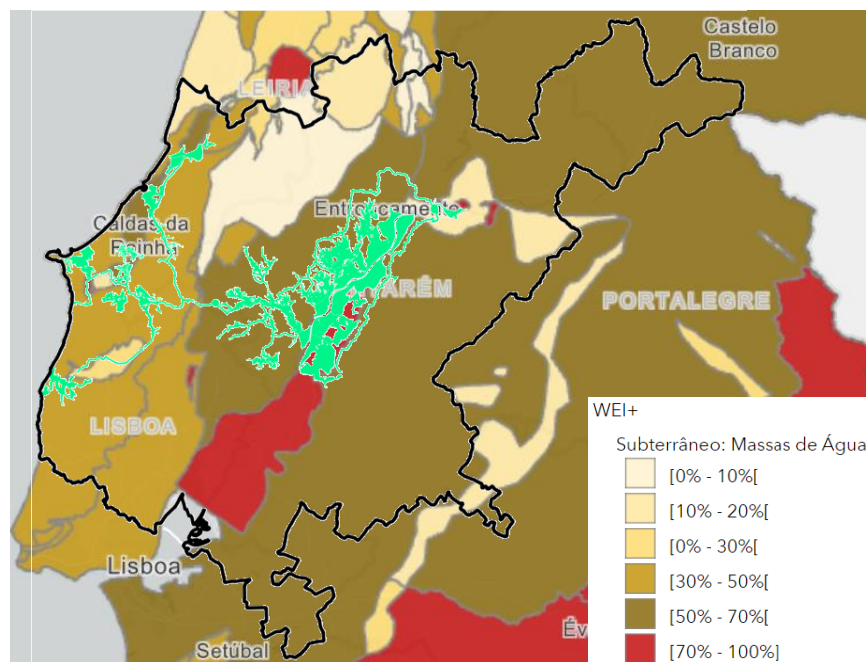


Figura 15 – WEI+ dos recursos hídricos subterrâneos na área de estudo (limite a preto) e na área de intervenção (a verde)

Fonte: SNIAmb

Analisando a figura anterior, observa-se que a maior parte da área de estudo e da área de intervenção possui um WEI+ de '50% a 70%', seguida de um índice de '30% a 50%'.

À semelhança dos recursos hídricos superficiais, uma parte da área de intervenção localiza-se sobre uma zona cujo WEI+ é '70%-100%'. Esta engloba também seis dos Blocos de Rega propostos (Benfica do Ribatejo, Almeirim, Alpiarça, Chamusca, Carregueira e Santa Margarida).

- **Estado e pressões quantitativas**

Relativamente ao estado **quantitativo**, todas massas de água subterrâneas na área de estudo possuem classificação de 'Bom'.

Analisando as massas de água que intersectam o AHTO proposto (Tabela 5), verifica-se que 8 das 12 massas de água apresentam a classificação de 'Bom, mas em Risco' apresentando tendência de descida do nível piezométrico, com exceção da massa de água 'PT05O23 - Paço'.

Tabela 5 – Estado quantitativo das massas de água subterrâneas na área do AHTO

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| Massa de água subterrâneas | Meio hidrogeológico | Estado quantitativo | Tendência do nível piezométrico |
|--|--|---------------------|---------------------------------|
| PT05A0X1 - Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo | Aquíferos insignificantes – água subterrânea com importância local | Bom mas em risco | ↓ |
| PT05O01_C2 - Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo | Aquíferos insignificantes – água subterrânea com importância local | Bom mas em risco | ↓ |
| PT05O04 - Orla Ocidental Indiferenciada das Bacias das Ribeiras do Oeste | Aquíferos insignificantes – água subterrânea com importância local | Bom mas em risco | ↓ |
| PT05O19 - Alpedriz | Poroso – moderadamente produtivo | Bom | → |
| PT05O23 - Paço | Poroso – moderadamente produtivo | Bom mas em risco | ↓ |
| PT05O24 - Cesareda | Aquíferos fissurados incluindo cársicos – moderadamente produtivo | Bom | → |
| PT05O25 - Torres Vedras | Poroso – moderadamente produtivo | Bom | → |
| PT05O33 - Caldas da Rainha – Nazaré | Poroso – moderadamente produtivo | Bom mas em risco | ↓ |
| PT05T01 - Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Tejo | Aquíferos insignificantes – água subterrânea com importância local | Bom | → |
| PT05T1_C2 - Bacia do Tejo-Sado / Margem Direita | Poroso – moderadamente produtivo | Bom mas em risco | ↓ |
| PT05T3 - Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda | Poroso – muito produtivo | Bom mas em risco | ↓ |
| PT05T7 - Aluviões do Tejo | Poroso – muito produtivo | Bom mas em risco | ↓ |

Fonte: PGRH Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A), 3º ciclo

Na tabela abaixo indicam-se as pressões quantitativas significativas associadas ao setor agrícola, assim como as respetivas medidas do 3º ciclo de planeamento, definidas para cada massa de água subterrânea. Verifica-se que as massas de água que apresentam estado quantitativo ‘Bom, mas em risco’ (Tabela 6) apresentam como pressão significativa a ‘Captação ou desvio de caudal’, associada ao setor agrícola, onde os volumes de água extraídos são superiores aos volumes disponíveis. São definidas medidas para 4 das 8 massas de água que se encontram nesta situação.

Tabela 6 – Pressões quantitativas significativas, associadas ao subsector agrícola, nas massas de água subterrâneas abrangidas pelo AHTO

| Massa de água subterrâneas | Pressões significativas * | Medidas PGRH 3º Ciclo * |
|--|--|-------------------------|
| | Quantitativas | |
| PT05A0X1 - Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo | Captação ou desvio de caudal - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis | - |

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| Massa de água subterrâneas | Pressões significativas * | Medidas PGRH 3º Ciclo * |
|--|--|-------------------------|
| | Quantitativas | |
| PT05O01_C2 - Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo | Captação ou desvio de caudal - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis | - |
| PT05O04 - Orla Ocidental Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Oeste | Captação ou desvio de caudal - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis | - |
| PT05O19 - Alpedriz | - | - |
| PT05O23 - Paço | Captação ou desvio de caudal - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis | · PTE2P04M03R_RH_3Ciclo |
| PT05O24 - Cesareda | - | - |
| PT05O25 - Torres Vedras | - | - |
| PT05O33 - Caldas da Rainha - Nazaré | Captação ou desvio de caudal - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis | · PTE2P04M03R_RH_3Ciclo |
| PT05T01 - Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Tejo | - | - |
| PT05T1_C2 - Bacia do Tejo-Sado / Margem Direita | Captação ou desvio de caudal - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis | · PTE2P04M02_SUB_RH5 |
| PT05T3 - Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda | Captação ou desvio de caudal - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis | · PTE2P04M02_SUB_RH5 |
| PT05T7 - Aluviões do Tejo | Captação ou desvio de caudal - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis | · PTE2P04M02_SUB_RH5 |
| Medidas específicas · PTE2P04M02_SUB_RH5 Medidas regionais: · PTE2P04M03R_RH_3Ciclo | Definição e implementação das condicionantes à construção de novas captações de água subterrânea nos Aluviões do Tejo e na Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda e Margem Direita Condicionar a emissão e renovação de TURH das captações e, sempre que necessário, a sua revisão, nas massas de água com estado inferior a bom ou em sub-bacias com índice de escassez significativo, promovendo a utilização de origens de água alternativas | |

* relacionadas com o setor da agricultura para cada massa de água, para cumprimentos dos objetivos ambientais definidos nos PGRH 3º ciclo.

Fonte: PGRH Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A), 3º ciclo

Na tabela seguinte (Tabela 7) apresentam-se os volumes captados para a agricultura nas massas de água subterrâneas com as quais o AHTO se sobrepõe, verificando-se que os maiores volumes captados ocorrem na Bacia do Tejo-Sado e nas Aluviões do Tejo.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Importa referir que, de entre os vários setores de atividade, a agricultura é o subsetor de atividade responsável pelos maiores volumes de água captada. Excetua-se apenas a massa de água ‘PT05O33 – Caldas da Rainha – Nazaré’, em que o setor urbano (abastecimento público) é o responsável pelos maiores volumes captados (5,59 hm³/ano).

Tabela 7 – Volumes anuais captados para a agricultura (subsetor agricultura) nas massas de água subterrâneas na área do AHTO e recarga média anual

| Massa de água subterrânea | Volume captado (hm ³ /ano) | Recarga média anual a longo prazo (hm ³ /ano) |
|--|---------------------------------------|--|
| PT05A0X1 - Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo | 206,83 | 562,65 |
| PT05O01_C2 - Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo | 17,12 | 114,09 |
| PT05O04 - Orla Ocidental Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Oeste | 40,8 | 135,17 |
| PT05O19 - Alpedriz | 2,7 | 15,3 |
| PT05O23 - Paço | 0,69 | 0,96 |
| PT05O24 - Cesareda | 0,15 | 2,75 |
| PT05O25 - Torres Vedras | 0,98 | 10,06 |
| PT05O33 - Caldas da Rainha - Nazaré | 3,84 | 23,3 |
| PT05T01 - Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Tejo | 10,15 | 106,38 |
| PT05T1_C2 - Bacia do Tejo-Sado / Margem Direita | 61,5 | 203,3 |
| PT05T3 - Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda | 228,41 | 820,86 |
| PT05T7 - Aluviões do Tejo | 202,91 | 292,83 |

Fonte: PGRH Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A), 3º ciclo

✓ *Aspetos Qualitativos*

Massas de água superficiais

- ***Estado Global das Massas de Água***

A avaliação do estado global das massas de água superficiais inclui a avaliação do estado ecológico e do estado químico, correspondendo ao pior estado registado – químico e ecológico.

A avaliação do estado químico está relacionada com a presença de substâncias químicas que, em condições naturais, não estariam presentes ou que estariam presentes em concentrações reduzidas. Estas substâncias são suscetíveis de causar danos significativos para o ambiente aquático, para os ecossistemas e para a saúde humana, devido às suas características de persistência, toxicidade e bioacumulação. Classifica-se como ‘Bom’, ‘Insuficiente’ ou ‘Desconhecido’.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

O **estado químico** é classificado de acordo com as Normas de Qualidade Ambiental (NQA) que estão estabelecidas no Decreto-Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro, que procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de setembro, que estabelece as normas de qualidade ambiental no domínio da política da água, transpondo a Diretiva n.º 2013/39/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de agosto, no que respeita às substâncias prioritárias no domínio da política da água.

Na Figura 16 apresenta-se o enquadramento da área de estudo na classificação do Estado Químico das massas de água superficiais, de acordo com o 3º ciclo de planeamento dos Planos de Gestão de região Hidrográfica.

Observando a figura, verifica-se um número significativo das massas de água apresenta estado químico ‘Bom’ embora um número relevante apresente classificação ‘insuficiente’. Para parte das massas de água o estado químico é desconhecido.

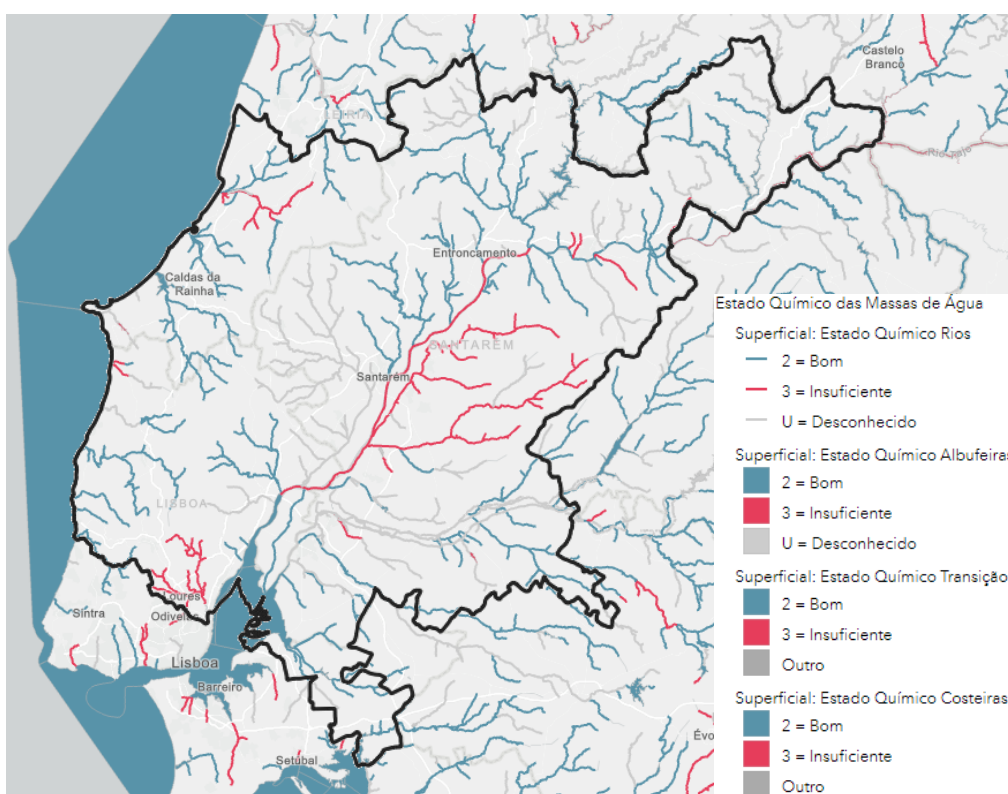


Figura 16 – Classificação do estado químico das massas de água superficiais na área de estudo
Fonte: SNIAMB (PGRH 3º ciclo)

Numa análise relativa às massas de água intersectadas pelo AHTO, verifica-se que 26 apresentam estado químico ‘Bom’, 7 apresentam estado químico ‘Insuficiente’ e as 6 restantes apresentam estado químico desconhecido (Gráfico 1).

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

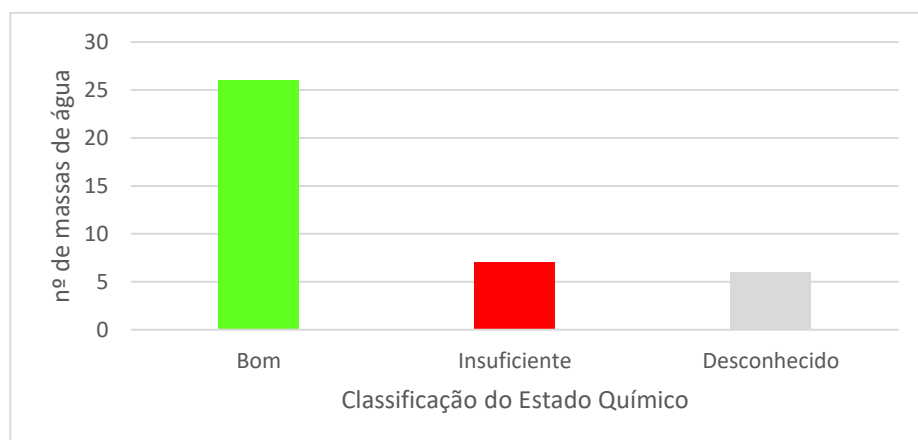


Gráfico 1 – Quantificação do Estado Químico das massas de água superficiais intersectadas pelo AHTO

As massas de água que apresentam estado químico 'Insuficiente' na área de intervenção são o Rio Alcoa (PT05RDW1157), o afluente do Rio Alcoa (PT05RDW1159), o Rio Grande (PT05RDW1174), a Vala de Alpiarça (PT05TEJ0998), a Ribeira de Muge (PT05TEJ1002), o Rio Tejo (PT05TEJ1023) e a Albufeira S. Domingos (PT05RDW1172A) (Tabela 8).

Tabela 8 – Classificação do estado químico das massas de água superficiais (Rios) na área de intervenção

| Massas de água superficiais | Natureza | Estado químico | Tendência do Estado químico |
|---|-----------------------|----------------|-----------------------------|
| Rios | | | |
| PT05ART0008 - Cela | Artificial | Bom | - |
| PT05RDW1153 – Rio da Areia | Natural | Bom | ➡ |
| PT05RDW1154 – Ribeiro de Fanhais | Natural | Bom | ⬇ |
| PT05RDW1155A – Rio Alcobaça | Natural | Bom | - |
| PT05RDW1157 – Rio Alcoa | Natural | Insuficiente | ⬇ |
| PT05RDW1158 – Rio da Areia | Natural | Bom | ⬆ |
| PT05RDW1159 – afluente do Rio Alcoa | Natural | Insuficiente | - |
| PT05RDW1160 – Rio do Meio | Natural | Desconhecido | - |
| PT05RDW1163 – Rio da Tornada | Natural | Bom | - |
| PT05RDW1164 – Vala da Palhagueira | Natural | Bom | ➡ |
| PT05RDW1169A – Rio Real | Natural | Bom | ➡ |
| PT05RDW1170A – Rio de São Domingos (HMWB – Jusante B. São Domingos) | Fortemente modificada | Desconhecido | - |

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| Massas de água superficiais | Natureza | Estado químico | Tendência do Estado químico |
|---|-----------------------|----------------|-----------------------------|
| Rios | | | |
| PT05RDW1171 – Rio de São Domingos | Natural | Desconhecido | - |
| PT05RDW1173A – Ribeira de São Domingos | Natural | Desconhecido | - |
| PT05RDW1174 – Rio Grande | Natural | Insuficiente | ↓ |
| PT05RDW1175 – Rio do Toxofal | Natural | Bom | → |
| PT05RDW1179 – Rio Alcabrichel | Natural | Bom | → |
| PT05RDW1180 – Rio Sizandro | Natural | Bom | → |
| PT05TEJ0938 – Ribeira da Ponte de Pedra | Natural | Bom | - |
| PT05TEJ0941 – Rio Zêzere (HMWB – Jusante B. Castelo Bode) | Fortemente modificada | Bom | → |
| PT05TEJ0942 – Rio Tejo (HMWB – Jusante B. Belver) | Fortemente modificada | Bom | → |
| PT05TEJ0951 – Ribeira de Alcoobra | Natural | Bom | → |
| PT05TEJ0952 – Ribeira da Foz | Natural | Bom | → |
| PT05TEJ0959 – Ribeira da Ponte de Pedra | Natural | Bom | → |
| PT05TEJ0960 – Ribeira do Vale do Casal Velho | Natural | Bom | → |
| PT05TEJ0968 – Rio Almonda | Natural | Bom | → |
| PT05TEJ0970 – Rio Alviela | Natural | Bom | → |
| PT05TEJ0981 – Vala de Alvisquer | Natural | Bom | - |
| PT05TEJ0983 – Ribeiro de Cabanas | Natural | Bom | - |
| PT05TEJ0994 – Ribeira do Vale da Fonte da Moça | Natural | Desconhecido | - |
| PT05TEJ0998 – Vala de Alpiarça | Natural | Insuficiente | ↓ |
| PT05TEJ1002 – Ribeira de Muge | Natural | Insuficiente | ↓ |
| PT05TEJ1004 – Ribeira da Lamarosa | Natural | Bom | ↑ |
| PT05TEJ1022 – Vala da Azambuja | Natural | Desconhecido | - |
| PT05TEJ1023 – Rio Tejo | Natural | Insuficiente | ↓ |
| Albufeiras | | | |
| PT05RDW1172A - Albufeira S. Domingos | Fortemente modificada | Insuficiente | ↓ |
| Costeiras | | | |
| PT05COST10A - CWB-II-4 | Natural | Bom | → |

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| Massas de água superficiais | Natureza | Estado químico | Tendência do Estado químico |
|---------------------------------|----------|----------------|-----------------------------|
| Rios | | | |
| PT05COST89B - CWB-II-3B | Natural | Bom | ↑ |
| PT05RDW1166A - Lagoa Óbidos WB2 | Natural | Bom | → |

Fonte: PGRH Vouga, Mondego e Lis e Tejo (RH4A) e Ribeiras do Oeste (RH5A), 3º ciclo

O **estado ecológico** traduz a qualidade da estrutura e do funcionamento dos ecossistemas aquáticos associados às águas superficiais, e é classificado numa de cinco classes ('Excelente', 'Bom', 'Razoável', 'Medíocre' e 'Mau') enquanto o potencial ecológico é classificado numa de quatro classes ('Bom ou superior', 'Razoável', 'Medíocre' e 'Mau'). Os elementos que entram para a classificação (elementos de qualidade biológica, de qualidade hidromorfológica e de qualidade químicos e físico-químico) variam de acordo com as águas que se estão a classificar.

Na Figura 17 apresenta-se o enquadramento da área de estudo na classificação do Estado Ecológico das massas de água superficiais, de acordo com o 3º ciclo de planeamento dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica. Através da análise da figura, é possível verificar que uma parte significativa das massas de água apresenta um estado ecológico 'Inferior a bom', ou seja, apresenta um estado 'Razoável', 'Medíocre' ou 'Mau'.

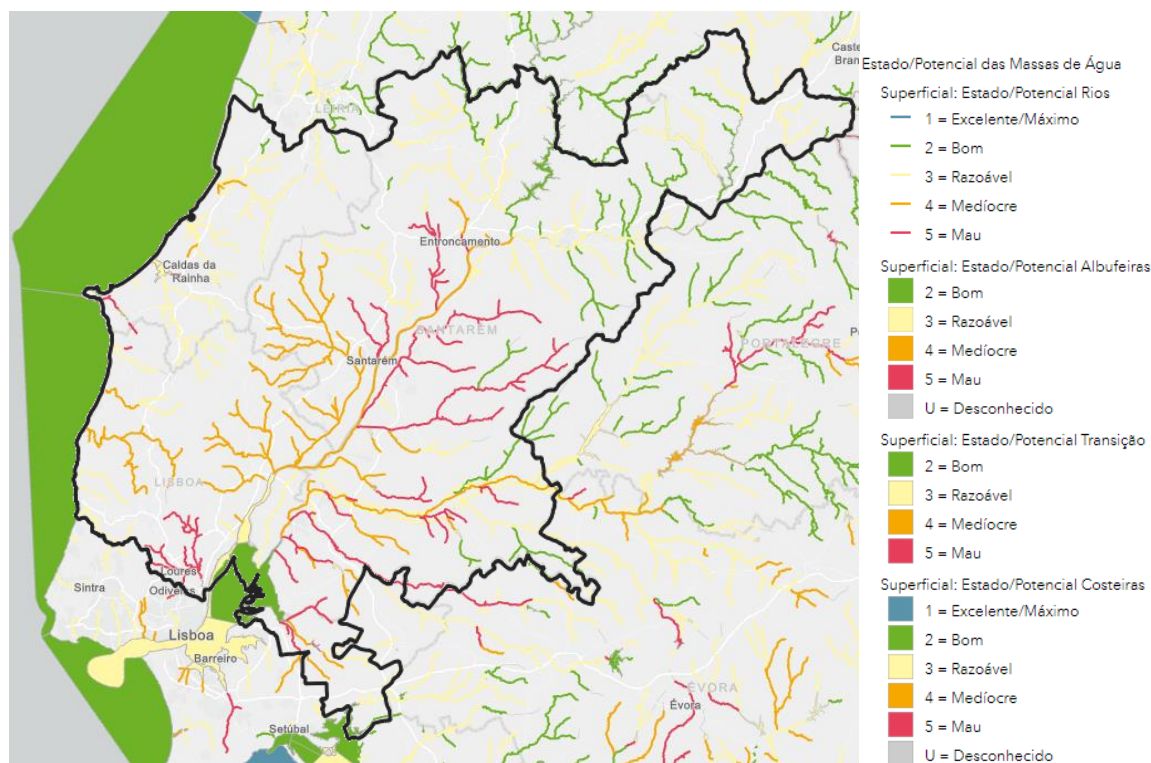


Figura 17 – Classificação do estado ecológico das massas de água superficiais na área de estudo

Fonte: SNIAmb (PGRH 3º ciclo)

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Numa análise relativa às massas de água intersectadas pelo AHTO, verifica-se que apenas três apresentam estado ecológico 'Bom', correspondendo ao Rio Zêzere (PT05TEJ0941) e duas massas de água costeiras. A maioria (17) apresenta a classificação de 'Razoável', 9 apresentam estado químico 'Medíocre' e 10 estado químico 'Mau' (Tabela 9).

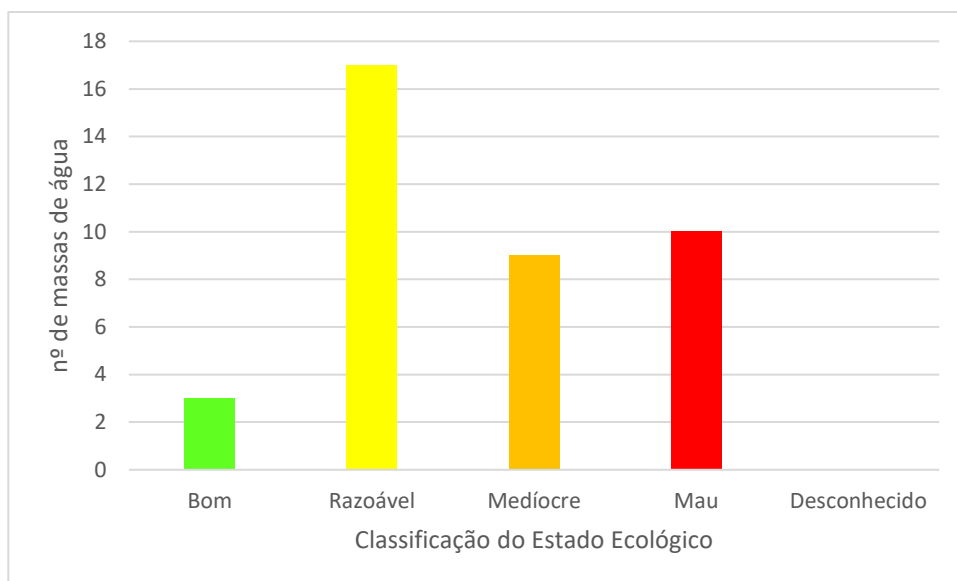


Gráfico 2 – Quantificação do Estado Ecológico das massas de água superficiais intersectadas pelo AHTO

Tabela 9 – Classificação do estado ecológico das massas de água superficiais na área de intervenção

| Massas de água superficiais | Natureza | Estado ecológico | Tendência do Estado ecológico |
|-------------------------------------|------------|------------------|-------------------------------|
| Rios | | | |
| PT05ART0008 - Cela | Artificial | Razoável | ➡ |
| PT05RDW1153 – Rio da Areia | Natural | Razoável | ➡ |
| PT05RDW1154 – Ribeiro de Fanhais | Natural | Razoável | ⬇ |
| PT05RDW1155A – Rio Alcobaça | Natural | Razoável | ➡ |
| PT05RDW1157 – Rio Alcoa | Natural | Razoável | ➡ |
| PT05RDW1158 – Rio da Areia | Natural | Razoável | ⬆ |
| PT05RDW1159 – afluente do Rio Alcoa | Natural | Medíocre | ⬇ |
| PT05RDW1160 – Rio do Meio | Natural | Medíocre | ⬇ |
| PT05RDW1163 – Rio da Tornada | Natural | Razoável | ⬆ |

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| Massas de água superficiais | Natureza | Estado ecológico | Tendência do Estado ecológico |
|---|-----------------------|------------------|-------------------------------|
| Rios | | | |
| PT05RDW1164 – Vala da Palhagueira | Natural | Medíocre | ↓ |
| PT05RDW1169A – Rio Real | Natural | Razoável | ↑ |
| PT05RDW1170A – Rio de São Domingos (HMWB – Jusante B. São Domingos) | Fortemente modificada | Mau | ↓ |
| PT05RDW1171 – Rio de São Domingos | Natural | Mau | ↓ |
| PT05RDW1173A – Ribeira de São Domingos | Natural | Mau | → |
| PT05RDW1174 – Rio Grande | Natural | Razoável | ↑ |
| PT05RDW1175 – Rio do Toxofal | Natural | Mau | ↓ |
| PT05RDW1179 – Rio Alcabrichel | Natural | Razoável | → |
| PT05RDW1180 – Rio Sizandro | Natural | Medíocre | → |
| PT05TEJ0938 – Ribeira da Ponte de Pedra | Natural | Medíocre | ↓ |
| PT05TEJ0941 – Rio Zêzere (HMWB – Jusante B. Castelo Bode) | Fortemente modificada | Bom | ↑ |
| PT05TEJ0942 – Rio Tejo (HMWB – Jusante B. Belver) | Fortemente modificada | Razoável | → |
| PT05TEJ0951 – Ribeira de Alcolobra | Natural | Razoável | ↓ |
| PT05TEJ0952 – Ribeira da Foz | Natural | Razoável | ↑ |
| PT05TEJ0959 – Ribeira da Ponte de Pedra | Natural | Mau | ↓ |
| PT05TEJ0960 – Ribeira do Vale do Casal Velho | Natural | Razoável | ↓ |
| PT05TEJ0968 – Rio Almonda | Natural | Mau | ↓ |
| PT05TEJ0970 – Rio Alviela | Natural | Razoável | ↑ |
| PT05TEJ0981 – Vala de Alvisquer | Natural | Mau | ↓ |
| PT05TEJ0983 – Ribeiro de Cabanas | Natural | Mau | ↓ |
| PT05TEJ0994 – Ribeira do Vale da Fonte da Moça | Natural | Razoável | ↓ |
| PT05TEJ0998 – Vala de Alpiarça | Natural | Mau | → |
| PT05TEJ1002 – Ribeira de Muge | Natural | Mau | → |

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| Massas de água superficiais | Natureza | Estado ecológico | Tendência do Estado ecológico |
|--------------------------------------|-----------------------|------------------|-------------------------------|
| Rios | | | |
| PT05TEJ1004 – Ribeira da Lamarosa | Natural | Medíocre | ↑ |
| PT05TEJ1022 – Vala da Azambuja | Natural | Medíocre | ↓ |
| PT05TEJ1023 – Rio Tejo | Natural | Medíocre | ↓ |
| Albufeiras | | | |
| PT05RDW1172A - Albufeira S. Domingos | Fortemente modificada | Medíocre | ↑ |
| Costeiras | | | |
| PT05COST10A - CWB-II-4 | Natural | Bom | ↑ |
| PT05COST89B - CWB-II-3B | Natural | Bom | ↑ |
| PT05RDW1166A - Lagoa Óbidos WB2 | Natural | Razoável | ↓ |

Fonte: PGRH Vouga, Mondego e Lis e Tejo (RH4A) e Ribeiras do Oeste (RH5A), 3º ciclo

O **estado global** das massas de água superficiais resulta da combinação do estado/potencial ecológico e do estado químico.

Na Figura 17 apresenta-se o enquadramento da área de estudo na classificação do Estado Global das massas de água superficiais, de acordo com o 3º ciclo de planeamento dos PGRH. Verifica-se que a maioria das massas de água apresenta um estado global 'inferior a bom'. Das massas de água da categoria 'Rios' intersectadas pelo AHTO, apenas o Rio Zêzere (PT05TEJ0941) apresenta a classificação superior.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

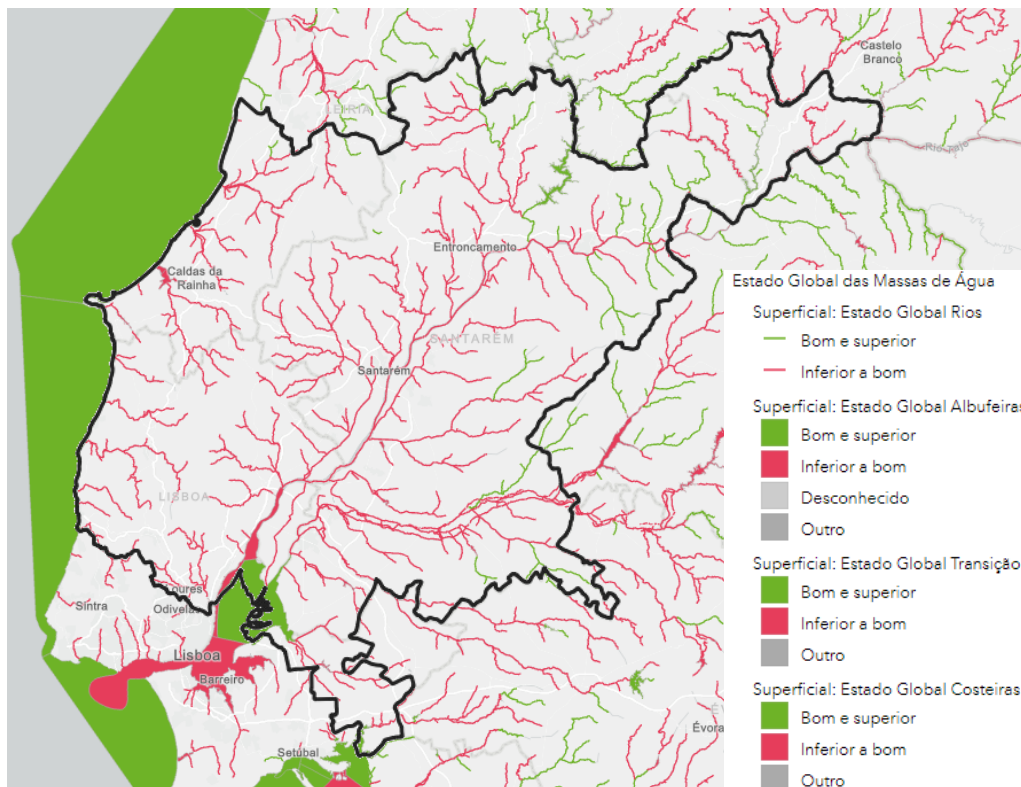


Figura 18 – Classificação do estado global das massas de água superficiais na área de estudo
Fonte: SNIAmb (PGRH 3º ciclo)

• Pressões qualitativas – poluição difusa

A agricultura é uma das principais pressões ao nível da poluição difusa, sendo que a área em estudo apresenta superfícies agrícolas utilizadas significativas (na RH5A, de maior expressão na área de estudo, a SAU representa 45,2% da área total), com cargas para o meio hídrico muito expressivas no que se refere ao azoto e fósforo, para além de áreas de regadio importantes (EVRHAVTO, 2024).

Na tabela seguinte (Tabela 10) apresentam-se as pressões significativas a nível qualitativo, provenientes da agricultura, nas bacias das massas de água superficiais que intersectam o AHTO proposto, indicando-se aquelas para as quais os PGRH identificam a necessidade de aplicação de medidas.

Tabela 10 – Pressões significativas, associadas ao setor agrícola, nas massas de água superficiais abrangidas pelas áreas dominadas

| Massa de água superficiais | Pressões significativas * | |
|----------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| | Qualitativas | Medidas PGRH 3º Ciclo * |
| | Rios | |
| PT05ART0008 - Cela | - | - |
| PT05RDW1153 - Rio da Areia | - | · PTE7P01M09R_RH_3Ciclo |
| PT05RDW1154 - Ribeiro de Fanhais | Poluição difusa química | · PTE1P07M03R_RH_3Ciclo |

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| Massa de água superficiais | Pressões significativas * | |
|---|--|---|
| | Qualitativas | |
| PT05RDW1155A - Rio Alcobaça | Poluição difusa por nutrientes | - |
| PT05RDW1157 - Rio Alcoa | Poluição difusa química | · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo · PTE1P07M03R_RH_3Ciclo |
| PT05RDW1158 - Rio da Areia | Poluição difusa por nutrientes | - |
| PT05RDW1159 - Afluente do Rio Alcoa | Poluição difusa química e por nutrientes | · PTE1P06M04R_RH_3Ciclo · PTE1P07M03R_RH_3Ciclo |
| PT05RDW1160 - Rio do Meio | Poluição difusa por nutrientes | - |
| PT05RDW1163 - Rio da Tornada | - | · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo |
| PT05RDW1164 - Vala da Palhagueira | - | - |
| PT05RDW1169A - Rio Real | - | · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo |
| PT05RDW1170A - Rio de São Domingos (HMWB – Jusante B. São Domingos) | - | · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo |
| PT05RDW1171 - Rio de São Domingos | Poluição difusa por nutrientes | · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo · PTE1P06M04R_RH_3Ciclo |
| PT05RDW1173A - Ribeira de São Domingos | Poluição difusa por nutrientes | · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo |
| PT05RDW1174 - Rio Grande | Poluição difusa química e por nutrientes | · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo · PTE1P06M04R_RH_3Ciclo · PTE1P07M03R_RH_3Ciclo |
| PT05RDW1175 - Rio do Toxofal | Poluição difusa química e por nutrientes | · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo · PTE1P06M04R_RH_3Ciclo |
| PT05RDW1179 - Rio Alcabrichel | Poluição difusa por nutrientes | · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo · PTE1P06M04R_RH_3Ciclo |
| PT05RDW1180 - Rio Sizandro | Poluição difusa química e por nutrientes | · PTE1P06M04R_RH_3Ciclo · PTE1P07M03R_RH_3Ciclo |
| PT05TEJ0938 - Ribeira da Ponte de Pedra | - | · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo |
| PT05TEJ0941 - Rio Zêzere (HMWB – Jusante B, Castelo do Bode) | - | - |
| PT05TEJ0942 - Rio Tejo (HMWB – Jusante B. Belver) | Poluição difusa por nutrientes | · PTE1P06M04R_RH_3Ciclo |
| PT05TEJ0951 - Ribeira de Alcolobra | - | - |
| PT05TEJ0952 - Ribeira da Foz | - | · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo |
| PT05TEJ0959 - Ribeira da Ponte de Pedra | - | - |
| PT05TEJ0960 - Ribeira do Vale do Casal Velho | Poluição difusa por nutrientes | · PTE1P06M04R_RH_3Ciclo |
| PT05TEJ0968 - Rio Almonda | - | · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo |
| PT05TEJ0970 - Rio Alviela | Poluição difusa por nutrientes | · PTE1P06M04R_RH_3Ciclo · PTE1P06M04R_RH_3Ciclo |
| PT05TEJ0981 - Vala de Alvisquer | - | - |
| PT05TEJ0983 - Ribeiro de Cabanas | Poluição difusa por nutrientes | · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo · PTE1P06M04R_RH_3Ciclo |
| PT05TEJ0994 - Ribeira do Vale da Fonte da Moça | Poluição difusa por nutrientes | · PTE1P06M04R_RH_3Ciclo |

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| Massa de água superficiais | | Pressões significativas * | Medidas PGRH 3º Ciclo * |
|--------------------------------------|--|--|--|
| | | Qualitativas | |
| PT05TEJ0998 - Vala de Alpiarça | | - | - |
| PT05TEJ1002 - Ribeira de Muge | | - | - |
| PT05TEJ1004 - Ribeira da Lamarosa | | - | - |
| PT05TEJ1022 - Vala da Azambuja | | Poluição difusa por nutrientes | · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo · PTE1P06M04R_RH_3Ciclo |
| PT05TEJ1023 - Rio Tejo | | - | - |
| Albufeiras | | | |
| PT05RDW1172A - Albufeira S. Domingos | | Poluição difusa química e por nutrientes | · PTE1P06M04R_RH_3Ciclo PTE1P07M03R_RH_3Ciclo |
| Costeiras | | | |
| PT05COST10A - CWB-II-4 | | - | - |
| PT05COST89B - CWB-II-3B | | - | - |
| PT05RDW1166A - Lagoa Óbidos WB2 | | - | - |
| Medidas regionais: | | | |
| PTE1P06M02R_RH_3Ciclo | | · Implementação da Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais (ENEAPAI 2030) | |
| PTE1P06M04R_RH_3Ciclo | | · Aplicação dos princípios orientadores do Programa de Ação das Zonas Vulneráveis às massas de água com estado inferior a Bom resultante de atividades agrícolas | |
| PTE1P07M03R_RH_3Ciclo | | · Redução da utilização de pesticidas químicos com impacto nos recursos hídricos | |

* relacionadas com o setor da agricultura para cada massa de água, para cumprimento dos objetivos ambientais definidos nos PGRH 3º ciclo.

Fonte: PGRH Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A), 3º ciclo

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Massas de água subterrâneas

- **Estado químico**

Na Figura 19 observa-se o **estado químico** das massas de água subterrâneas na área de estudo. A maior parte das massas de água subterrâneas, na área de estudo, possui um estado químico 'Medíocre', abrangendo principalmente as regiões da Lezíria do Tejo e Médio Tejo.

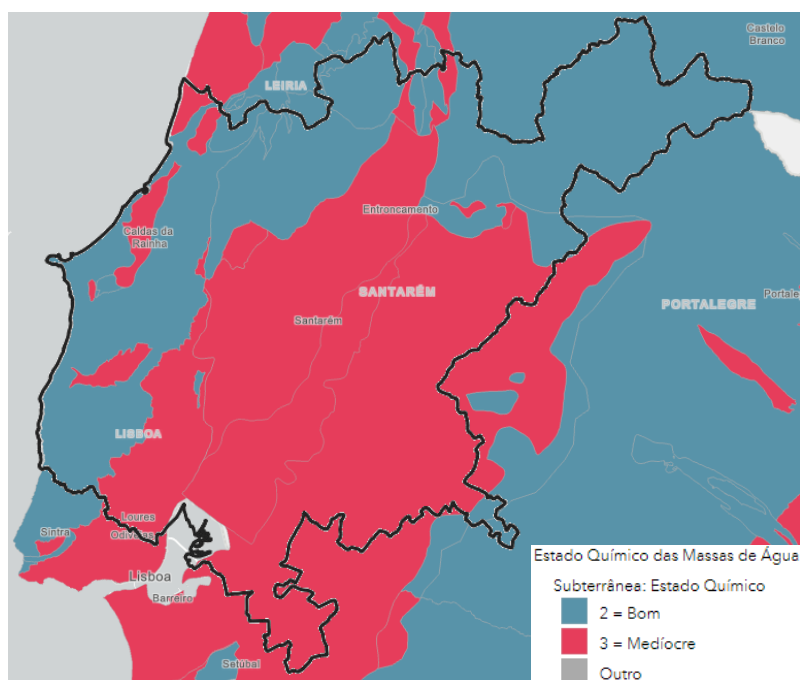


Figura 19 – Estado químico das massas de água subterrâneas na área de estudo
Fonte: SNIAmb (PGRH 3º ciclo)

Na Tabela 11 apresenta-se a classificação do estado químico das massas de água subterrâneas que intersectam os blocos de rega e rede primária do AHTO proposto, assim como a tendência observada pelas classificações atribuídas nos ciclos de planeamento anteriores dos PGRH. Verifica-se que apenas 3 têm a classificação de 'Bom' e 2 apresentam estado químico 'Bom, mas em risco'. No entanto, a maior parte está classificada como 'Medíocre' correspondendo às massas de água da Bacia do Tejo, Bacia do Tejo-Sado, Aluviões do Tejo e ainda a três aquíferos na zona Oeste.

Tabela 11 – Classificação das massas de água subterrâneas na área do AHTO

| Massa de água subterrâneas | Meio hidrogeológico | Estado químico | Tendência do Estado químico |
|---|--|------------------|-----------------------------|
| PT05A0X1 – Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo | Aquíferos insignificantes – água subterrânea com importância local | Bom mas em risco | ➡ |
| PT05O01_C2 – Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo | Aquíferos insignificantes – água subterrânea com importância local | Medíocre | ⬇ |

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| Massa de água subterrâneas | Meio hidrogeológico | Estado químico | Tendência do Estado químico |
|--|--|------------------|-----------------------------|
| PT05O04 - Orla Ocidental Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Oeste | Aquíferos insignificantes – água subterrânea com importância local | Bom mas em risco | ➡ |
| PT05O19 - Alpedriz | Poroso – moderadamente produtivo | Bom | ➡ |
| PT05O23 - Paço | Poroso – moderadamente produtivo | Medíocre | ➡ |
| PT05O24 - Cesareda | Aquíferos fissurados incluindo cársicos – moderadamente produtivo | Bom | ➡ |
| PT05O25 - Torres Vedras | Poroso – moderadamente produtivo | Medíocre | ⬇ |
| PT05O33 - Caldas da Rainha - Nazaré | Poroso – moderadamente produtivo | Medíocre | ⬇ |
| PT05T01 - Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Tejo | Aquíferos insignificantes – água subterrânea com importância local | Bom | ➡ |
| PT05T1_C2 - Bacia do Tejo-Sado / Margem Direita | Poroso – moderadamente produtivo | Medíocre | ⬇ |
| PT05T3 - Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda | Poroso – muito produtivo | Medíocre | ⬇ |
| PT05T7 - Aluviões do Tejo | Poroso – muito produtivo | Medíocre | ⬇ |

Fonte: PGRH Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A), 3º ciclo

• Pressões qualitativas – poluição difusa

Na tabela seguinte (Tabela 12) apresenta-se a listagem das massas de água subterrâneas abrangidas pela área de intervenção e respetivas pressões qualitativas e medidas propostas no 3º ciclo dos PGRH.

Tabela 12 – Identificação das pressões significativas resultantes da agricultura nas massas de água subterrâneas na área de intervenção do estudo e medidas propostas

| Massa de água subterrâneas | Pressões significativas * | |
|--|---|---|
| | Qualitativas | Medidas PGRH 3º Ciclo * |
| PT05A0X1 - Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo | Poluição difusa – nutrientes e poluição química | <ul style="list-style-type: none"> · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo · PTE1P06M04R_RH_3Ciclo · PTE1P07M03R_RH_3Ciclo |
| PT05O01_C2 - Orla Ocidental Indiferenciada da Bacia do Tejo | Poluição difusa - nutrientes | · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo |
| PT05O04 - Orla Ocidental Indiferenciada das Bacias das Ribeiras do Oeste | Poluição difusa - nutrientes | · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo |
| PT05O19 - Alpedriz | - | - |
| PT05O23 - Paço | Poluição difusa - nutrientes | · PTE2P04M03R_RH_3Ciclo |

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| Massa de água subterrâneas | Pressões significativas * | Medidas PGRH 3º Ciclo * |
|--|--|--|
| | Qualitativas | |
| PT05O24 - Cesareda | - | - |
| PT05O25 - Torres Vedras | Poluição difusa – nutrientes e poluição química | · PTE1P06M04R_RH_3Ciclo · PTE1P07M03R_RH_3Ciclo |
| PT05O33 - Caldas da Rainha - Nazaré | Poluição difusa – nutrientes e poluição química | · PTE1P07M03R_RH_3Ciclo |
| PT05T01 - Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Tejo | - | - |
| PT05T1_C2 - Bacia do Tejo-Sado / Margem Direita | Poluição difusa - nutrientes | · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo |
| PT05T3 - Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda | Poluição difusa - nutrientes | · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo |
| PT05T7 - Aluviões do Tejo | Poluição difusa – nutrientes e poluição química | · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo · PTE1P07M03R_RH_3Ciclo |
| Medidas regionais: | | |
| · PTE1P06M02R_RH_3Ciclo | Implementação da Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais (ENEAPAI 2030) | |
| · PTE1P06M04R_RH_3Ciclo | Aplicação dos princípios orientadores do Programa de Ação das Zonas Vulneráveis às massas de água com estado inferior a Bom resultante de atividades agrícolas | |
| · PTE1P07M03R_RH_3Ciclo | Redução da utilização de pesticidas químicos com impacto nos recursos hídricos | |
| · PTE2P04M03R_RH_3Ciclo | Condicionar a emissão e renovação de TURH das captações e, sempre que necessário, a sua revisão, nas massas de água com estado inferior a bom ou em sub-bacias com índice de escassez significativo, promovendo a utilização de origens de água alternativas | |

* relacionadas com o setor da agricultura para cada massa de água, para cumprimento dos objetivos ambientais definidos nos PGRH 3º ciclo.

Fonte: PGRH Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A), 3º ciclo

À semelhança das massas de água superficiais, a pressão significativa qualitativa mais comum nas massas de água subterrâneas da área de intervenção é a poluição difusa por nutrientes. Verifica-se também que para todas as massas de água subterrâneas contempladas, à exceção de uma, encontram-se atribuídas medidas pelo 3º ciclo dos PGRH.

✓ *Zonas Protegidas de Acordo com a Diretiva-Quadro Água/Lei da Água*

No contexto da Diretiva Quadro da Água e da Lei da Água, “zonas protegidas” são zonas que requerem proteção especial ao abrigo da legislação comunitária no que respeita à proteção das águas superficiais e subterrâneas ou à conservação dos habitats e das espécies diretamente dependentes da água.

A Lei da Água define na alínea iii) do artigo 4.º o que deve ser considerado como **zona protegida**, nomeadamente:

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

- 1) As zonas designadas por normativo próprio para a captação de água destinada ao consumo humano ou a proteção de espécies aquáticas de interesse económico;
- 2) As massas de água designadas como águas de recreio, incluindo zonas designadas como zonas balneares;
- 3) As zonas sensíveis em termos de nutrientes, incluindo as zonas vulneráveis e as zonas designadas como zonas sensíveis;
- 4) As zonas designadas para a proteção de habitats e da fauna e da flora selvagens e a conservação das aves selvagens em que a manutenção ou o melhoramento do estado da água seja um dos fatores importantes para a sua conservação, incluindo os sítios relevantes da rede Natura 2000;
- 5) As zonas de infiltração máxima.

Identifica-se de seguida as zonas protegidas abrangidas pela área de estudo, com base nos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (APA 2022).

Tabela 13 – Zonas protegidas abrangidas pela área de estudo

| ZONA PROTEGIDA | RH4A | RH5A | RH6 |
|--|------|------|-----|
| | AE | AE | AE |
| Captações de água destinada ao consumo humano inseridas em Zonas Protegidas (superficiais) | 0 | 11 | 0 |
| Zonas designadas para a proteção de espécies aquáticas de interesse económico | 0 | 9 | 0 |
| Zonas designadas como águas de recreio (águas balneares) | 0 | 69 | 0 |
| Zonas designadas como zonas vulneráveis | 0 | 1 | 0 |
| Zonas designadas como sensíveis em termos de nutrientes | 0 | 3 | 1 |
| Zonas designadas para a proteção de habitats e da fauna e flora selvagens e a conservação das aves selvagens | 1* | 8 | 1* |
| Zonas de máxima infiltração** | - | - | - |

*zona em comum com a RH5A

** Não identificadas nos PRGH (definidas no âmbito da Reserva Ecológica Nacional de cada município)

Fonte: PGRH do Vouga, Mondego e Lis (RH4A), do Tejo e Ribeiros do Oeste (RH5A) e do Sado e Mira (RH6), para o período 2022-2027 (APA, 2022) e SNIAMB

Na área de estudo integrada na RH4A identifica-se apenas uma zona protegida correspondente a uma “zona designada para a proteção de habitats e da fauna e flora selvagens e a conservação das aves selvagens” correspondentes à Zona Especial de Conservação (ZEC) da Serras de Aire e Candeeiros (Rede Natura 2000).

Relativamente à área de estudo integrada na RH5A, identificam-se as seguintes zonas protegidas:

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

- Existem **11 zonas designadas para captações de água** (superficiais) destinada ao consumo humano, das quais 5 estão localizadas em rios e 6 localizadas em albufeiras (Figura 20);
- Existem nove troços classificados como **troços piscícolas – ciprinídeos** (Figura 9);
- Abrange uma quantidade significativa de zonas de **águas balneares** (69 zonas), tanto águas costeiras como interiores (Figura 21);
- A **Zona Vulnerável do Tejo**, designada pela Portaria n.º 164/2010, de 16 de março, ocupa uma área total de 2 417 km² e abrange duas massas de água, nomeadamente Aluviões do Tejo e Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda, cujo Programa de Ação para esta zona vulnerável é definido pela Portaria n.º 259/2012, de 28 de agosto (Figura 21);
- Seis zonas designadas como sensíveis, sendo que em termos de nutrientes (critério eutrofização)² são três, nomeadamente:
 - **Albufeira de Pracana** (abrange a massa de água da Albufeira de Pracana);
 - **Albufeiras de Fratel e de Monte Fidalgo** (Cedillo) (que abrange as massas de água Albufeira de Monte Fidalgo (Cedillo) e Albufeira do Fratel).
 - **Lagoa de Óbidos** (que abrange duas massas de água: Lagoa Óbidos WB1 e Lagoa Óbidos WB2).
- Relativamente às zonas designadas para a proteção de habitats e da fauna e flora selvagens e a conservação das aves selvagens a área de estudo contém 8 das 27 presentes na RH, nomeadamente:
 - seis **Zonas Especiais de Conservação (ZEC)** (*habitats*): Serra de Montejunto, Serras de Aire e Candeeiros (abrange 4 massas de água) e Sicó/Alvaiázere (abrange 7 massas de água), ambas partilhadas com a RH4A, Peniche/Santa Cruz (abrange 4 massas de água), Estuário do Tejo (abrange 12 massas de água), Sintra/Cascais (abrange 4 massas de água) e São Mamede (abrange 22 massas de água);
 - três **Zonas de Proteção Especial (ZPE)** (Aves), designadamente o Estuário do Tejo (que abrange 12 massas de água), sendo também uma ZEC, Paul do Boquilobo (que abrange uma massa de água) e Tejo Internacional, Erges e Pônsul (que abrange 19 massas de água).

Por fim, no que respeita às zonas protegidas abrangidas pela RH6, a área de estudo abrange:

- uma **zona sensível**, designadamente o Estuário do Sado - Esteiro da Marateca (que abrange as massas de água Sado-WB3, Sado-WB2, Sado-WB1, Sado-WB6 e Sado-WB5) e cujo critério de identificação foi a Diretiva 91/492/CEE (Moluscos bivalves).

² De acordo com o PGRH da RH5A – 3º ciclo, no âmbito do DQA são consideradas zonas protegidas as zonas sensíveis designadas ao abrigo do critério a) do anexo II da Diretiva 91/271/CEE, de 21 de maio, relativa ao tratamento das águas residuais urbanas (DARU), ou seja “a) Lagos naturais de água doce, outras extensões de água doce, estuários e águas costeiras que se revelem eutróficos ou suscetíveis de se tornarem eutróficos num futuro próximo, se não forem tomadas medidas de proteção” (APA, 2023).

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

- relativamente a zonas designadas para a proteção de habitats e da fauna e flora selvagens e a conservação das aves selvagens na RH6 apenas se encontra incluído o Estuário do Sado (em comum com a RH5A), que é simultaneamente ZEC e ZPE.

As figuras seguintes (Figura 20, Figura 21 e Figura 22) representam as zonas protegidas identificadas na área de estudo, no que diz respeito às zonas designadas para captações de água destinadas a consumo humano, às zonas piscícolas classificadas e às zonas designadas como águas de recreio (águas balneares), zonas vulneráveis e zonas designadas como sensíveis em termos de nutrientes.

A informação foi consultada nos Planos de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4A), do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A) e do Sado e Mira (RH6), para o período 2022-2027 (APA, 2022).

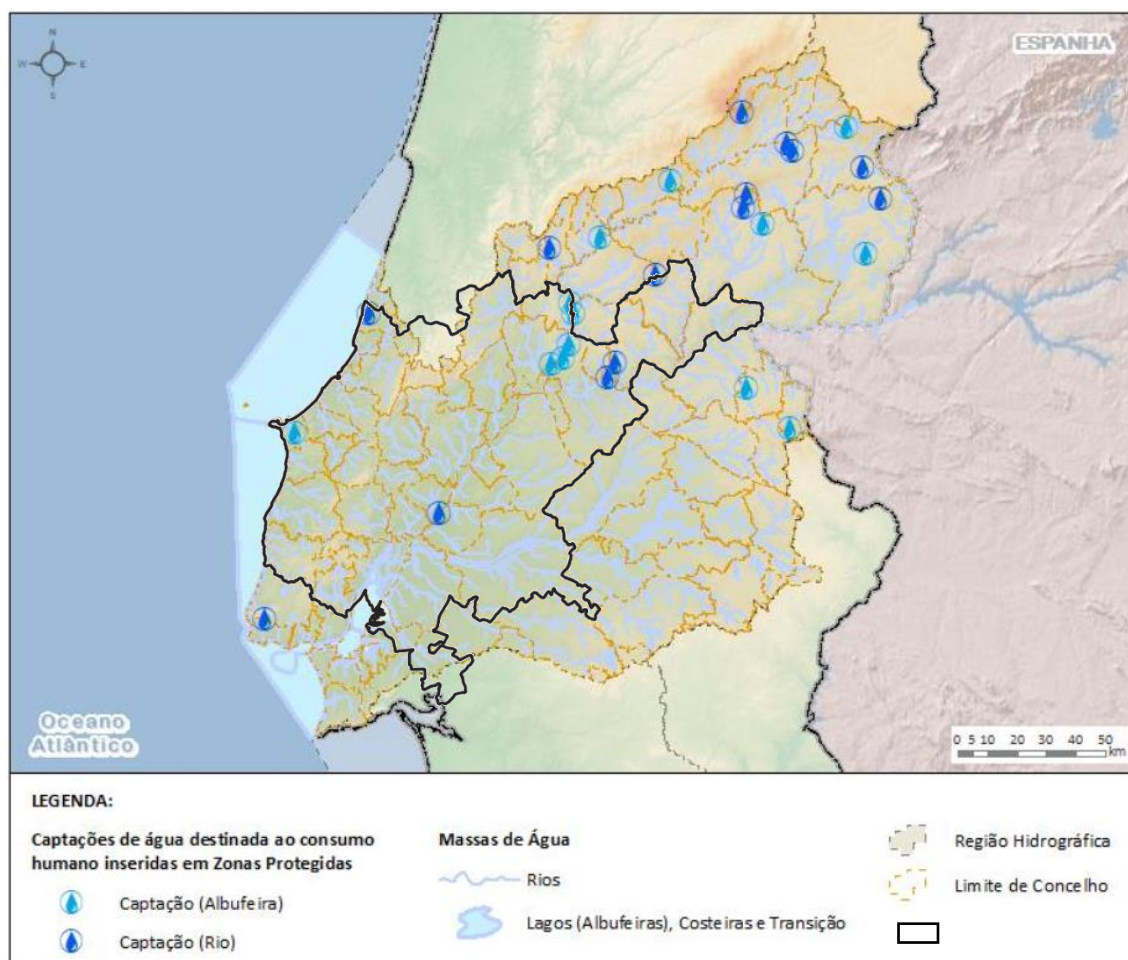


Figura 20 – Captações de água superficial destinada ao consumo humano inseridas em Zonas Protegidas

Fonte: PGRH Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A), 3º ciclo

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

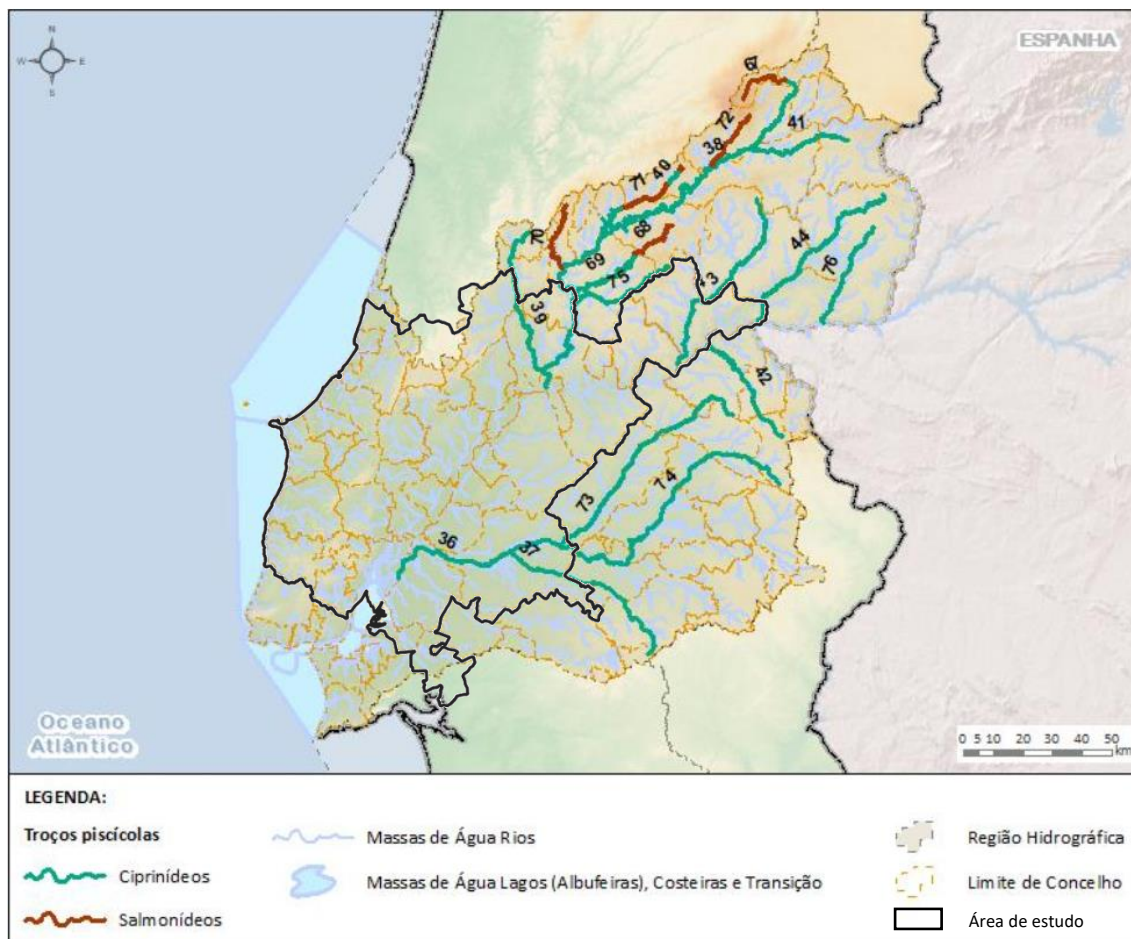


Figura 21 – Zonas designadas para a proteção de espécies aquáticas de interesse económico

Fonte: PGRH Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A), 3º ciclo

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

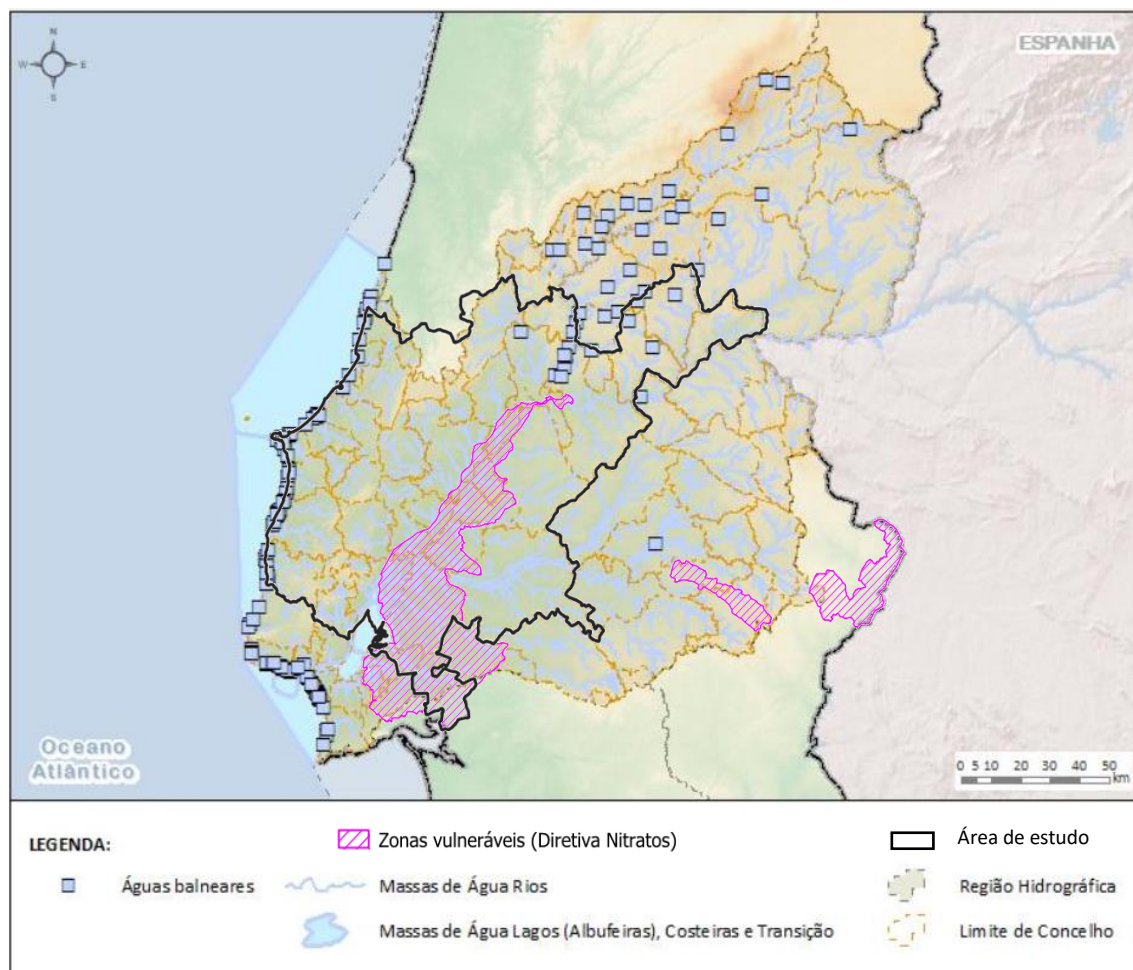


Figura 22 – Outras zonas protegidas na área de estudo

Fonte: PGRH Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A), 3º ciclo e SNIAmb, 2024

No que respeita às águas subterrâneas, as massas de água que atualmente não constituam origens de água para abastecimento público são consideradas como reservas estratégicas porque em Portugal as várias massas de água subterrâneas são, na sua generalidade, utilizadas para consumo humano, atual e futuro. 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.

Nas várias RH abrangidas, as **captações subterrâneas** têm uma elevada importância ao nível do abastecimento público, estando a quase totalidade das áreas definidas como “zona designada para captação de água destinada ao consumo humano”.














Na tabela abaixo (Tabela 14) apresenta-se a classificação das massas de água subterrâneas enquanto Zonas Protegidas, assim como a sua avaliação face ao cumprimento dos respetivos objetivos específicos. Verifica-se que em 5 massas de água, os objetivos específicos para estas zonas não são cumpridos, sendo que em 4 massas de água se verifica uma regressão da situação face aos ciclos de planeamento anteriores.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Relativamente à área dominada do AHTO, verifica-se que intersecta a Zona Vulnerável (a Nitratos) do Tejo numa área de 27.974 hectares.

Tabela 14 – Classificação das massas de água subterrânea enquanto “Zonas Protegidas”, avaliação face aos objetivos específicos e tendência de evolução

| Massa de água subterrâneas | Zonas Protegidas | Avaliação (3º ciclo) | Tendência face aos ciclos anteriores |
|--|--|--|--|
| PT05A0X1 - Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo | · Zona designada para a Captação de Água Destinada ao Consumo Humano | · Cumpre os objetivos específicos |  |
| PT05O01_C2 - Orla Ocidental Indiferenciada da Bacia do Tejo | · Zona designada para a Captação de Água Destinada ao Consumo Humano | · Não cumpre os objetivos específicos |  |
| PT05O04 - Orla Ocidental Indiferenciada das Bacias das Ribeiras do Oeste | · Zona designada para a Captação de Água Destinada ao Consumo Humano | · Cumpre os objetivos específicos |  |
| PT05O19 - Alpedriz | · Zona designada para a Captação de Água Destinada ao Consumo Humano | · Cumpre os objetivos específicos |  |
| PT05O23 - Paço | · Zona designada para a Captação de Água Destinada ao Consumo Humano | · Cumpre os objetivos específicos |  |
| PT05O24 - Cesareda | · Zona designada para a Captação de Água Destinada ao Consumo Humano | · Cumpre os objetivos específicos |  |
| PT05O25 - Torres Vedras | · Zona designada para a Captação de Água Destinada ao Consumo Humano | · Cumpre os objetivos específicos |  |
| PT05O33 - Caldas da Rainha - Nazaré | · Zona designada para a Captação de Água Destinada ao Consumo Humano | · Não cumpre os objetivos específicos |  |
| PT05T01 - Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Tejo | · Zona designada para a Captação de Água Destinada ao Consumo Humano | · Cumpre os objetivos específicos |  |
| PT05T1_C2 - Bacia do Tejo-Sado / Margem Direita | · Zona designada para a Captação de Água Destinada ao Consumo Humano | · Não cumpre os objetivos específicos |  |
| PT05T3 - Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda | · Zona designada para a Captação de Água Destinada ao Consumo Humano · Zona Vulnerável a Nitratos | · Cumpre os objetivos específicos · Não cumpre os objetivos específicos |  |
| PT05T7 - Aluviões do Tejo | · Zona designada para a Captação de Água Destinada ao Consumo Humano · Zona Vulnerável a Nitratos | · Não cumpre os objetivos específicos · Não cumpre os objetivos específicos |   |

Fonte: PGRH Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A), 3º ciclo

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Critério 2. Solos e Ocupação do Solo

✓ *Classificação do Solo*

Na área em estudo encontram-se cartografadas 242 unidades pedológicas correspondentes ao nível taxonómico da Família, de acordo com a Classificação dos Solos de Portugal (Cardoso, 1974; SROA, 1970). As famílias de solos cartografadas incluem-se nas seguintes Ordens e Sub-Ordens de solos:

- Solos Incipientes: Aluviossolos, Litossolos, Regossolos, Solos de Baixas;
- Solos Litólicos: Solos Litólicos Húmicos, Solos Litólicos Não Húmicos,
- Solos Calcários: Solos Calcários
- Barros: Barros Castanho-Avermelhados, Barros Pardos, Barros Pretos,
- Solos Mólicos: Castanozemes;
- Solos Argiluvitados Muito Insaturados: Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos;
- Solos Argiluvitados Pouco Insaturados: Solos Mediterrâneos Pardos e Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos;
- Solos Podzolizados: Podzóis Hidromórficos e Podzóis Não Hidromórficos
- Solos Halomórficos: Solos Salinos;
- Solos Hidromórficos: Com Horizonte Eluvial, Sem Horizonte Eluvial

A sua representatividade é a que se apresenta na figura abaixo.

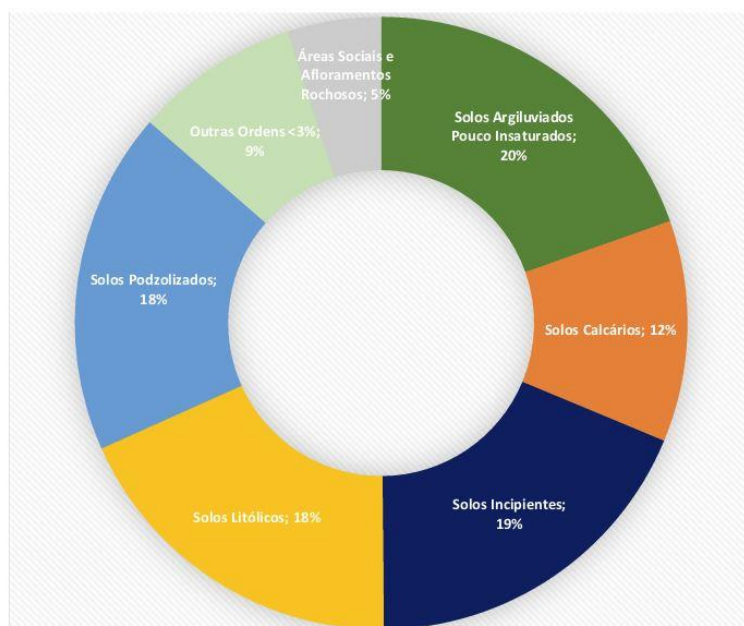


Figura 23 – Representatividade das Ordens de solos presentes na área em estudo

Fonte: Memória Descritiva do EVRHAVTO (DGARDR, 2024)

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Verifica-se o predomínio das Subordens dos solos Litólicos Não Húmicos e dos solos Podzolizados, ocupando 36% da área a beneficiar, seguindo-se, como mais representativos, os solos Mediterrâneos Pardos, os solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos, os solos Calcários Pardos e os Aluviossolos. Estas seis Subordens constituem 73% da área em estudo (EVRHAVTO, 2023).

O tipo de solo foi um dos critérios utilizados para a identificação da ‘área de destino’³ no âmbito da definição do AJHTO proposto.

Complementarmente foi feita uma análise à representatividade dos solos presentes na área dominada do AHTO proposto, com base na cartografia de solos à escala 1:25.000 de acordo com a classificação da SROA. Esta informação vetorial encontra-se incompleta, tendo sido possível caracterizar 56.371 hectares dos 59.157 hectares da área total dominada (95,3%).

Na tabela seguinte encontram-se listadas as Ordens e Subordens de solos presentes na área dominada caracterizada, assim como a sua representatividade.

Observando a tabela, verifica-se que a maior parte dos solos na área dominada corresponde a Aluviossolos, Modernos ou Antigos, da Ordem dos Solos Incipientes, correspondendo esta última a 60,4% da área considerada. Os Solos Calcários e os Solos Argiluvitados Pouco Insaturados (Solos Mediterrâneos) são, respetivamente, as segundas e terceiras Ordens de solos com maior representatividade.

É também possível verificar que a área dominada integra áreas classificadas enquanto ‘Áreas Sociais’, ou seja, áreas artificializadas, correspondendo a 3,6% da área caracterizada.

Tabela 15 – Ordem e Subordem dos solos presentes na área dominada, área e percentagem de ocupação

| Ordem | Subordem | Área (ha) | % | % |
|---------------------------------------|---|-----------|-------|------|
| Solos Incipientes | Aluviossolos Antigos | 7056,5 | 12,5 | 60,4 |
| | Aluviossolos Modernos | 24237,3 | 43,0 | |
| | Coluviossolos | 1283,1 | 2,3 | |
| | Litossolos | 0,7 | 0,001 | |
| | Regossolos | 1498,8 | 2,7 | |
| Solos Calcários | Pardos | 6257,3 | 11,1 | 12,6 |
| | Vermelhos | 837,8 | 1,5 | |
| Solos Argiluvitados Pouco Insaturados | Solos Mediterrâneos Pardos | 4466,8 | 7,9 | 11,1 |
| | Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos | 1795,4 | 3,2 | |
| Barros | Castanho-Avermelhados | 105,6 | 0,2 | 0,3 |

³ Área de destino – fração da área de estudo inicial, que tem potencial agrícola e de regadio, condições estas definidas com base em critérios de solo e ocupação de solo, bem como a exclusão de áreas que pelas suas características topográficas ou a sua localização, estão inaptas para o regadio (por exemplo, áreas com condicionantes territoriais).

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| Ordem | Subordem | Área (ha) | % | % |
|-----------------------|---------------------------|-----------|------|------|
| | Pretos | 66,4 | 0,1 | |
| Solos Podzolizados | Podzóis Hidromórficos | 21,5 | 0,04 | 2,6 |
| | Podzóis Não Hidromórficos | 1468,6 | 2,6 | |
| Solos Litólicos | Não Húmicos | 3712,2 | 6,6 | 6,6 |
| Solos Hidromórficos | Com Horizonte Eluvial | 53,0 | 0,1 | 2,5 |
| | Sem Horizonte Eluvial | 1346,7 | 2,4 | |
| Solos Halomórficos | Solos Salinos | 105,9 | 0,2 | 0,2 |
| Outros: | | | | |
| Afloramentos rochosos | - | 10,0 | 0,02 | 0,02 |
| Áreas Sociais | - | 2047,5 | 3,6 | 3,6 |

Seguidamente apresenta-se uma breve caracterização das Ordens e Subordens mais representativas na área dominada.

A Ordem dos Solos Incipientes, onde se integram os **Aluviossolos**, é caracterizada por integrar solos não evoluídos, sem horizontes genéticos claramente diferenciados, praticamente reduzidos ao material originário. Nestes solos, os processos de formação não atuaram ainda tempo suficiente para provocar quaisquer diferenciações, a não ser uma certa acumulação de matéria orgânica à superfície, a qual nunca é muito grande porque a mineralização processa-se rapidamente, dado o bom arejamento dessa camada superior (Cardoso, 1965).

Os Aluviossolos Modernos recebem de tempos a tempos adições de sedimentos aluvionais, enquanto os Aluviossolos Antigos já não recebem praticamente adição de sedimentos fluviais, constituindo geralmente terraços fluviais.

Os **Solos Calcários** Pardos ou Vermelhos constituem as duas subordens que integram a ordem dos Solos Calcários, as quais apresentam cores pardacentas (Solos Calcários Pardos) ou avermelhadas (Solos Calcários Vermelhos). Estes solos são pouco evoluídos, formados a partir de rochas calcárias, com percentagem variável de carbonatos em todo o perfil e sem as características próprias dos Barros. Desenvolvem-se, regra geral, em relevo normal (Cardoso, 1965).

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

São solos evoluídos de perfil ABC, que apresentam um horizonte sub-superficial (B) com alto teor de argila acumulado, proveniente do horizonte superficial (A). Estes solos têm uma expansibilidade elevada e permeabilidade lenta a muito lenta. Nos solos cultivados o teor de

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

matéria orgânica é normalmente baixo, podendo, no entanto, atingir valores elevados em terrenos incultos. Em condições normais, estes solos apresentam um uso agrícola aceitável.

✓ **Reserva Agrícola Nacional**

O regime jurídico da Reserva Agrícola Nacional (RJAN) encontra-se estabelecido pelo Decreto-Lei nº 73/2009, de 31 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro. No seu artigo 21.º são definidas as ações interditas nas áreas afetas ao regime da RAN.

O artigo 22.º do RJAN estabelece que *“as utilizações não agrícolas de áreas integradas na RAN só podem verificar-se quando, cumulativamente, não causem graves prejuízos para os objetivos a que se refere o artigo 4.º e não exista alternativa viável fora das terras ou solos da RAN, no que respeita às componentes técnica, económica, ambiental e cultural, devendo localizar-se nas terras e solos classificados como de menor aptidão”*.

Indica também que podem apenas *“ser autorizadas, a título excecional, utilizações não agrícolas de áreas integradas na RAN para a realização de ações de relevante interesse público que sejam reconhecidas como tal por despacho dos membros do Governo responsáveis pela área do desenvolvimento rural e demais áreas envolvidas em razão da matéria, desde que não se possam realizar de forma adequada em áreas não integradas na RAN”*.

A RAN integra as seguintes áreas (artigo 8.º do RJAN):

1. Integram a RAN as unidades de terra que apresentam elevada ou moderada aptidão para a atividade agrícola, correspondendo às classes A1 e A2, previstas no artigo 6.º,
2. Na ausência da classificação prevista no artigo 6.º, integram a RAN:
 - a. As áreas com solos das classes de capacidade de uso A, B e Ch, previstas no n.º 2 do artigo 7.º;
 - b. As áreas com unidades de solos classificados como baixas aluvionares e coluviais;
 - c. As áreas em que as classes e unidades referidas nas alíneas a) e b) estejam maioritariamente representadas, quando em complexo com outras classes e unidades de solo.
3. As áreas beneficiadas por obras de aproveitamento hidroagrícola não inseridas em solo urbano identificado nos planos territoriais de âmbito intermunicipal ou municipal são classificadas como RAN.

Na figura abaixo apresenta-se a RAN da área de estudo, conforme disponibilizada em formato vetorial no portal das Servidões e Restrições de Utilidade Pública da Direção-Geral do Território. Não se encontram representadas as áreas de RAN de Santarém, Arruda dos Vinhos, Sobral de Monte Agraço e Cadaval, uma vez que não se encontra disponível a informação vetorial para estes municípios. As áreas de RAN representadas ocupam uma área de 201.415 hectares.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

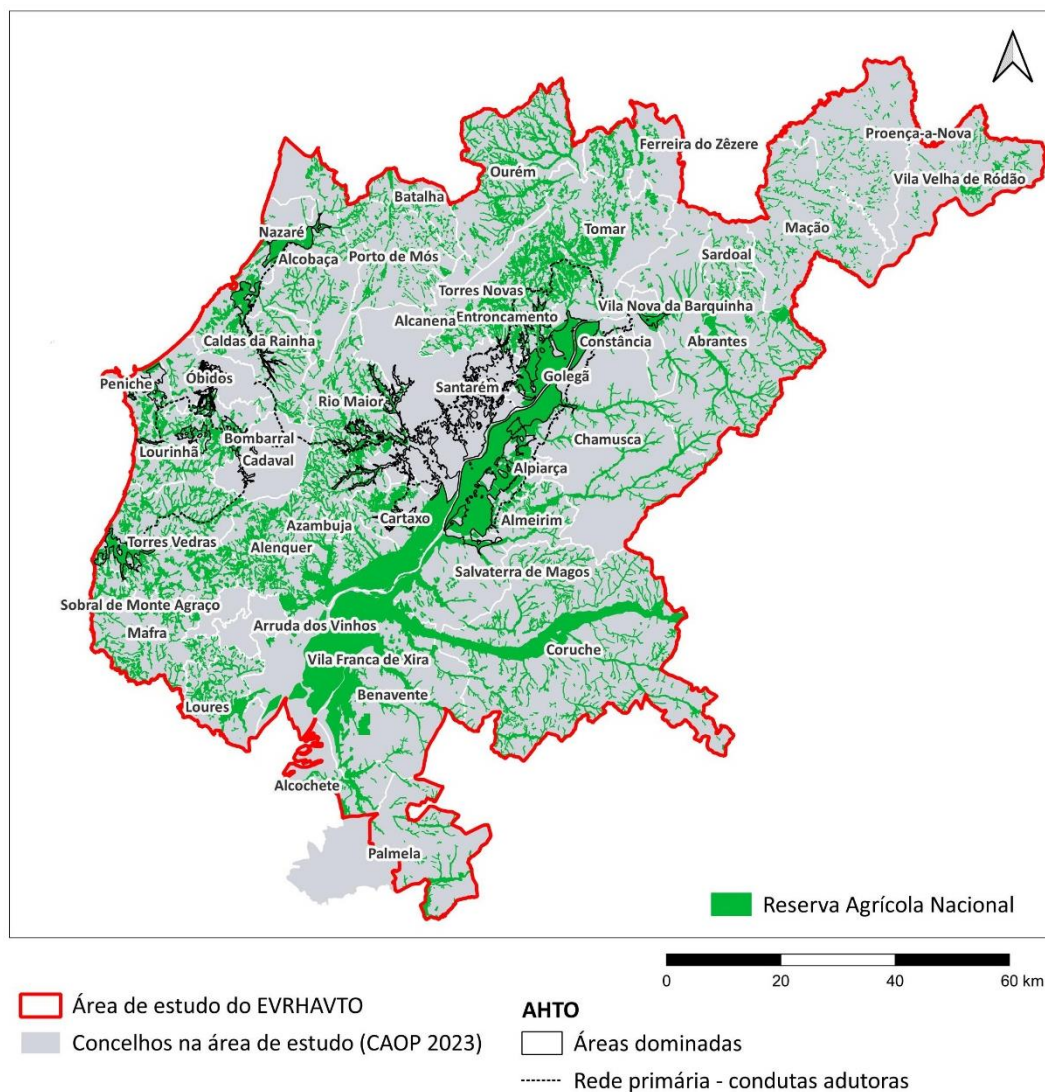


Figura 24 – Reserva Agrícola Nacional na área de estudo

Fonte: DGT

Na tabela abaixo apresenta-se a quantificação da sobreposição da área dominada definida no AHTO proposto com as áreas de RAN. Neste cálculo não estão incluídas as áreas de RAN dos municípios de Santarém e Cadaval pela razão acima indicada.

Tabela 16 – RAN na área dominada do AHTO proposto

| | Área (ha) | % |
|-----------------------|-----------|--------|
| Área dominada em RAN | 33568,64 | 56,7% |
| Área dominada sem RAN | 25588,40 | 43,3% |
| Total Área dominada | 59157,04 | 100,0% |

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Verifica-se, assim, que mais de metade da área dominada abrange solos integrados da Reserva Agrícola Nacional.

Em conclusão, a RAN, face à natureza e objetivos que prossegue, não só é compatível com os objetivos em causa (aproveitamento hidroagrícola), como as *“as áreas beneficiadas por obras de aproveitamento hidroagrícola não inseridas em solo urbano (...) são classificadas como RAN”* (n.º 3 do artigo 8.º do RJRAN).

✓ *Ocupação atual do solo*

- Padrões de Ocupação do Solo (PROT Oeste e Vale do Tejo, 2008)

De acordo com o PROT OVT (CCDRLVT, 2008), na região do Oeste e Vale do Tejo predominam as áreas florestais, seguidas das áreas agrícolas, constituindo o edificado cerca de 10% do território. No entanto, esta distribuição altera-se consoante as sub-regiões.

Assim, na **sub-região do Oeste**, são predominantes as ‘Áreas Agrícolas’, que ocorrem em cerca de 51% do território, seguindo-se as ‘Áreas Florestais’, com cerca de 24% de ocupação, e o edificado que ocupa cerca de 13%. De destacar nesta sub-região, a proliferação por todo o território de exploração agropecuária, em particular nas áreas florestais e agrícolas.

Por sua vez, na **sub-região do Médio Tejo** predominam as ‘Áreas Florestais’ com cerca de 50% de ocupação, seguindo-se as ‘Áreas Agrícolas’ que aqui representam apenas cerca de 27% do território. Esta sub-região caracteriza-se por uma maior área afeta às classes silvestres, associadas às serras de Aire e Candeeiros.

Na **sub-região da Lezíria do Tejo**, o padrão de ocupação dominante são as ‘Áreas Florestais’, que representa cerca de 54% da área total, em resultado do claro predomínio desta classe na margem sul do Tejo, nomeadamente pela presença de extensas áreas de montado. Nesta margem do Tejo, a ocupação agrícola localiza-se, essencialmente, nas baixas aluvionares associadas aos vales das principais linhas de água. Na margem norte, a agricultura ocupa maiores extensões do território, estendendo-se desde a lezíria do Tejo até às áreas de planalto.

Neste contexto, o AHTO proposto insere-se predominantemente nas sub-regiões do Oeste e da Lezíria do Tejo.

Dado o âmbito do Estudo em avaliação, segue-se uma análise dos padrões de ocupação do solo ao nível das sub-classes agrícolas e a sua distribuição na área de estudo e na área do AHTO proposto.

Na Tabela abaixo indicam-se as sub-classes agrícolas consideradas no âmbito do PROT OVT e as respetivas características. Na Figura 25 apresenta-se a sua distribuição na área de estudo.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| Designação | Características |
|---|--|
| AAA – Baixas Aluvionares | Áreas marginais a linhas de água associadas a solos de aluvião com elevada produtividade agrícola, normalmente correspondentes com os leitos de cheia. |
| AAG – Áreas Agrícolas com Estufas | Conjunto de parcelas com atividade agrícola intensiva sob a forma de estufas. |
| AAG – Áreas Agrícolas | Espaço onde predomina o uso agrícola associado a grandes parcelamentos com cultura arvenses intensiva e sem arborização significativa. |
| AAP – Áreas Agrícolas de Policultura | Conjunto de parcelas agrícolas ou folhas de cultura onde coexistem com culturas arvenses de sequeiro, pomares, vinhas, hortofrutícolas e olivais em que pode ocorrer arborização periférica da parcela. Agricultura em pequena propriedade que constitui o mosaico agrícola. |
| AAV – Pomar, Vinhas, Oliveiras e Horto-Frutícolas | Conjunto de parcelas agrícolas ou folhas de cultura onde predominam em grandes extensões pomares, vinhas, hortofrutícolas e olivais. |

Através da análise da Figura 26 e da Figura 27, verifica-se que os padrões de ocupação do solo ao nível das áreas agrícolas, atualmente dominantes no Sistema Oeste, são as ‘Áreas de Baixas Aluvionares’, as Áreas Agrícolas de Policultura e as ‘Áreas de Pomar, Vinhas, Horto-frutícolas e Olival’.

No Sistema Tejo – Margem Direita os padrões de uso do solo acima indicados também ocorrem, destacando-se, no entanto, as ‘Áreas Agrícolas’. No Sistema Tejo – Margem Esquerda destacam-se as ‘Áreas de Baixas Aluvionares’ e também as ‘Áreas Agrícolas de Policultura’.

Finalmente, importa referir que o PROT OVT estabelece como uma das ambições e objetivos para a região a manutenção da **“diversidade de usos agrícolas e florestais através da alteração para padrões que adoptem métodos de exploração ecológicos sustentáveis”**.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

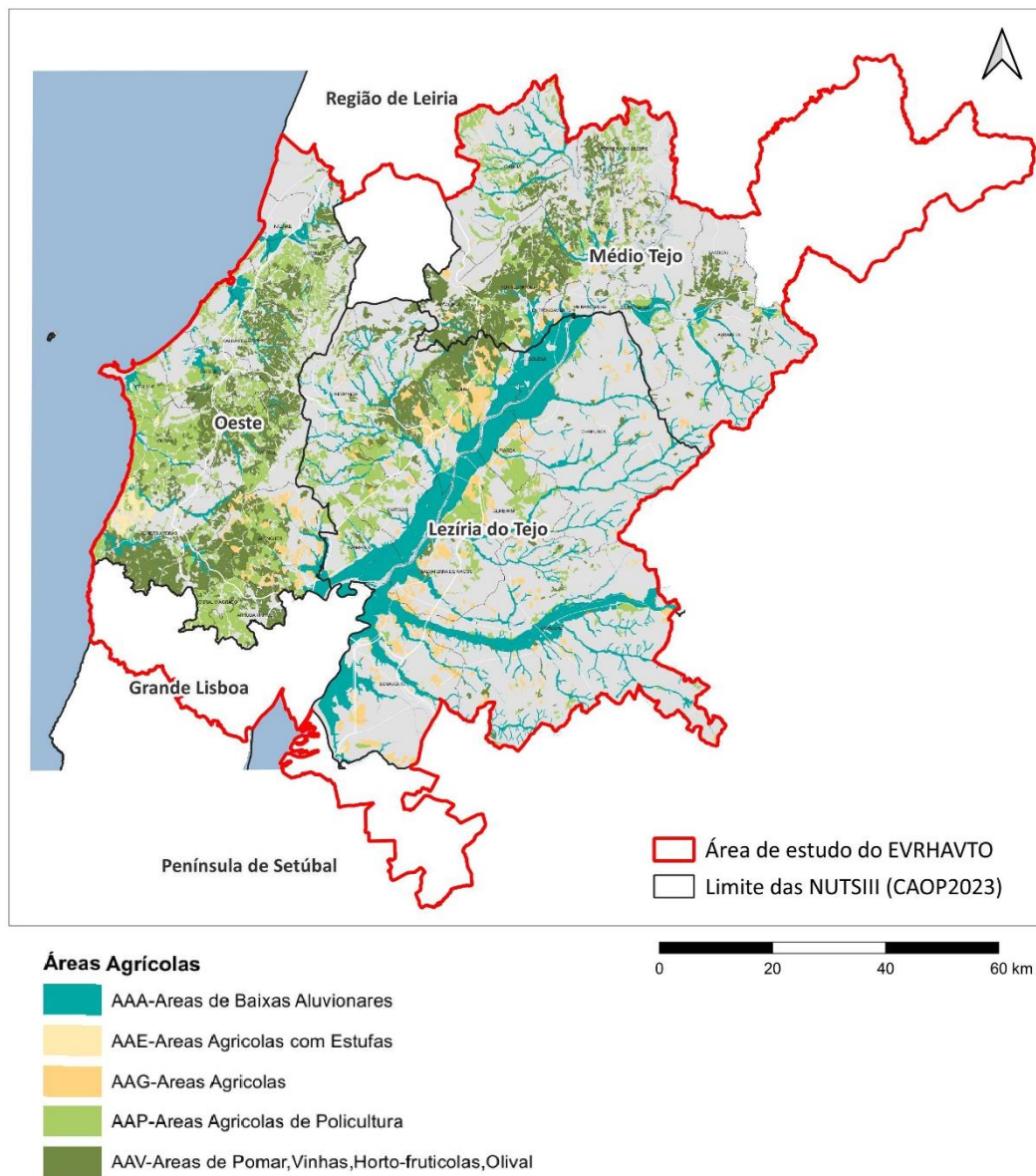


Figura 25 – Padrões de ocupação do Solo – Áreas agrícolas, na região do Oeste e Vale do Tejo

Fonte: PROT OVT (CCDR LVT, 2008)

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

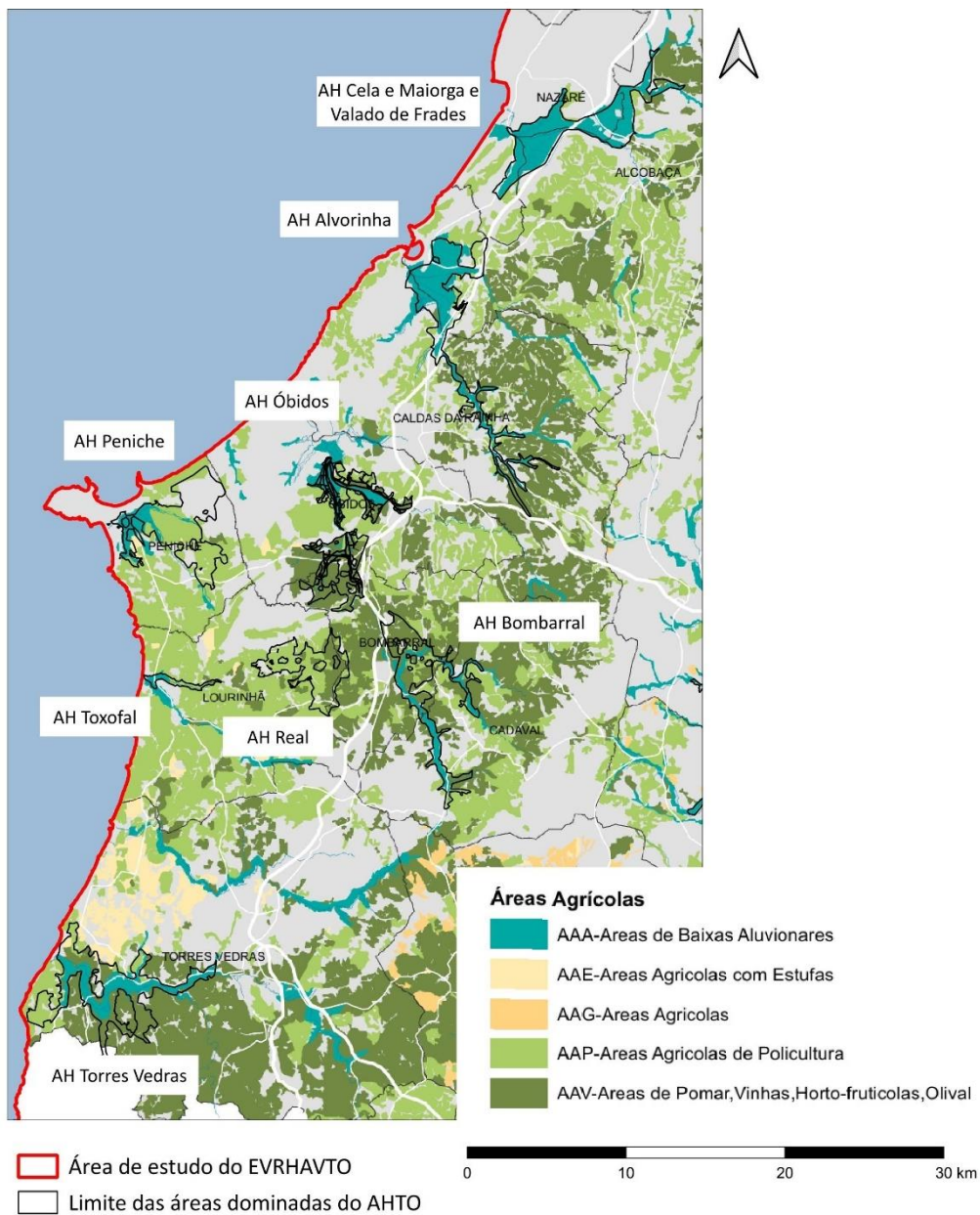


Figura 26 – Enquadramentos das áreas dominadas dos AHTO – Sistema Oeste, nos Padrões de ocupação do Solo – Áreas agrícolas, na região do Oeste e Vale do Tejo

Fonte: PROT OVT (CCDR LVT, 2008)

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

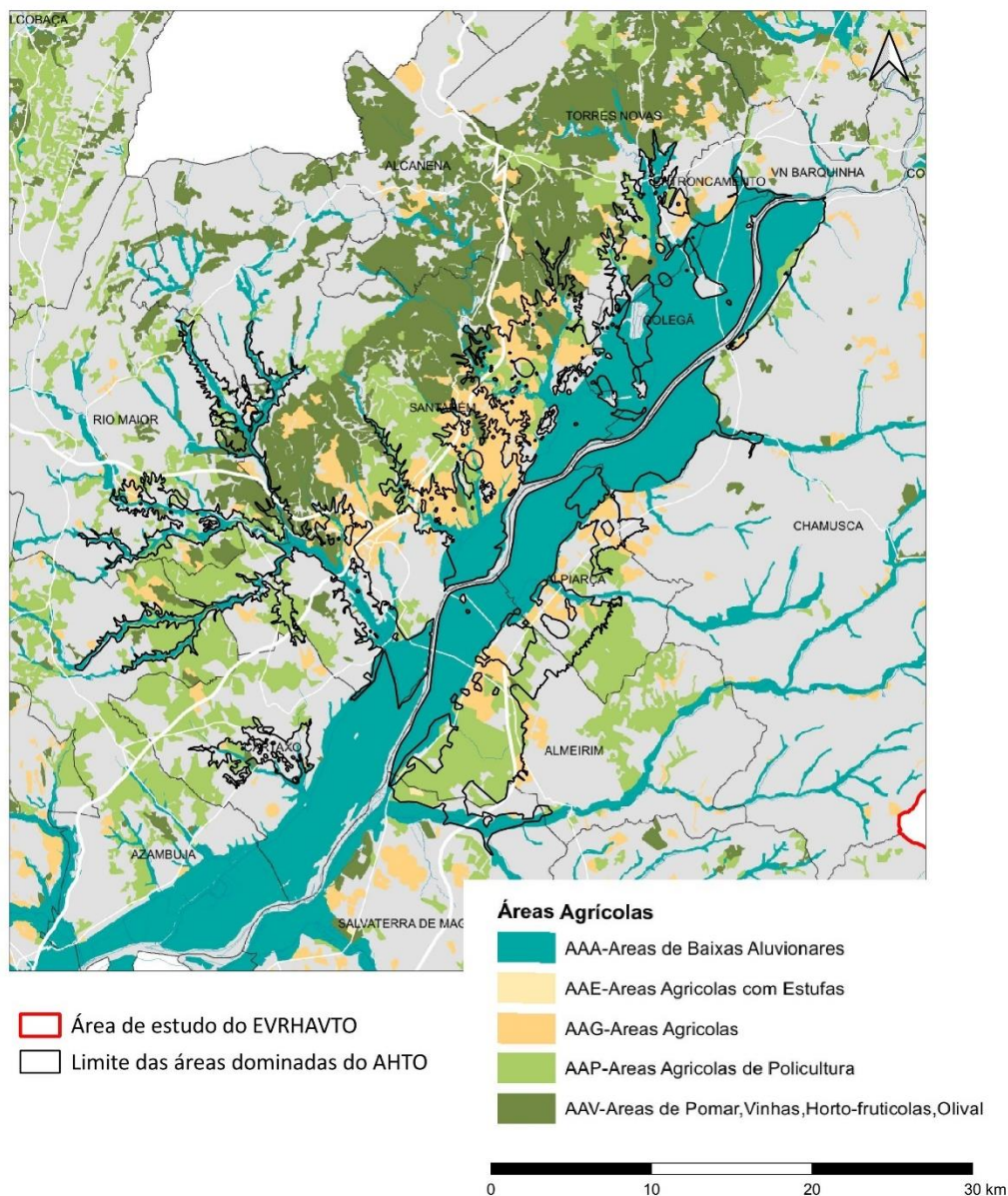


Figura 27 – Enquadramentos das áreas dominadas dos AHTO – Sistema Tejo, nos Padrões de ocupação do Solo – Áreas agrícolas, na região do Oeste e Vale do Tejo

Fonte: PROT OVT (CCDR LVT, 2008)

- Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2018 (DGT)

Complementarmente à análise aos padrões de ocupação do solo efetuada no ponto anterior, analisa-se o uso e ocupação do solo na área dominada do AHTO proposto, com base na cartografia de Direção-Geral do Território referente a este tema, para o ano de 2018 (COS2018).

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Na tabela abaixo apresentam-se as áreas e percentagens de ocupação de cada classe de uso do solo para os níveis 1 e 2 da COS2018. Pela sua análise, confirma-se o predomínio da ocupação agrícola na área dominada do AHTO proposto (78%), com uma clara prevalência das culturas temporárias (54%), sendo também relevante a área ocupada por culturas permanentes (19%). Já as pastagens ocupam cerca de 4% da área total.

Ainda assim, as florestas correspondem ao uso do solo atual em cerca de 11% da área dominada. Estas incluem, também, territórios artificializados (cerca de 3%) com prevalência do tecido edificado.

As restantes classes são pouco representativas e incluem os ‘Matos’, os ‘Espaços descobertos e com pouca vegetação’, as Zonas húmidas’ e as ‘Massas de água superficiais’.

Tabela 17 – Uso e ocupação do solo na área dominada do AHTO

| Classe (Nível 1) | COD. | Classe (Nível 2) | Área (ha) | % | |
|--|------------|---|-----------------|--------------|-------------|
| Territórios artificializados | 1.1 | Tecido edificado | 682,81 | 1,2% | 2,8 |
| | 1.2 | Indústria, comércio e instalações agrícolas | 416,79 | 0,7% | |
| | 1.3 | Infraestruturas | 62,11 | 0,1% | |
| | 1.4 | Transportes | 359,09 | 0,6% | |
| | 1.5 | Áreas de extração de inertes, áreas de deposição de resíduos e estaleiros de construção | 67,08 | 0,1% | |
| | 1.6 | Equipamentos | 71,43 | 0,1% | |
| | 1.7 | Parques e jardins | 23,72 | 0,0% | |
| Agricultura | 2.1 | Culturas temporárias | 32019,78 | 54,1% | 78,3 |
| | 2.2 | Culturas permanentes | 11386,91 | 19,2% | |
| | 2.3 | Áreas agrícolas heterogéneas | 2743,97 | 4,6% | |
| | 2.4 | Agricultura protegida e viveiros | 140,96 | 0,2% | |
| Pastagens | 3.1 | Pastagens melhoradas e pastagens espontâneas | 2171,62 | 3,7% | 3,7 |
| Superfícies agroflorestais (SAF) | 4.1 | Superfícies agroflorestais (SAF) | 513,47 | 0,9% | 0,9 |
| Florestas | 5.1 | Florestas | 6459,45 | 10,9% | 10,9 |
| Matos | 6.1 | Matos | 1334,19 | 2,3% | 2,3 |
| Espaços descobertos ou com pouca vegetação | 7.1 | Espaços descobertos ou com pouca vegetação | 72,85 | 0,1% | 0,1 |
| Zonas Húmidas | 8.1 | Zonas húmidas | 237,44 | 0,4% | 0,4 |
| Massas de água superficiais | 9.1 | Massas de água interiores | 393,23 | 0,7% | 0,7 |
| | 9.3 | Massas de água de transição e costeiras | 0,16 | 0,0% | |

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Fonte: Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2018 (DGT)

De forma a obter uma melhor compressão das áreas florestais que ficam inseridas na área dominada do AHTO proposto, apresentam-se na tabela abaixo, as respetivas sub-classes, áreas e percentagens de ocupação. Como se observa, a maior parte das florestas correspondem a **eucaliptais** (36%), sendo também expressivas as **florestas de outras folhosas** (cerca de 27%) assim como as **florestas de pinheiro-bravo** (cerca de 18%).

São exemplo de ‘florestas de outras folhosas’ as galerias ripícolas ao longo do rio Sizandro, Vala da Azambuja, rio Almonda, margens do Tejo, entre outras.

De destacar também, pela sua importância ecológica, as florestas de sobreiro e azinheira, que estão presentes em cerca de 10% das áreas florestais. No entanto, correspondem apenas a 1% do total da área dominada.

Tabela 18 – Classes florestais presentes na área dominada do AHTO, respetivas áreas e percentagem

| Classe (Nível 1) | COD. | Classe (Nível 4) | Área (ha) | % |
|------------------|---------|-------------------------------------|---------------|--------------|
| Florestas | 5.1.1.1 | Florestas de sobreiro | 618,2 | 9,6% |
| | 5.1.1.2 | Florestas de azinheira | 5,9 | 0,1% |
| | 5.1.1.3 | Florestas de outros carvalhos | 18,0 | 0,3% |
| | 5.1.1.5 | Florestas de eucalipto | 2323,2 | 36,0% |
| | 5.1.1.6 | Florestas de espécies invasoras | 36,6 | 0,6% |
| | 5.1.1.7 | Florestas de outras folhosas | 1758,7 | 27,2% |
| | 5.1.2.1 | Florestas de pinheiro bravo | 1166,1 | 18,1% |
| | 5.1.2.2 | Florestas de pinheiro manso | 464,0 | 7,2% |
| | 5.1.2.3 | Florestas de outras resinosas | 68,8 | 1,1% |

Fonte: Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2018 (DGT)

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

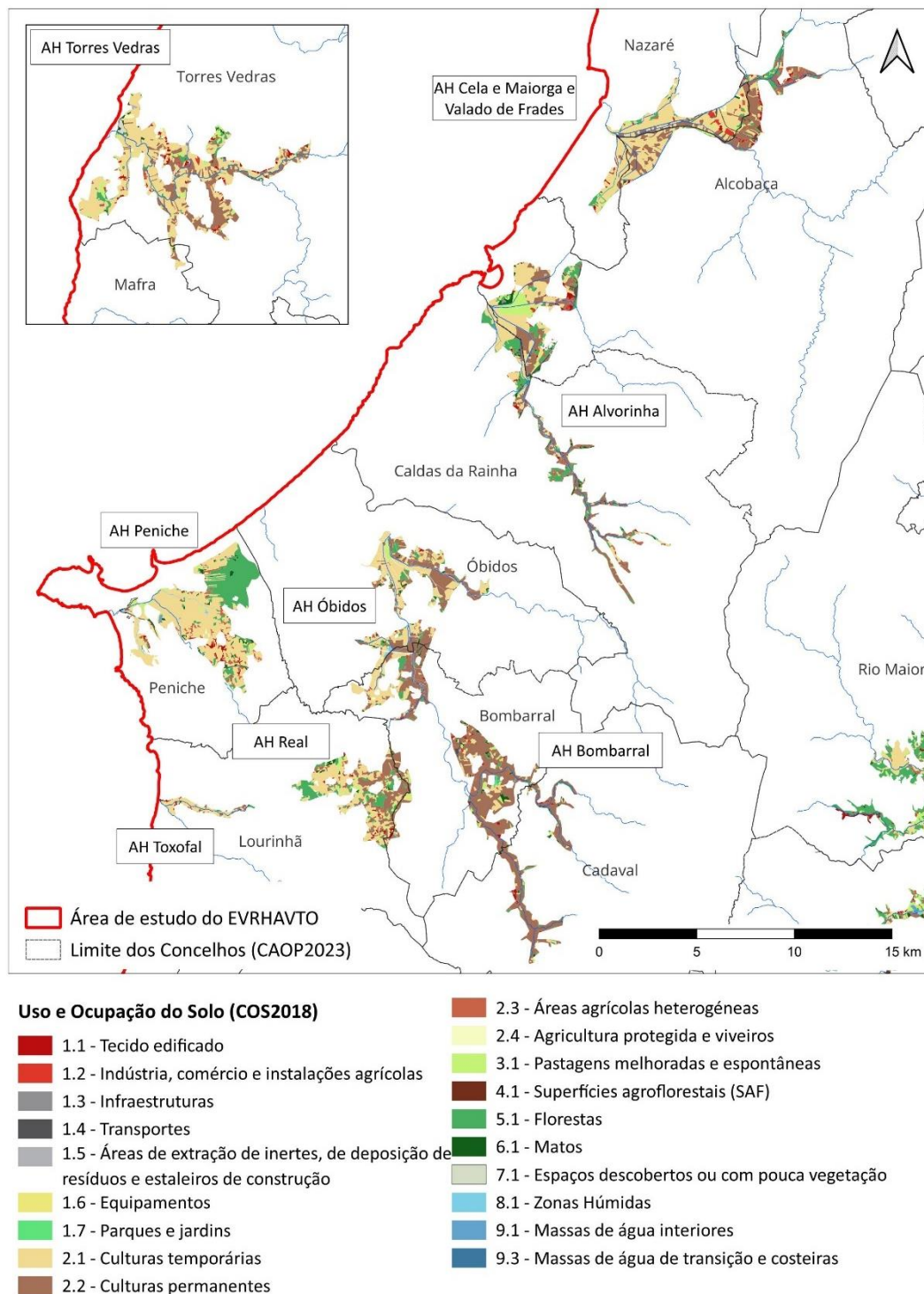
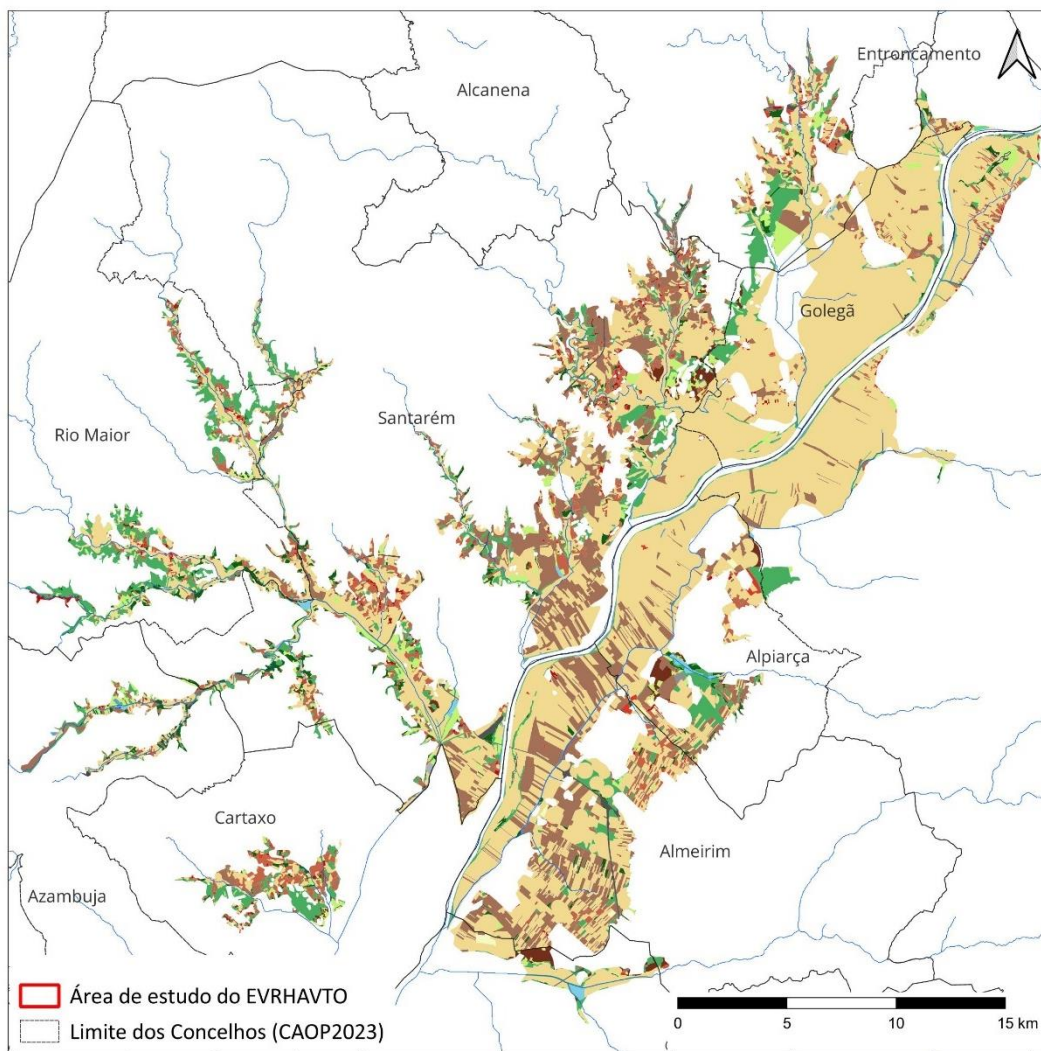


Figura 28 – Uso e ocupação do solo (nível 2) da COS 2018 nas áreas dominadas dos AHTO – Sistema Oeste

Fonte: Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2018 (DGT, 2018)

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE



Uso e Ocupação do Solo (COS2018)

- 1.1 - Tecido edificado
- 1.2 - Indústria, comércio e instalações agrícolas
- 1.3 - Infraestruturas
- 1.4 - Transportes
- 1.5 - Áreas de extração de inertes, de deposição de resíduos e estaleiros de construção
- 1.6 - Equipamentos
- 1.7 - Parques e jardins
- 2.1 - Culturas temporárias
- 2.2 - Culturas permanentes

- 2.3 - Áreas agrícolas heterogêneas
- 2.4 - Agricultura protegida e viveiros
- 3.1 - Pastagens melhoradas e espontâneas
- 4.1 - Superfícies agrofloreais (SAF)
- 5.1 - Florestas
- 6.1 - Matos
- 7.1 - Espaços descobertos ou com pouca vegetação
- 8.1 - Zonas Húmidas
- 9.1 - Massas de água interiores
- 9.3 - Massas de água de transição e costeiras

Figura 29 – Uso e ocupação do solo (nível 2) da COS 2018 nas áreas dominadas dos AHTO – Sistema Tejo

Fonte: Carta de Uso e Ocupação do Solo de 2018 (DGT, 2018)

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

- Zonas Atualmente Sob Regadio

No âmbito do EVRHAVTO, foram calculadas as áreas de regadio atualmente existentes na área de estudo, tendo-se quantificado uma área de 96.692,73 hectares, correspondentes a sensivelmente 8,4% do total.

Nas áreas de regadio, 75% correspondem a culturas temporárias (72 565,89 ha), 23% a culturas permanentes (22 635,40 ha) e 2% são pastagens permanentes (1 491,42 ha). Relativamente às culturas temporárias destaca-se o milho (22 123,40 ha), o arroz (16 364,50 ha) e o tomate (14 860,96 ha). No caso das culturas permanentes destaca-se a pera (7 731,23 ha), a vinha (5 006,86 ha), a maçã (4 418,45 ha) e o olival (3 046,46 ha). A informação encontra-se na Tabela 19.

Tabela 19 - Principais 10 culturas permanentes e temporárias regadas

| CULTURAS TEMPORÁRIAS | CULTURAS PERMANENTES |
|--|----------------------|
| MILHO ÁREA: 22 123,40 HA | Pera 7 731,23 ha |
| ARROZ 16 364,50 HA | Vinha 5 006,86 ha |
| TOMATE 14 860,96 HA | Maçã 4 418,45 ha |
| BATATA 2 757,56 HA | Olival 3 046,26 ha |
| COUVE 1 927,03 HA | Noz 727,54 ha |
| CONSOCIAÇÕES ANUAIS 1 498,22 HA | Amêndoa 516,44 ha |
| AGRICULTURA PROTEGIDA VIVEIROS 1 309,83 HA | Ameixa 191,58 ha |
| ABÓBORAS E ABOBORINHAS 1 294,81 HA | Laranja 127,03 ha |
| PRADOS TEMPORÁRIOS 1 120,90 HA | Limão 90,61 ha |
| PIMENTO 944,25 HA | Pêssego 85,87 ha |

Fonte: Memória Descritiva do EVRHAVTO (DGARDR, 2024)

Quando analisando apenas a área dominada definida no AHTO proposto, e com base na ocupação cultural do cenário atual definida no EVRHAVTO (2024), verifica-se que a área de regadio atual é de 22.705,7 há, o que representa cerca de 52% do total da área dominada proposta. A ocupação cultural atual é a que se apresenta na tabela seguinte.

Tabela 20 - Superfície de cada ocupação cultural nos três sistemas do AHTO proposto

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| OESTE | | MARGEM DIREITA | | MARGEM ESQUERDA | |
|---------------------------|------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|------------------|
| Culturas | Área (ha) | Culturas | Área (ha) | Culturas | Área (ha) |
| Outra superfície agrícola | 4 022,46 | Milho | 5 662,59 | Milho | 4 724,26 |
| Regadio | 0,89 | Regadio | 5 644,33 | Regadio | 4 658,57 |
| Sequeiro | 4 021,57 | Sequeiro | 18,26 | Sequeiro | 65,69 |
| Pera/Maça | 2 054,43 | Outra superfície agrícola | 3 227,97 | Horto-Industrial | 3 185,14 |
| Regadio | 1 847,16 | Regadio | 10,00 | Regadio | 3 183,84 |
| Sequeiro | 207,28 | Sequeiro | 3 217,97 | Sequeiro | 1,31 |
| Outros | 638,23 | Horto-Industrial | 1 790,09 | Vinha | 2 694,17 |
| Não Aplicável | 638,23 | Regadio | 1 789,29 | Regadio | 1 000,01 |
| Hortícola | 823,93 | Sequeiro | 0,80 | Sequeiro | 1 694,16 |
| Regadio | 770,06 | Olival | 1 557,53 | Outra superfície agrícola | 2 298,88 |
| Sequeiro | 53,86 | Regadio | 679,04 | Regadio | 0,13 |
| Vinha | 743,78 | Sequeiro | 878,49 | Sequeiro | 2 298,76 |
| Regadio | 4,26 | Vinha | 1 510,57 | Arvenses | 782,53 |
| Sequeiro | 739,52 | Regadio | 575,53 | Regadio | 155,88 |
| Outra frutícola | 592,22 | Sequeiro | 935,04 | Sequeiro | 626,65 |
| Regadio | 4,50 | Pastagem temporária | 1 394,94 | Pastagem temporária | 538,02 |
| Sequeiro | 587,72 | Regadio | 70,42 | Regadio | 29,51 |
| Forragem anual | 420,69 | Sequeiro | 1 324,52 | Sequeiro | 508,51 |
| Regadio | 79,69 | Arvenses | 993,74 | Forragem anual | 463,01 |
| Sequeiro | 340,99 | Regadio | 437,89 | Regadio | 283,13 |
| Outros | 1 074,26 | Sequeiro | 555,85 | Sequeiro | 179,88 |
| Regadio | 325,75 | Forragem anual | 841,21 | Frutos Secos | 288,84 |
| Sequeiro | 748,50 | Regadio | 225,72 | Regadio | 205,27 |
| Total Geral | 10 370,00 | Sequeiro | 615,49 | Sequeiro | 83,57 |
| | | Frutos Secos | 390,47 | Outros | 364,14 |
| | | Regadio | 353,97 | Regadio | 196,46 |
| | | Sequeiro | 36,50 | Sequeiro | 167,68 |
| | | Outros | 677,89 | Total Geral | 15 339,00 |
| | | Regadio | 174,40 | | |
| | | Sequeiro | 503,49 | | |
| | | Total Geral | 18 047,00 | | |

Fonte: Memória Descritiva do EVRHAVTO (DGARDR, 2024)

Critério 3. Sistemas Ecológicos e Valores Culturais

✓ Áreas Classificadas

O Sistema Nacional de Áreas Classificadas é constituído pela Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), pelas áreas integradas na Rede Natura 2000 e pelas áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português.

A área de estudo abrange, total ou parcialmente, várias áreas integradas no SNAC, nomeadamente:

• REDE NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

- Parque Natural do Tejo Internacional;
- Monumento Natural das Portas de Rodão;
- **Reserva Natural do Paúl do Boquilobo;**
- Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros;
- Monumento Natural das Pegadas de Dinossáurios de Ourém/Torres Novas;

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

- **Reserva Natural Local do Paúl da Tornada;**
 - Paisagem Protegida Regional da Serra de Montejunto;
 - Paisagem Protegida Local das Serras do Socorro e Archeira;
 - Reserva Natural do Estuário do Tejo;
 - Reserva Natural do Estuário do Sado;
 - Paisagem Protegida Local do Açude da Agolada;
 - Paisagem Protegida Local do Açude do Monte da Barca
-
- **REDE NATURA 2000 - ZONAS ESPECIAIS DE CONSERVAÇÃO (ZEC)**
 - Sicó/Alvaiázere (PTCON0045);
 - Serras de Aire e Candeeiros (PTCON0015);
 - Serra de Montejunto (PTCON0048);
 - **Peniche/Santa Cruz (PTCON0056);**
 - Sintra/Cascais (PTCON0008);
 - Estuário do Tejo (PTCON0009);
 - Estuário do Sado (PTCON0011).
-
- **REDE NATURA 2000 - ZONAS DE PROTEÇÃO ESPECIAL (ZPE)**
 - Tejo Internacional, Erges e Pônsul (PTZPE0042);
 - **Paúl do Boquilobo (PTZPE0008);**
 - Estuário do Tejo (PTZPE0010);
 - Estuário do Sado (PTZPE011).
-
- **SÍTIOS RAMSAR**
 - **Paúl da Tornada (3PT011);**
 - Polje de Mira-Minde e nascentes associadas (3PT016);
 - **Paúl do Boquilobo (3PT005);**
 - Estuário do Tejo (3PT001);
 - Estuário do Sado (3PT007).
-
- **GEOPARQUES**
 - Naturtejo da Meseta Meridional

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

- **RESERVAS DA BIOSFERA**

- Berlengas
- Boquilobo
- Tejo

Considerando o enquadramento do AHTO proposto nas áreas acima referidas, verifica-se que as áreas dominadas intersectam apenas a **Reserva da Biosfera do Paúl do Boquilobo** e uma pequena parte da **ZEC de Peniche/Santa Cruz**, não se verificando intersecção com as restantes infraestruturas da rede primária propostas.

No entanto, importa referir a proximidade das áreas dominadas a duas zonas húmidas integradas na RNAP, nomeadamente a Reserva Natural do Paúl do Boquilobo e a Reserva Natural Local do Paúl da Tornada, ambas também classificadas como sítios Ramsar.

Adicionalmente, parte da Reserva Natural do Paúl do Boquilobo integra também a Rede Natura 2000 por ser uma Zona de Proteção Especial para a Avifauna.

✓ **Corredores Ecológicos de Nível Regional**

Os corredores ecológicos de nível regional dizem respeito aos corredores definidos nos Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT).

A maior parte área de estudo fica inserida no PROT do Oeste e Vale do Tejo, inserindo-se também no PROT da Área Metropolitana de Lisboa e no PROT Centro.

Neste âmbito, são particularmente relevantes os Corredores Ecológicos associados à Rede Hidrográfica, uma vez que muitas das áreas agrícolas se desenvolvem nos vales ao longo dos cursos de água.

PROT ALM (proposta de Alteração 2009):

- Cursos de água associados a Corredores Ecológicos Estruturantes:
 - Rio Sizandro (AH Torres Vedras);

PROT Oeste e Vale do Tejo:

- Cursos de água associados a Corredores Ecológicos Estruturantes:
 - Corredor Vale do Rio Tejo
 - Corredor Vale do Rio Sorraia (sem sobreposição com o AHTO)

Compreendem “as faixas de território associadas aos vales aluvionares dos rios com importância nacional no território do OVT, designadamente o Tejo e o Sorraia. Estes vales ocupados com agricultura de regadio constituem, simultaneamente, áreas de paisagem única no país e espaços particularmente importantes para a avifauna aquática, constituindo mesmo habitats complementares à Zona de Proteção Especial do Estuário do Tejo”.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

- Cursos de água associados a Corredores Ecológicos Secundários:
 - Rio da Areia, Rio Alcobaça, Rio Alcoa, **Rio da Tornada, Rio Real**, Rio de São Domingos, Ribeira de São Domingos, Rio Alcabrichel, **Rio Sizandro, Rio Almonda**, Rio Alviela, **Vala de Alpiarça**, Ribeira de Muge, **Vala da Azambuja**.

“Os CES identificados nesta rede secundária procuram estabelecer uma estrutura em rede que efectua a ligação transversal entre os diferentes sistemas ecológicos regionais. Estes corredores promovem a conservação da biodiversidade aquática e ribeirinha e estabelecem eixos de movimentação para espécies de fauna e flora terrestres que garantam a manutenção da biodiversidade em sistemas de elevada produtividade agrícola e florestal. Os CES acompanham, na maioria dos casos, os cursos de água mais naturalizados e com importância regional, os respectivos vales aluvionares, assim como, eixos de continuidade de vegetação natural e semi-natural”.

- Cursos de água associados a Corredores Ecológicos Complementares:
 - **Rio da Tornada, Rio Real**, Rio Grande, Rio do Toxofal, **Rio Sizandro, Rio Almonda**, Vala de Alvisquer, Ribeiro de Cabanas, **Vala de Alpiarça**, Ribeira da Lamarosa, **Vala da Azambuja**.

Os que se encontram associados à Rede Hidrográfica dizem respeito a linhas de água associados a vales aluvionares e troços com galerias ripícolas significativas.

Os CEC correspondem a *“Linhas de água com troços significativos de galeria ripícola, com importância regional e local associadas a pequenos vales aluvionares que estabelecem descontinuidades entre áreas florestais, agrícolas e, nalguns casos, urbanas”*

✓ **Reserva Ecológica Nacional**

O Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, que aprovou o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN), teve a sua última alteração e republicação com o Decreto-Lei n.º 124/2019, de 29 de agosto.

A REN é composta pelas áreas cujo valor e sensibilidade ecológicos e a exposição e suscetibilidade aos riscos naturais é significativa pelo que são objeto de proteção especial (restrição de utilidade pública), aplicando-se um regime territorial que define os condicionamentos à ocupação, uso e transformação do solo e onde se identifica os usos e as ações compatíveis com os objetivos em causa (proteção dos recursos naturais, especialmente água e solo).

Assim, nas áreas incluídas na REN são interditos os usos e as ações que se traduzam em:

- i. operações de loteamento;
- ii. obras de urbanização, construção e ampliação;
- iii. vias de comunicação;

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

- iv. escavações e aterros;
- v. destruição do revestimento vegetal, não incluindo as ações necessárias ao normal e regular desenvolvimento das operações culturais de aproveitamento agrícola do solo.

Por outro lado, são permitidos os usos e as ações que sejam compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN, conforme consta no anexo II, do Decreto-Lei n.º 124/2019 de 28 de agosto (EVRHAVTO, 2024).

Conforme indicado na Memória Descritiva e Justificativa do EVRHAVTO (2024), dada a impossibilidade de efetuar um exercício sistemático para toda a área de estudo potencial, foi realizada uma análise tipológica, através do estudo de áreas exemplificativas.

A referida análise centrou-se em três concelhos - Nazaré, Benavente e Loures, tendo sido analisadas as categorias de REN relevantes para as 3 dimensões-chave prevista na legislação enquadradora: Áreas de proteção do Litoral, Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre e Áreas de prevenção de riscos naturais.

Da análise realizada aos usos e ações compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN e os objetivos, natureza e características do Aproveitamento em causa, foi possível concluir genericamente pelo elevado grau de compatibilidade existente, não sendo impeditivas/condicionantes para a sua prossecução/delimitação a esmagadora maioria das tipologias de áreas de REN presentes na área potencial de estudo.

Assim, o regime jurídico da REN admite um conjunto de usos e as ações que sejam compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais. Contudo, no que respeita ao regadio, concluiu-se como sendo determinante uma análise de pormenor e uma apreciação crítica, caso a caso, dado que independentemente da compatibilidade “em abstrato”, em muitos desses espaços não existe efetivamente um quadro de condições de base/de suporte a uma área de regadio.

Um exemplo do referido acima é o caso do concelho de Benavente “*onde uma importante área potencial de estudo está classificada como REN/“Zona ameaçada pelas cheias”, existe um amplo numero de ações e usos compatíveis, com uma área potencial de regadio. Contudo, o princípio da prevenção e o impacto sobre determinadas culturas impõe que não se deva associar este território a um espaço com aptidão potencial para regadio*”.

De acordo com a análise efetuada no EVRHAVTO (2024), as tipologias sem compatibilidade ou que apresentam um número reduzido de usos e ações compatíveis são as seguintes:

- Barreiras detríticas – nenhum uso ou ação compatível;
- Dunas costeiras litorais e dunas fósseis - reduzido número de usos e ações compatíveis;
- Arribas e faixas de proteção - reduzido número de usos e ações compatíveis;
- Leitões das lagoas e lagos – muito reduzido número de usos e ações compatíveis;

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

- Leitões das albufeiras – muito reduzido número de usos e ações compatíveis;
- áreas de instabilidade de vertentes - muito reduzido número de usos e ações compatíveis.

✓ Paisagem

• Paisagens Notáveis

De acordo com o PROT OVT, a paisagem “*constitui um valor e um recurso com particular relevância no Oeste e Vale do Tejo*”. Consequentemente, este Plano identifica um conjunto de sítios e paisagens notáveis, os quais integram a Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental (ERPVA) ao nível da Rede Complementar.

Na tabela abaixo indicam-se as paisagens notáveis que intersectam o AHTO proposto e a respetiva caracterização. Na Figura 30 é possível observar a sua localização na área de estudo.

Como se verifica, grande parte das paisagens notáveis indicadas corresponde a áreas agrícolas que, pelas suas características (agricultura tradicional, em mosaico, com valor histórico-cultural, etc.) contribuem para a qualidade paisagística da região. As restantes paisagens notáveis dizem respeito a zonas húmidas (Lagoa de Óbidos, Paúl da Tornada, Paúl do Boquilobo) e, ainda, ao Castelo de Almourol, localizado numa pequena ilha no rio Tejo.

| Designação | Descrição |
|---|---|
| 2. Mosaico agrícola de Cambelas | Mosaico que constitui um exemplo bem conservado da agricultura tradicional desta região . A sua identificação como paisagem notável decorre fundamentalmente da grande extensão de campos agrícolas compartimentados por sebes num território de morfologia ondulada e onde a estrutura de povoamento é ainda concentrada e existe uma relação equilibrada com a linha de costa e com o mar. |
| 6. Mosaico agrícola de Ferrel | Área caracterizada por um mosaico agrícola cuja configuração rectangular, comprida e estreita das propriedades e ocupação de culturas agrícolas e florestais alternada imprime à paisagem uma elevada diversidade paisagística. |
| 8. Vale Tifónico: a) Lagoa de Óbidos | A lagoa de Óbidos é uma zona húmida única na região comum ambiente efémero criado pela sua tendência natural para o assoreamento. A extensão do plano de água, o recorte das margens, o contraste de usos do solo e a implantação da vila de Foz do Arelho contribuem para a elevada qualidade paisagística desta área. |
| d) Paúl da Tornada | O paúl é um vestígio de um passado longínquo em que o mar penetrava mais profundamente na faixa de sedimentos jurássicos e em que o Rio de Tornada era navegável. Graças à sua constituição geológica, nomeadamente um revestimento de margas, mantém uma zona central permanentemente alagada e outra que alaga temporariamente. Constitui uma zona húmida |

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| Designação | Descrição |
|---|---|
| | de elevado interesse não só pela diversidade de fauna e flora que apresenta, mas também pelo contraste que cria com a paisagem envolvente. |
| 8. Baixa aluvionar Cela-Valado dos Frades | Vale agrícola de elevado valor paisagístico e histórico cultural cuja paisagem ainda conserva actualmente marcas evidentes da obra de engenharia hidroagrícola aplicada pelos monges da ordem de Cister durante séculos na região. |
| 11. Mosaico agrícola das Tojeiras | O mosaico agrícola das Tojeiras constitui outro exemplo bem conservado e em grande extensão da actividade agrícola tradicional da região . A prática de diferentes culturas agrícolas de encostas escarpadas e revestidas com vegetação autóctone constituem elementos determinantes para a sua qualidade paisagística. |
| 24. Lezíria do Tejo: a) Escaropim, b) Paúl do Boquilobo, Golegã | A lezíria do Tejo constitui um exemplo emblemático das paisagens agrícolas portuguesas . O contraste entre a grande extensão de campos agrícolas regados, o plano de água, as margens do rio ora escarpadas ora planas são aspectos únicos. Ao longo da sua extensão existem diversos pontos de interesse, mas destacam-se: Escaroupim e a zona húmida do Paúl do Boquilobo. |
| 25. Médio Tejo – Castelo de Almourol | Situado numa pequena ilha escarpada, no curso do médio Tejo, o castelo de Almourol é um dos monumentos medievais mais emblemáticos do país que imprime uma beleza única a toda a envolvente. |

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

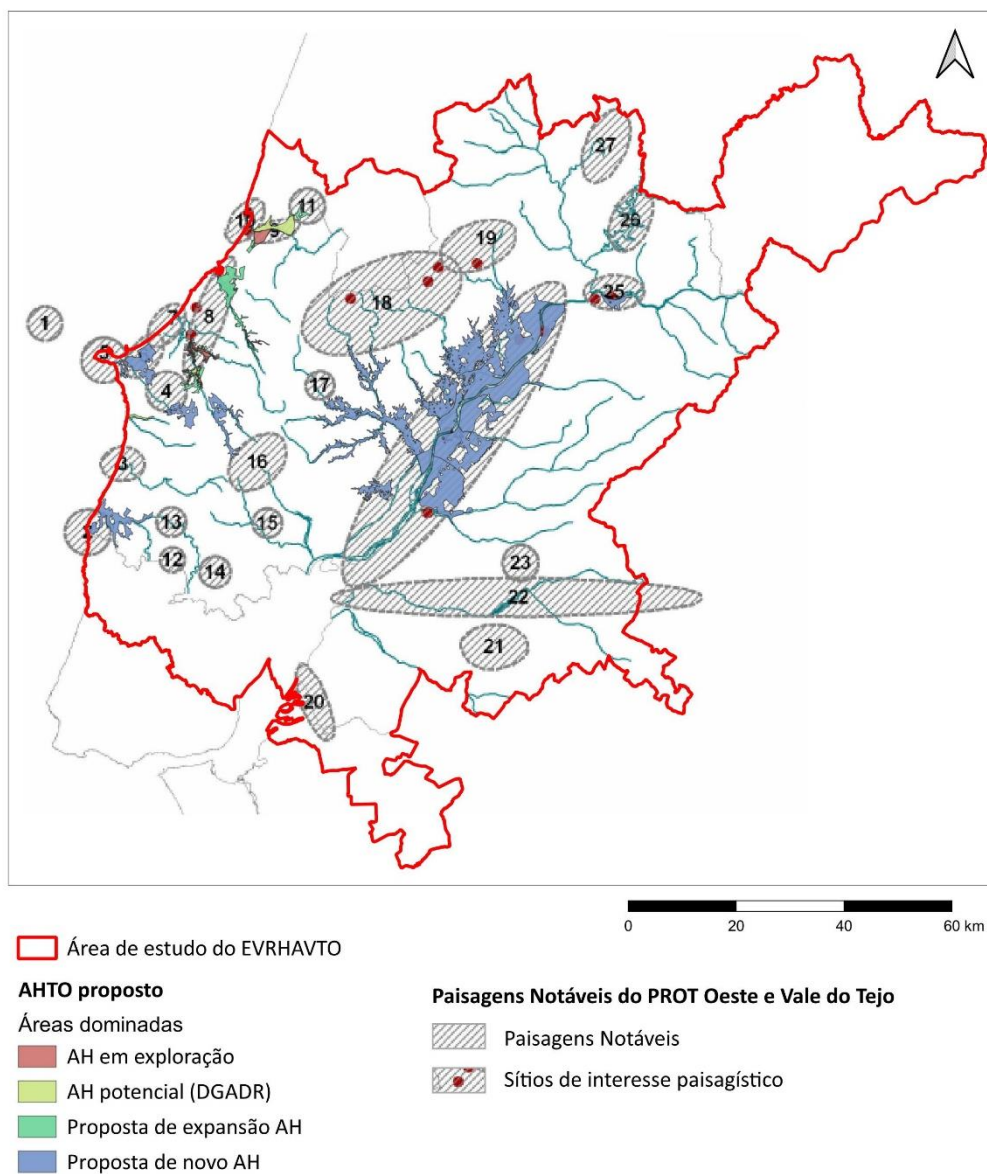


Figura 30 – Enquadramento da área de estudo e áreas dominadas do AHTO nas Paisagens Notáveis do PROT Oeste e Vale do Tejo

Fonte: CCDR LVT

- **Paisagens agrícolas de elevado valor ecológico**

Para além das Paisagens Notáveis, o PROT OVT identifica ainda as Paisagens Agrícolas de Elevado Valor Ecológico. Estas correspondem a:

- “Áreas agrícolas de pequena propriedade, mas que no seu conjunto incluem valores naturais e paisagísticos relevantes como **sebes e bosquetes**, sendo de destacar as

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

*paisagens agrícolas de **policultura em mosaico** do Oeste, os **olivais extensivos** das terras calcárias e **pequenos vales agrícolas** em áreas predominantemente florestais”.*

Nestas áreas ficam parcialmente integrados o AH de Torres Vedras, o AH de Peniche, o AH Real e o AH de Óbidos – Bloco de Amoreira (proposta de expansão).



Figura 31 – Exemplo de áreas agrícolas de policultura (AH de Peniche) identificada enquanto ‘Paisagens Agrícolas de Elevado Valor ecológico’ do PROT OVT

Fonte: PROT OVT (CCDR LVT, 2009)

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

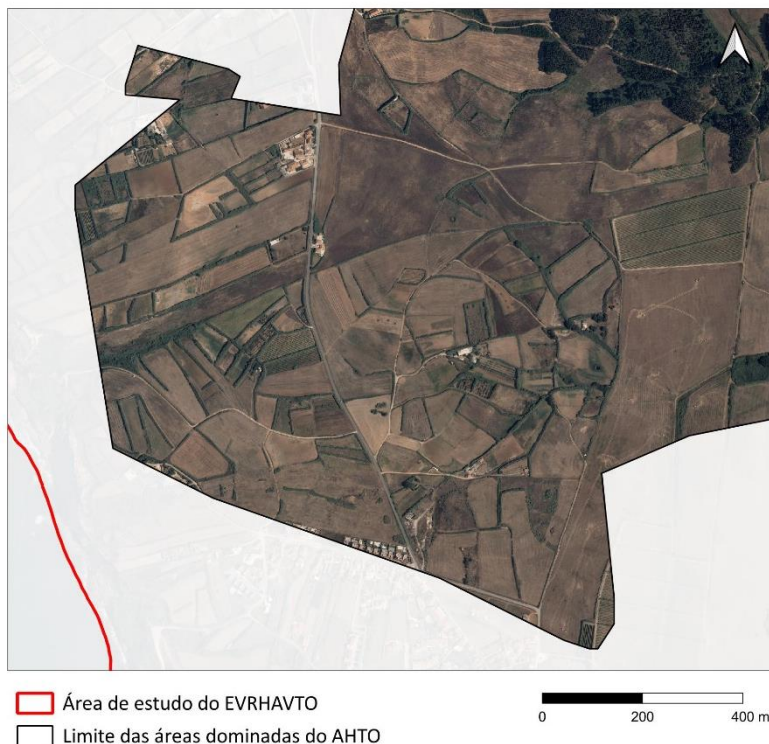


Figura 32 – Exemplo de áreas agrícolas de policultura (AH de Torres Vedras) identificada enquanto ‘Paisagens Agrícolas de Elevado Valor ecológico’ do PROT OVT

Fonte: PROT OVT (CCDR LVT, 2009)

✓ **Património Arquitetónico e Arqueológico**

• **Património Classificado e em vias de classificação**

Dada a sua abrangência territorial, a área de estudo inclui um conjunto vasto de elementos do património classificado ou em via de classificação. Focando a caracterização nas áreas abrangidas pelo AHTO proposto, verifica-se que as áreas dominadas intersectam os seguintes elementos patrimoniais ou as respetivas zonas de proteção:

| Património Classificado e em Vias de Classificação | | | Aproveitamento Hidroagrícola |
|--|---|-----------|---|
| Cod. | Designação | Categoria | |
| Área dominada | | | |
| 3050 | Mosteiro de Santa Maria de Cós | MN | Maiorga e Valado de Frades (proposta de expansão) |
| 1540 | Quinta do Campo, antiga Granja do Valado | IIP | Maiorga e Valado de Frades (AH potencial) |
| 75 | Sítio Arqueológico do Castelo de Alfeizerão | SIP | Alvorinha – Bloco de Alfeizerão |

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| Património Classificado e em Vias de Classificação | | | Aproveitamento Hidroagrícola |
|---|---|--------------------------|--|
| Cod. | Designação | Categoria | |
| 11236 | Cidade Romana de Eburobrittium (Ruínas romanas da Quinta das Flores) | SIP | Óbidos – Bloco de Óbidos (AH em exploração) |
| 3077 | Solar dos Melos e Castro, respectiva ermida e terreno adstrito ao solar | IIP | Óbidos – Bloco Amoreira (proposta de expansão) |
| 1 480 | Restos da torre e muralhas do antigo Castelo de Atouguia da Baleia | IIP | Peniche |
| 3124 | Igreja matriz de Atouguia da Baleia | MN | Peniche |
| 4654 | Ermida de Nossa Senhora do Socorro | IIP | Bombarral |
| 74518 | Reduto da Bececaria / Obra n.º 146 (1.ª linha defensiva). Integra o conjunto das 1.ª e 2.ª Linhas de Defesa a Norte de Lisboa durante a Guerra Peninsular, também conhecidas como Linhas de Torres | MN | Torres Vedras |
| 3925 | Igreja de Almoester e as ruínas do respectivo claustro (Convento de Santa Maria de Almoester) | MN | Almoester |
| 3922 | Estação arqueológica de Chões de Alpompé / Acampamento militar de Chões de Alpompé | IIP | Reguengo do Alviela |
| 3986 | Vila lusitano-romana junto de Torres Novas (ruínas) (Villa Cardillio) | MN | Brogueira |
| 3 902 | Quinta da Cardiga | IIP | Brogueira |
| 72452 | Concheiros de Muge | MN | Benfica do Ribatejo |
| 3874 | Estação arqueológica da Quinta da Goucha, conhecida por Cabeço da Bruxa | SIP | Almeirim |
| 3875 | Estações arqueológicas da Quinta dos Patudos (Castelo de Alpiarça, Cabeço da Bruxinha, Necrópole de Tanchoal e Necrópole do Meijão) | IIP | Alpiarça |
| 72435 | Sítio Arqueológico de Alcoobra | Em vias de classificação | Santa Margarida |
| Rede adutora | | | |
| 75561 | Parque dos Dinossauros da Lourinhã (Dino Parque da Lourinhã) | CIM | - |
| MN – Monumento Nacional IIP – Imóvel de Interesse Público SIP – Sítio de Interesse Público CIM - Conjunto de Interesse Municipal | | | |

- **Património Arqueológico**

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

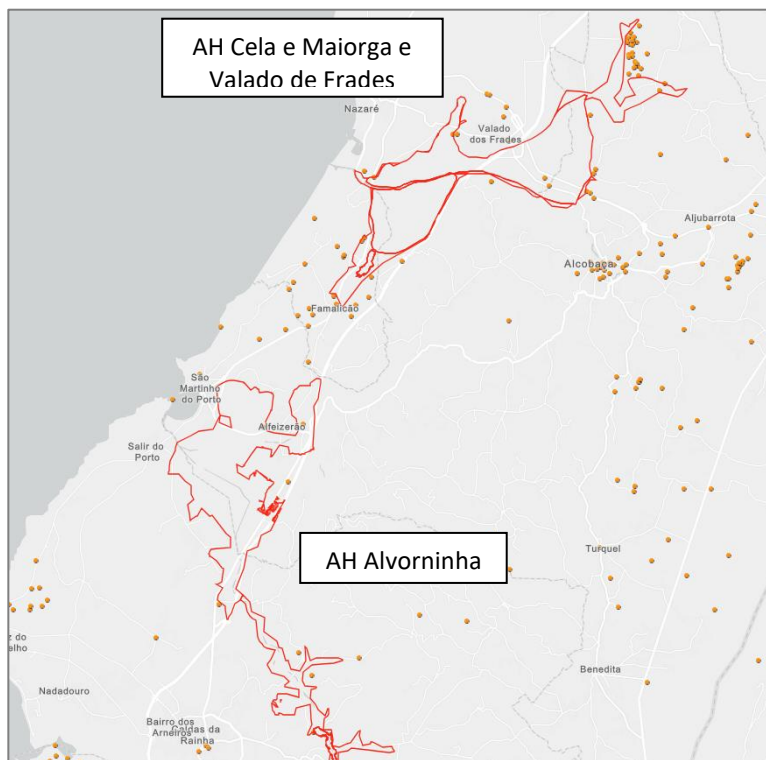


Figura 34 – Sítios arqueológicos na área de estudo – enquadramento do Sistema Oeste do AHTO proposto, AH de Alvorninha e AH Cela e Maiorga e Valado de Frades

Fonte: Portal do Arqueólogo⁵

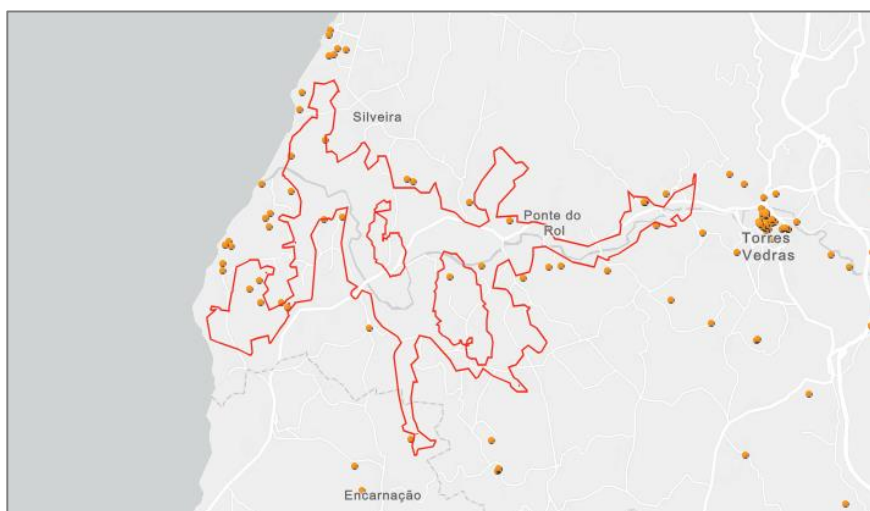


Figura 35 – Sítios arqueológicos na área de estudo – enquadramento do Sistema Oeste do AHTO proposto, AH de Torres Vedras

Fonte: Portal do Arqueólogo⁶

⁵ <https://arqueologia.patrimoniocultural.pt/>

⁶ <https://arqueologia.patrimoniocultural.pt/>

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

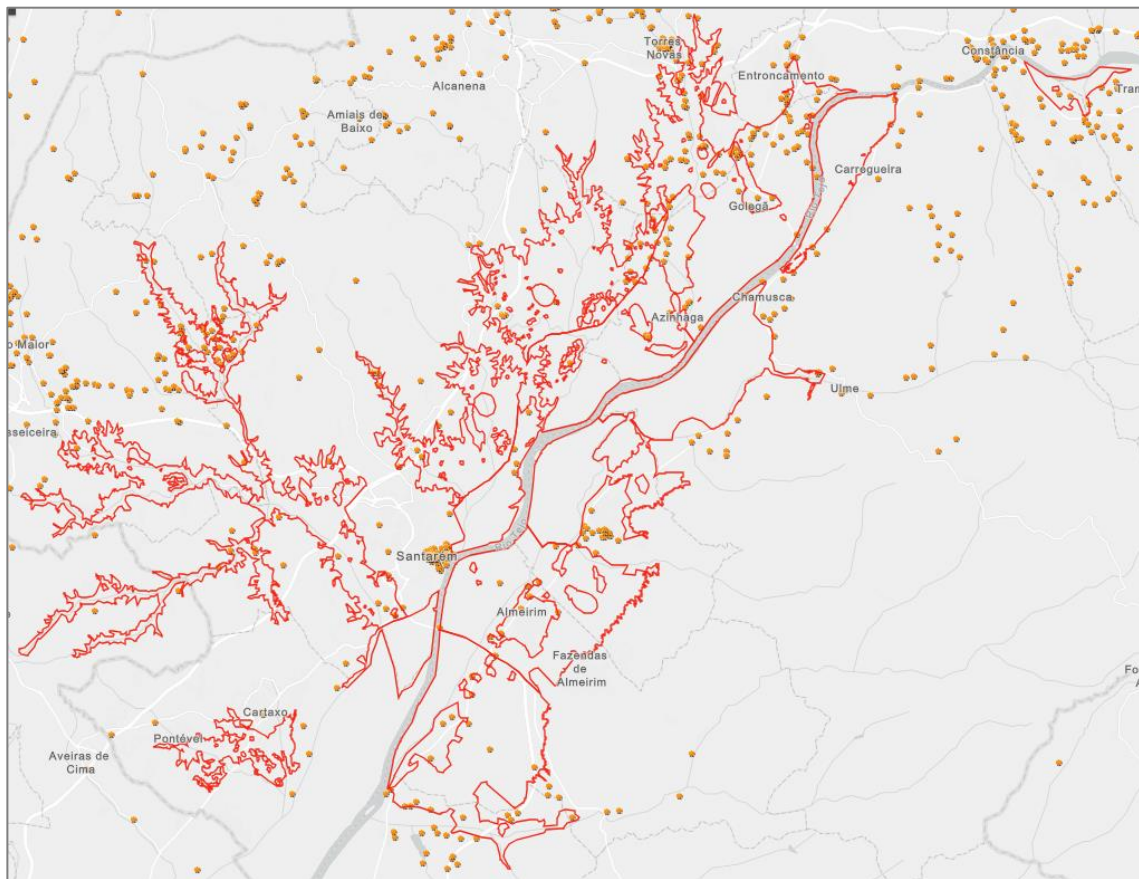


Figura 36 – Sítios arqueológicos na área de estudo – enquadramento do Sistema Tejo – Margem Direita e Margem Esquerda

Fonte: Portal do Arqueólogo⁷

⁷ <https://arqueologia.patrimoniocultural.pt/>

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

FCD 2 – Riscos e Vulnerabilidades

A análise do FCD 2 – Riscos e Vulnerabilidades pretende avaliar de que forma o Estudo/projeto tem em conta a prevenção e proteção contra riscos e vulnerabilidades associados às Alterações Climáticas, onde se destacam os riscos de cheias e inundações, assim como vulnerabilidade do território a secas e à desertificação dos solos. Por outro lado, pretende também avaliar a forma como contribui para uma utilização racional de energia com origem em combustíveis fósseis, minimizando a emissão de Gases com Efeito de Estufa (GEE). Este FCD incide sobre os seguintes domínios: **riscos naturais, mistos e tecnológicos e mitigação e adaptação às alterações climáticas.**

Critério 1. Riscos Naturais, Mistos e Tecnológicos

Tendo por base o enquadramento da área de estudo na Planta de Riscos do PROT OVT (Figura 37), identificaram-se os seguintes riscos com intersecção com o AHTO proposto:

- Perigosidade **sísmica**: elevada e moderada;
- Perigo de **inundação**: cheia progressiva e cheia rápida;
- Perigo de inundação por **tsunami**: Elevado e moderado;
- Perigo de **instabilidade de vertentes**: elevado
- Perigos **tecnológicos**: estabelecimentos industriais perigosos

É apresentada a seguinte síntese relativamente à região do Oeste e Vale do Tejo:

- O perigo sísmico é um dos mais relevantes na região do OVT, não só pela grande extensão afetada (72% do território nas classes de perigo moderado e elevado), mas também pela intensidade que pode atingir.
- Na faixa litoral existe a possibilidade de ocorrência de inundações costeiras devido a tsunamis. Os tsunamis são particularmente perigosos nos litorais baixos e arenosos e nas reentrâncias da linha de costa.
- O perigo de inundação devido às cheias (progressivas) do Tejo e principais afluentes afeta 745 km² na região OVT (maior extensão de área inundável do país). As cheias rápidas afetam 1010 km de troços fluviais. No seu conjunto, as cheias afetam 450 conjuntos habitacionais e de edifícios vários (pontos críticos).
- Os movimentos de massa têm elevada probabilidade de ocorrência em 7% da área da região OVT. Os concelhos mais problemáticos são Alenquer, Arruda dos Vinhos e Sobral de Monte Agraço, por terem mais de 20% do seu território suscetível a este tipo de perigo.
- A região OVT é atravessada por dois gasodutos e por um oleoduto, e possui vários estabelecimentos industriais perigosos, destacando-se a Azambuja como o concelho mais problemático pela concentração de atividades perigosas.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

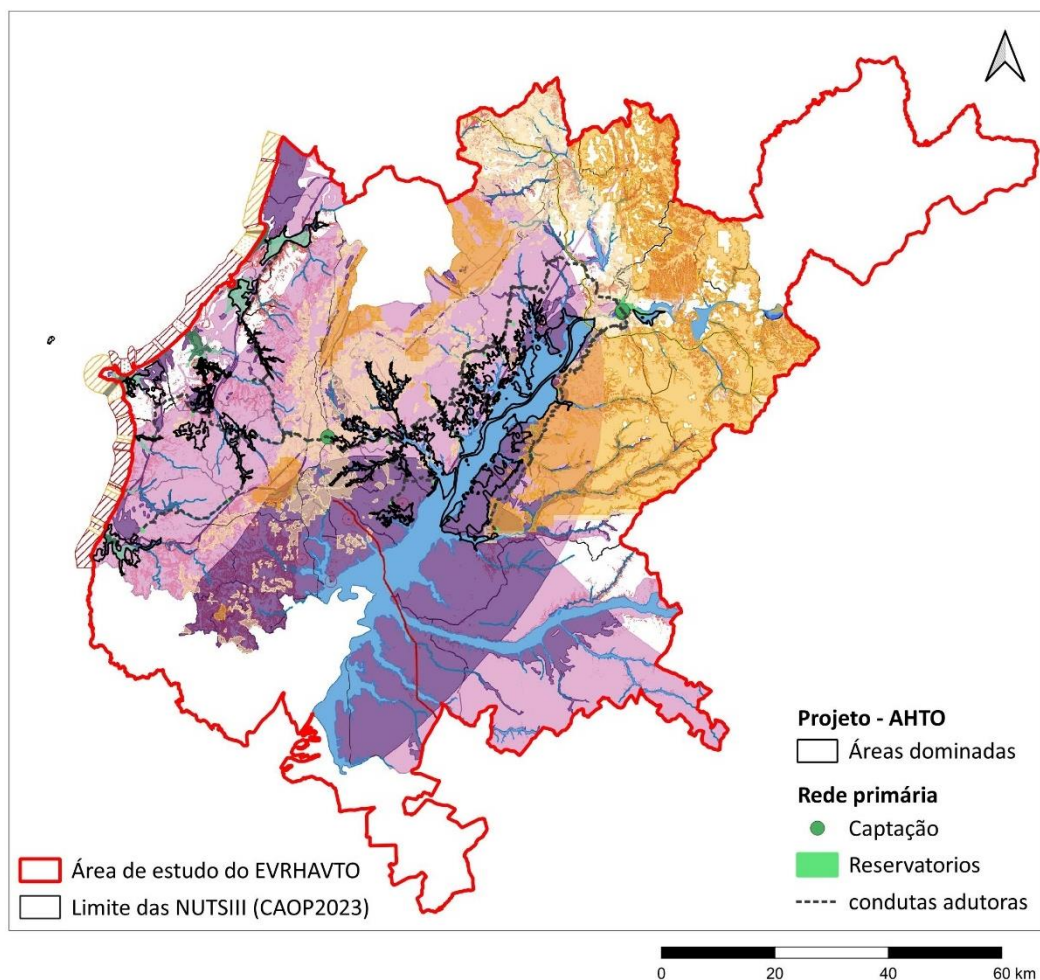


Figura 37 – Enquadramento da área de estudo e do AHTO proposto, na Planta de Riscos do PROT OVT

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE



Figura 23 – Enquadramento da área de estudo e do AHTO proposto, na Planta de Riscos do PROT OVT (legenda)

Apresenta-se seguidamente uma análise para cada um dos riscos referidos, efetuada com base nos elementos de caracterização do PROT Oeste e Vale do Tejo, no documento de Avaliação Nacional de Risco (2ª atualização – 2023) elaborado pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC, 2023), nos elementos de caracterização e diagnóstico do PGRH RH5, 3º ciclo e no PGRI da RH5 (2º ciclo).

✓ *Riscos Naturais*

Riscos naturais são riscos que resultam do funcionamento dos sistemas naturais. A Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil⁸ identifica, como riscos naturais: Nevões, Ondas de frio e de calor, Vento forte, Seca, Cheias inundações, Inundações e galgamentos costeiros, Sismos, Tsunamis, Movimentos de massa em vertentes e Erosão costeira.

Dado o âmbito e abrangência geográfica do Estudo em análise, será feita uma breve caracterização do território relativamente ao risco sísmico, ao risco de cheias e inundações, ao risco de seca e ao risco de movimentos de massa em vertentes.

- **Sismos**

⁸ <https://prociv.gov.pt/pt/prevencao-e-preparacao/avaliacao-de-riscos/riscos-naturais/>

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

“Os sismos ocorrem principalmente em zonas de falhas tectónicas e a sua duração é variável, raramente ultrapassando um minuto. Após o sismo principal geralmente seguem-se reajustamentos do material rochoso que dão origem a sismos mais fracos, denominados por réplicas” (ANEPC, 2023).

Na Figura 38 apresenta-se o enquadramento da área de estudo e do AHTO proposto na Carta de suscetibilidade a sismos elaborada para Portugal continental (ANEPC, 2023), a qual considera três níveis de suscetibilidade: reduzida, moderada e elevada. Observando a figura, verifica-se que grande parte da região da Lezíria do Tejo apresenta suscetibilidade ‘Elevada’. Na região do Oeste predominam as áreas com classe ‘Moderada’ e na região do Médio Tejo são predominantes as áreas de suscetibilidade ‘Reduzida’.

Neste contexto, verifica-se que o Sistema Tejo – Margem Direita e Esquerda, do AHTO proposto, se integra em áreas com classe de suscetibilidade a sismos ‘Moderada’ e ‘Elevada’. No Sistema Oeste, o enquadramento dos blocos de rega propostos é mais diverso, distribuindo-se por áreas com as três classes de suscetibilidade.

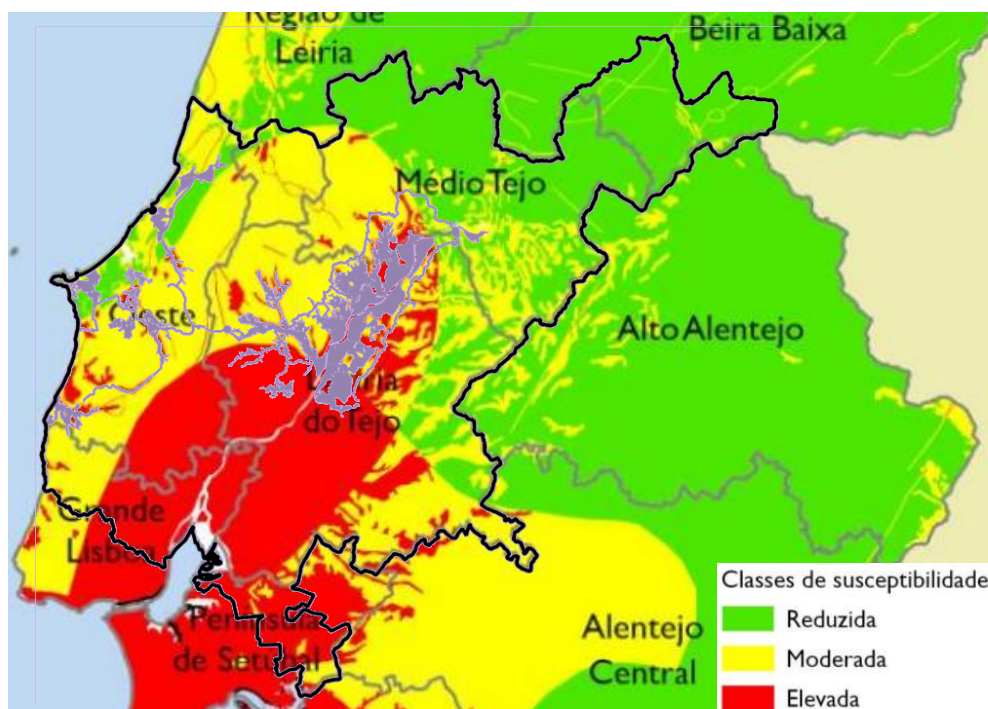


Figura 38 – Suscetibilidade a sismos na área de estudo (limite a preto) e na área de intervenção (a lilás)

Fonte: ANEPC, 2023

Numa análise à escala regional, e de acordo com os estudos de caracterização realizados no âmbito da elaboração do PROT OVT, a região do Oeste e Vale do Tejo situa-se nas zonas de intensidade sísmica máxima IX a VIII, ou seja, “uma das mais elevadas do território”. Tal facto é explicado pela proximidade de estruturas ativas submarinas que marginam o território

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

continental português, mas também à falha do vale interior do Tejo, localizada na sub-região da Lezíria (Zêzere *et al.*, 2008).

• Cheias e Inundações

“As cheias e inundações ocorrem principalmente na sequência de fenómenos de precipitação extrema e de frequência variável que, de forma natural ou induzida pela ação humana, podem resultar na submersão de terrenos usualmente emersos” (ANEPC, 2023).

De acordo com o PGRI da RH5, 2º ciclo, nesta região hidrográfica as cheias *“assumem especial relevância pela extensão da área sujeita a inundações, mas também pela relevância dos núcleos urbanos sujeitos a este tipo de ocorrências. Aqui devem ser diferenciadas as cheias rápidas ou urbanas na Área Metropolitana de Lisboa e na cidade de Tomar e as cheias de longa duração no curso principal do rio Tejo (nomeadamente no Médio Tejo e Lezíria do Tejo) e no rio Sorraia, bem como na ribeira de Muge”.*

O 2º ciclo de planeamento dos PGRI procede à revisão da delimitação das Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundação (ARPSI). Na Figura 39 apresenta-se o enquadramento da área de estudo e do AHTO proposto nas ARPSI da Região Hidrográfica do Tejo e das Ribeiras do Oeste (RH5). Na área de estudo estão delimitadas 13 ARPSI, que se encontram indicadas na tabela abaixo, assim como a sua relação com os AH propostos.

Tabela 21 – ARPSI da RH5 na área de estudo

| ARPSI | Curso de água | AH Intersectado |
|--|---------------------|---|
| Abrantes- Estuário do Tejo | Rio Tejo | Sistema Tejo: Margem Direita: Cartaxo, Marmeleira, Pisões, Isenta, Vale de Santarém, Santarém, Alcanhões, Reguengo do Alviela, Casével, Brogueira. Sistema Tejo: Margem Esquerda: Benfica do Ribatejo, Almeirim, Alpiarça, Chamusca, Carregueira, Santa Margarida. |
| Alcobaça- Benedita | Rio Seco | - |
| Alcobaça | Rio Alcoa | Sistema Oeste: Cela e Maiorga e Valado de Frades |
| Alenquer | Rio Alenquer | - |
| Areia Branca | - | Sistema Oeste: Toxofal (AH potencial) |
| Caldas da Rainha | Rio Arnóia | Rede adutora |
| Coruche | Rio Sorraia | - |
| Loures e Odivelas | Rio Trancão | - |
| Lourinhã | Rio Grande | Sistema Oeste: Toxofal (AH potencial) |
| São Martinho do Porto | - | - |
| Tomar | Rio Nabão | - |
| Torres Vedras – Dois Portos | Rio Sizandro | Sistema Oeste: Torres Vedras |
| Vimeiro | Rio Alcabrichel | - |

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Pela análise da tabela acima, verifica-se que as áreas dominadas pelo AHTO proposto ficam parcialmente abrangidas pelas 'Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundação' delimitadas, em particular os AH que integram o Sistema do Tejo - Margem Direita e Esquerda, dada a extensão da área de inundação associada ao rio Tejo (Figura 39).

As áreas dominadas são abrangidas por 'Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundação' em 24.604 hectares, o que corresponde a cerca de 42% do total das áreas dominadas propostas.

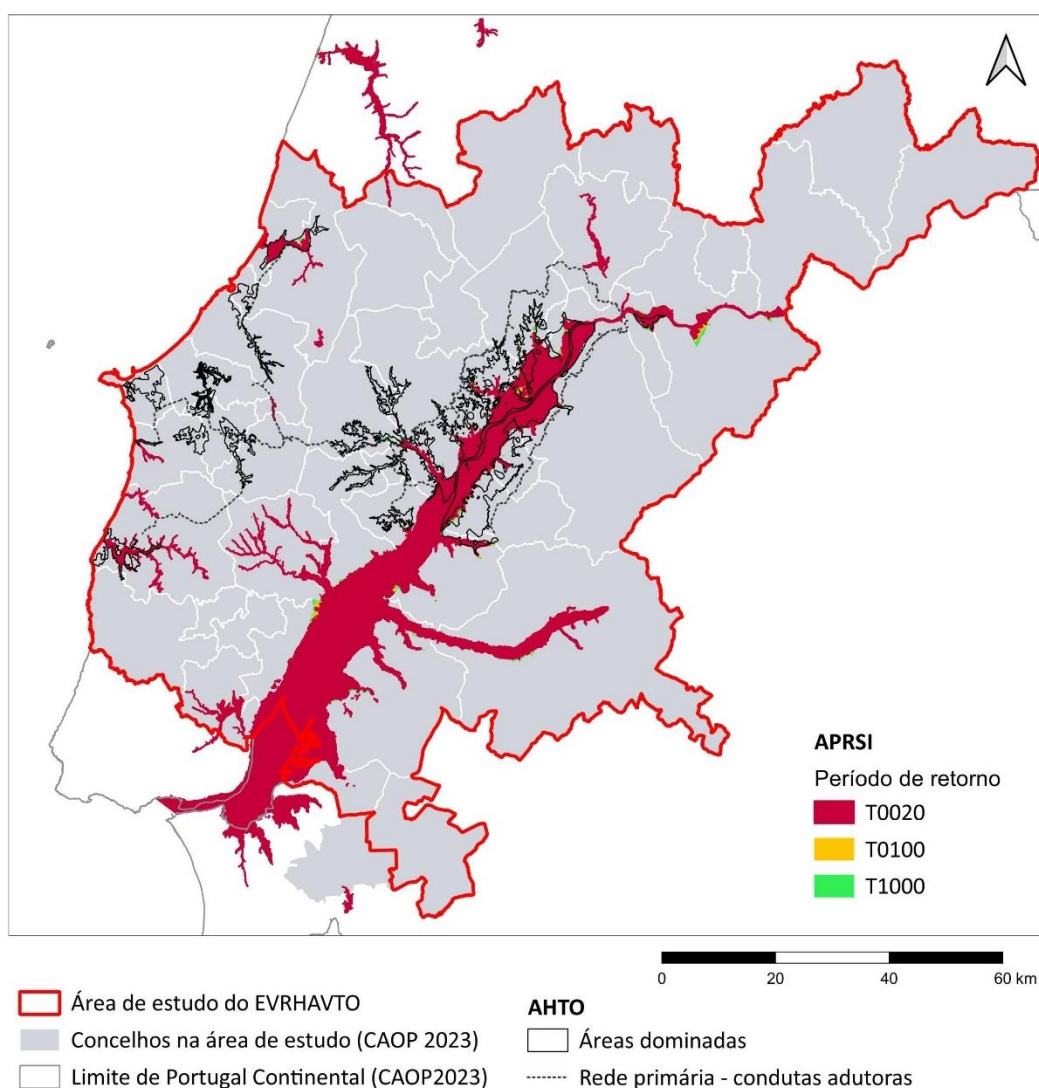


Figura 39 – Enquadramento da área de estudo e do AHTO proposto nas APRSI do Plano de Gestão dos Riscos de Inundação – RH5A, 2º ciclo.

Fonte: PGRI RH5, 2º ciclo /SNIAmb, 2024 (APA, I.P.)

- Secas

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

A seca é um fenómeno climático temporário, caracterizado pela falta prolongada de precipitação, o que resulta em escassez de água. A sua ocorrência é independente do clima local. A seca pode ter consequências graves na agricultura e na disponibilidade de água, mas é um evento reversível, ou seja, após o final da seca, as condições climáticas e ecológicas podem regressar ao normal (PPMCSS⁹, IPMA¹⁰).

De acordo com o PRGH da RH5, 3º ciclo (APA, 2023), as “secas e a escassez de água são problemas crescentes na Europa, como consequência dos efeitos das alterações climáticas, que têm implicado tanto o aumento da temperatura média global como o aumento da frequência e intensidade dos fenómenos climáticos extremos, tais como inundações e secas”.

Ainda de acordo com a fonte anterior, neste século, já ocorreram em Portugal cinco períodos de seca (2004/05, 2008/09, 2011/12, 2014/15 e 2016/17), alguns dos quais comparáveis com o mais grave que ocorreu no século XX, a seca de 1944/45.

O **indicador SPI** (*Standardized Precipitation Index*) é utilizado na identificação de impactes em vários setores da água, constituindo um indicador de alerta precoce de secas. Este indicador é definido para diferentes escalas temporais, nomeadamente (APA, 2023):

- SPI-3 meses, que reflete as condições de humidade no solo a curto e médio prazo;
- SPI-6 meses, que indica tendências da precipitação entre estações de médio prazo;
- O SPI-9 meses com valores inferiores a -1,5 é considerado um bom indicador de que a seca está a ter um impacto significativo na agricultura e pode estar a afetar também outros sectores. Esta é, ainda, a escala de tempo em que o SPI permite verificar a presença ou não de uma seca prolongada;
- O SPI-12 meses e escalas temporais superiores, que reflete o impacto nas reservas hídricas quer superficiais quer subterrâneas.

O **índice DSIR** (*Drought State Index for Reservoirs*), é considerado um bom indicador do estado de armazenamento nas albufeiras, sendo aplicado às séries do volume armazenado, o que permite avaliar a situação de seca.

Relativamente à região da bacia hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste, onde se enquadra a maior parte da área de estudo, o PGRH RH5, 3º ciclo (APA, 2023), destaca as seguintes tendências:

- Ausência de anos húmidos após 2001 e aumento de anos hidrológicos consecutivos com precipitação muito abaixo da média;
- Após 2000/01 é possível observar a ocorrência de um ano hidrológico classificado com seca extrema e que a frequência de anos hidrológicos abaixo da média aumentou relativamente ao período entre 1959/60 e 1999/2000;

⁹ Plano de Prevenção, Monitorização e Contingência para Situações de Seca.

¹⁰ <https://www.ipma.pt/pt/educativa/tempo.clima/index.jsp?page=seca.definicao.xml>

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

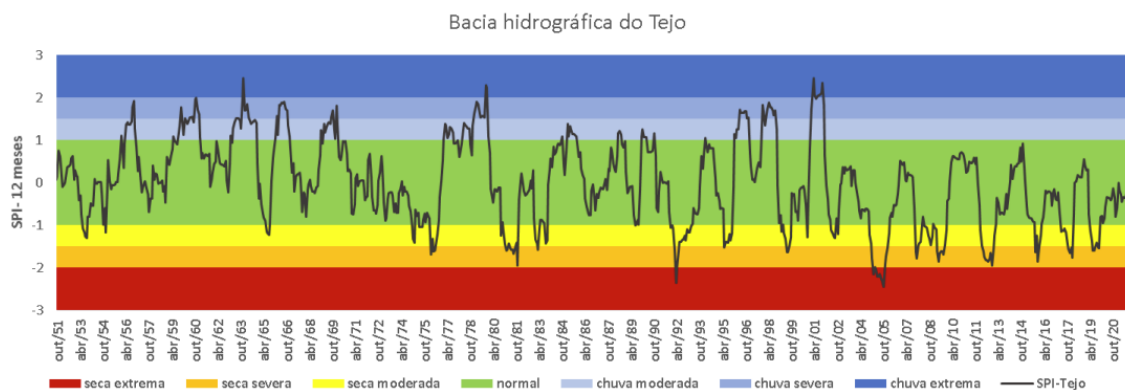


Figura 40 – Índice SPI-12 para a Bacia Hidrográfica do Tejo

Fonte: PGRH RH5, 3º ciclo (APA, 2023)

Quanto ao impacto das secas meteorológicas mais severas nas reservas hídricas superficiais, é referido no PGRH RH5, 3º ciclo, que a análise da série de valores do índice DSIR na bacia hidrográfica do Tejo permite concluir que a seca de 2016/17 foi a que teve maior impacto na última década, salientando-se ainda o ano hidrológico de 2018/19, onde foi atingido o nível de Alerta.

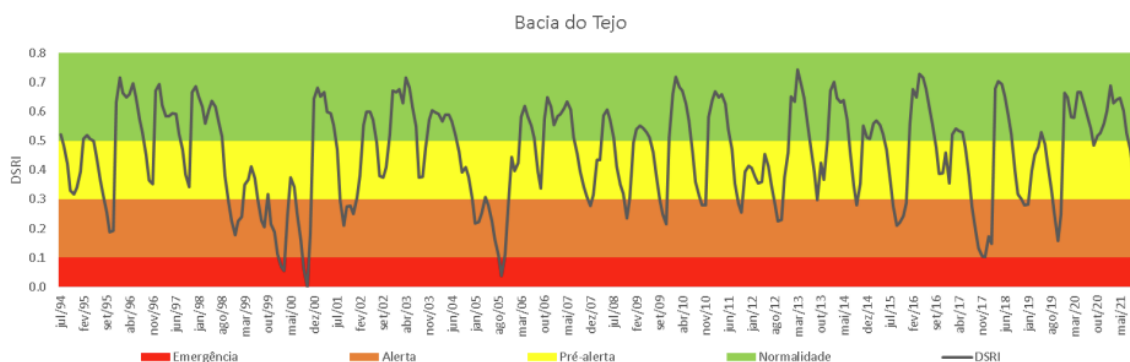


Figura 41 – Aplicação do índice *Drought State Index for Reservoirs* na Bacia Hidrográfica do Tejo

Fonte: PGRH RH5, 3º ciclo (APA, 2023)

• Movimentos de Massa em Vertentes

De acordo com Zêzere *et al.* (2008), os movimentos de massa em vertente têm maior incidência em 7,5% da área do Oeste e Vale do Tejo, afetando em particular as regiões do Oeste e do Médio Tejo.

A ocorrência deste fenómeno provoca danos a vários tipos, afetando “terrenos agrícolas levando à perda de produções agrícolas, provocam danos e, mesmo, cortes nas vias de comunicação, das quais se destacam as rodoviárias, e danificam gravemente habitações e vários tipos de infra-estruturas” (Zêzere *et al.*, 2008).

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Na figura abaixo apresenta-se o enquadramento da área de estudo e do AHTO proposto nas áreas de perigo de instabilidade de vertentes na região do Oeste e Vale do Tejo, conforme delimitada no PROT OVT.

Relativamente às áreas dominadas, verifica-se que a sobreposição com as áreas com perigo de instabilidade de vertentes é pouco expressiva, em particular no Sistema do Tejo – Margem e Direita e Esquerda, embora se verifique alguma sobreposição nas zonas limítrofes dos AH propostos.

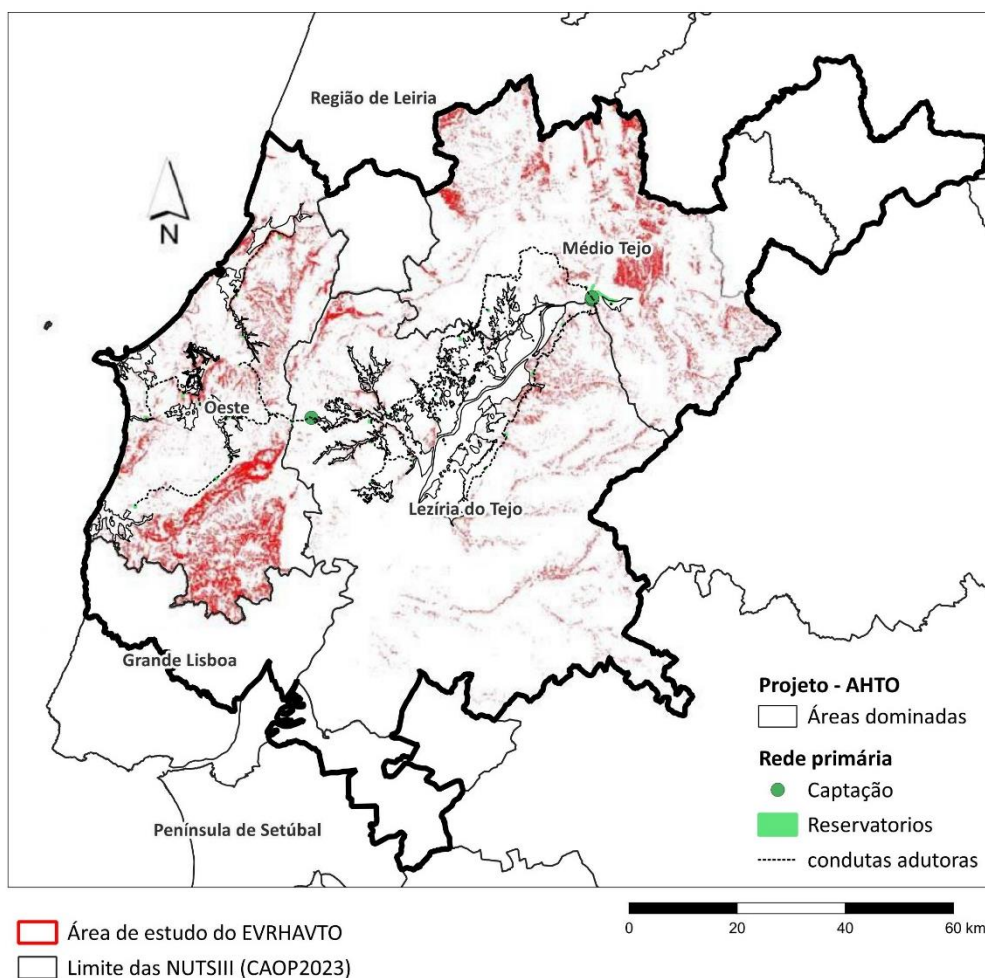


Figura 42 – Enquadramento da área de estudo e do AHTO proposto nas áreas de Perigo de instabilidade de vertentes na região do Oeste e Vale do Tejo

Fonte: PROT OVT (CCDR LVT)

As áreas com risco de movimentos de massa em vertentes são delimitadas, a uma escala de maior detalhe, no âmbito da delimitação da Reserva Ecológica Nacional (REN) efetuada a nível municipal, correspondendo, à luz do regime jurídico atual da REN, à tipologia das áreas de instabilidade de vertentes.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

✓ *Riscos Mistos*

Riscos mistos são riscos que resultam da combinação da ação humana com o funcionamento dos sistemas naturais.

- **Desertificação**

Áreas Suscetíveis à Desertificação em Portugal

Por «**desertificação**» entende-se a degradação das terras em zonas áridas, semi-áridas e sub-húmidas secas, em resultado de vários fatores, incluindo-se as variações climáticas e as atividades antropogénicas¹¹. Estas podem incluir a sobre-exploração da água e dos solos na agricultura, o abate descontrolado de árvores, o uso excessivo de produtos agroquímicos e políticas de ordenamento do território deficientes. Na realidade Portuguesa, a ocorrência frequente de incêndios de grande dimensão, nos meses de verão, tem também contribuído para a degradação do solo¹².

De acordo com o Observatório Nacional da Desertificação, por «**zonas suscetíveis à desertificação**» entendem-se as áreas delimitadas pela espacialização do Índice de Aridez, que expressa a razão entre a precipitação anual e a evapotranspiração potencial anual.

Na Figura 43 apresenta-se o enquadramento da área de estudo e do AHTO proposto, no Mapa de Suscetibilidade à Desertificação realizado para Portugal Continental, para o período 1980-2010. Este mapa corresponde a uma atualização da carta do Índice de Aridez para 1960 - 90, a qual resultou “do trabalho conjunto do Instituto de Meteorologia e do Instituto Nacional da Água, tendo como base o cruzamento dos valores da Precipitação (R) e da Evapotranspiração Potencial (ETP) anuais médias, reportadas, respetivamente, aos períodos 1959/60 – 1990/91 e 1961-1990¹³”. Esta atualização foi feita também para outros períodos, que se apresentam na Figura 44.

Observando a Figura 43, relativa ao período 1980-2010, verifica-se que, na área de estudo, as áreas com suscetibilidade à desertificação encontram-se essencialmente na região da Lezíria do Tejo e sul do Médio Tejo. De forma menos predominante, ocorrem também junto ao limite norte, já na região da Beira Baixa e ainda, em algumas áreas de menor expressão territorial, na região Oeste.

¹¹ <https://desertificacao.pt/index.php/desertificacao/conceito>

¹² https://www.ipma.pt/pt/media/noticias/news.detail.jsp?f=/pt/media/noticias/arquivo/2020/seca_desertificacao_portugal_062020

¹³ <https://desertificacao.pt/index.php/susctibilidade-a-desertificacao>

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

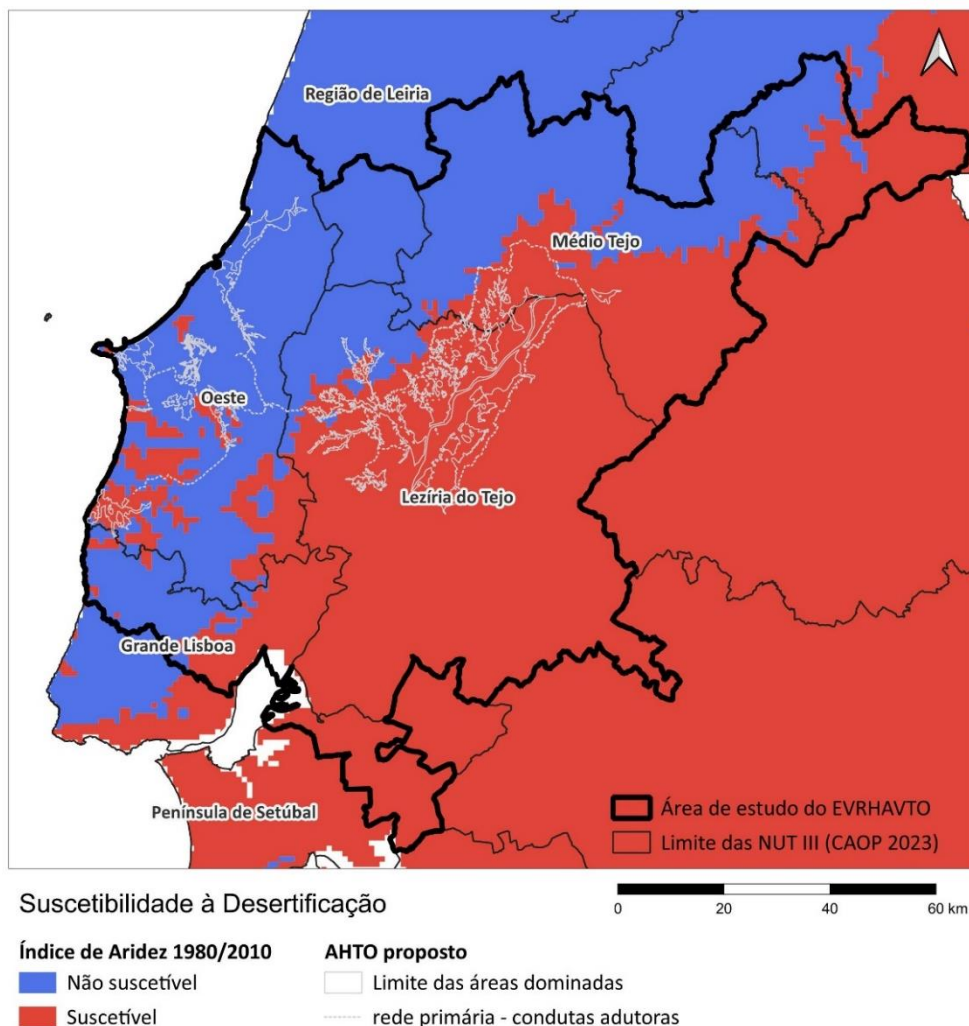


Figura 43 – Enquadramento da área de estudo e do AHTO proposto na Mapa de Suscetibilidade à Desertificação (Índice de Aridez 1980/2010).

Fonte: ICNF¹⁴

Seguidamente apresenta-se uma análise da evolução da realidade do território de Portugal continental (ver Figura 44), conforme descrita no portal do Observatório Nacional do Combate à Desertificação:

*“(…), pode-se observar que a área de suscetibilidade à desertificação ampliou de forma evidente em Portugal Continental no período **1970 / 2000** (Figura 44 b) e depois também para a série **1980 / 2010** (Figura 44 c), sendo ainda mais relevante tal expansão para a série do decénio **2000 / 2010** (Figura 44 d), que corresponde ao período mais recente, com secas particularmente severas e abarcando o tempo entre as séries de 1960-90 e a de 1980 - 2010.*

¹⁴ <https://www.icnf.pt/conservacao/ambitointernacional/combateadesertificacao>

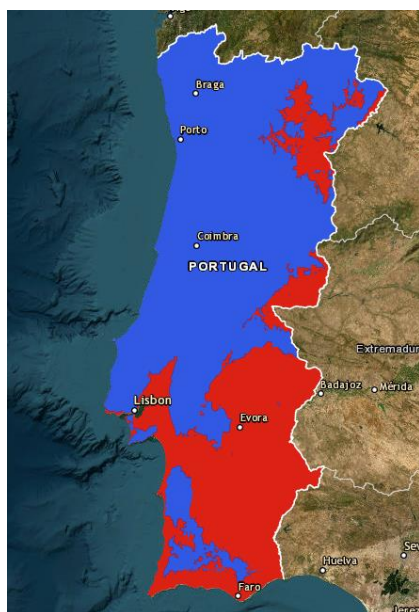
Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

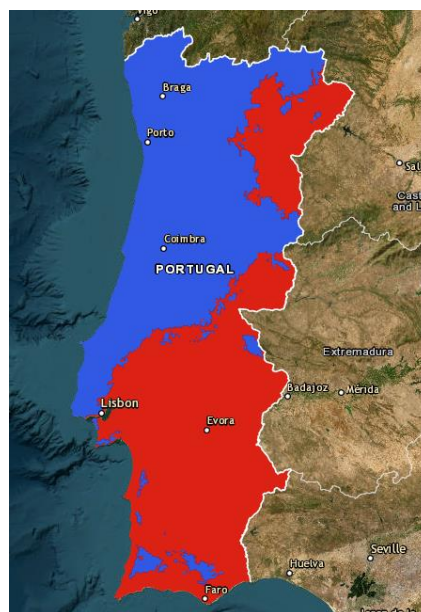
Verifica-se assim que a aridez, logo a suscetibilidade à desertificação, afetou nos últimos 3 decénios (1980/2010) 58% do território do Continente, enquanto na série de 60/90 tal afetação era de 36 % (...)

Mas, se em vez da série climática de 30 anos habitual apenas considerarmos a do último decénio, constata-se que neste período cerca de 63% território do Continente está classificado como com áreas suscetíveis à desertificação” (

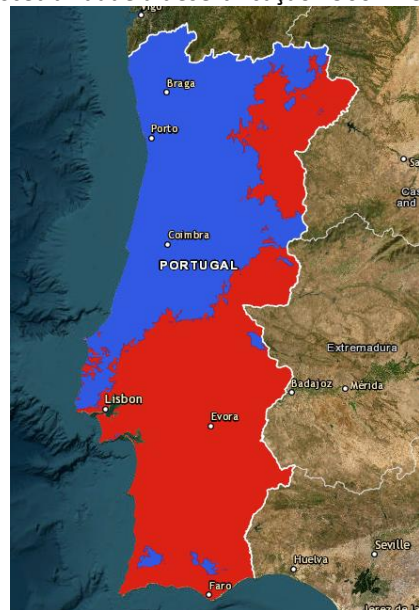
Figura 44 c).¹⁵



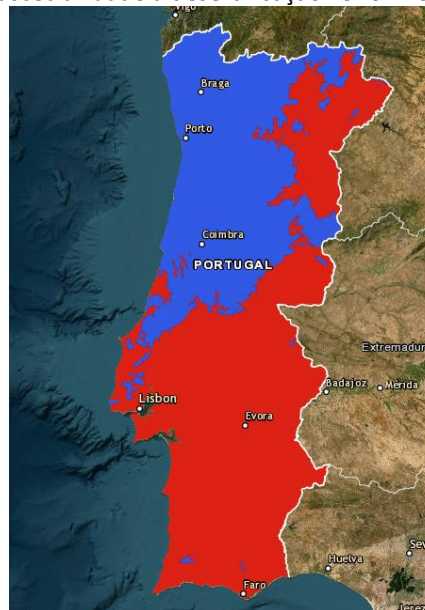
a) Suscetibilidade à desertificação 1960 – 1990



b) Suscetibilidade à desertificação 1970 - 2000



c) Suscetibilidade à desertificação 1980 - 2000



d) Suscetibilidade à desertificação 2000 - 2010

¹⁵ <https://desertificacao.pt/index.php/suscetibilidade-a-desertificacao>

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Figura 44 - Suscetibilidade à Desertificação em diferentes períodos temporais, em Portugal Continental
Fonte: ICNF

Suscetibilidade dos Solos à Desertificação

Na Figura 45, apresenta-se o Índice de Qualidade do Solo (IQS) ou Índice de Suscetibilidade dos Solos à desertificação na área de estudo. Este índice foi determinado com base na espessura, permeabilidade, estabilidade estrutural, pedregosidade, drenagem e declive do solo, no âmbito da elaboração da nova Carta da Suscetibilidade à Desertificação em Portugal e do projeto DISMED¹⁶ (Rosário, 2004).

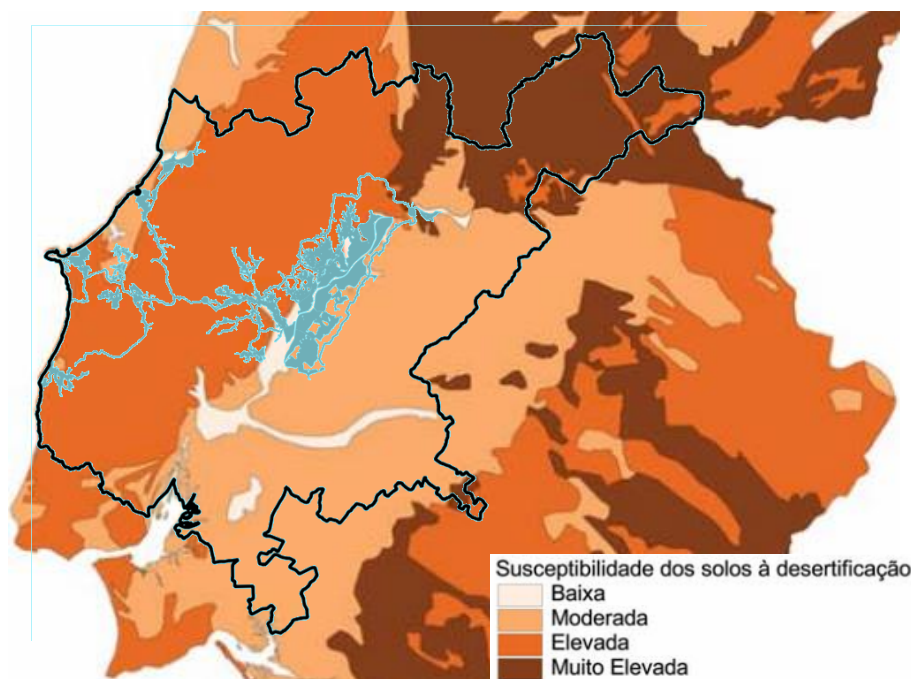


Figura 45 – Índice de suscetibilidade dos solos à desertificação (2003) na área de estudo (limite a preto) e na área de intervenção (a azul)

Fonte: DGRF, 2004

Com base na figura acima, conclui-se que na área de estudo predominam os solos com suscetibilidade 'Elevada' e 'Moderada' à desertificação. Os primeiros são predominantes na região Oeste e os segundos na Lezíria do Tejo.

Estão também presentes solos de suscetibilidade 'Baixa' correspondendo às zonas aluvionares dos principais cursos de água, distinguindo-se o Tejo e o Sorraia, assim como solos de

¹⁶ O Sistema de Informação em Desertificação no Mediterrâneo, DISMED (*Desertification Information System for the Mediterranean*) é um projeto criado no quadro da Convenção de Combate à Desertificação, no âmbito dos programas de cooperação inter-regional, tendo decorrido entre junho de 2001 e dezembro de 2003.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

suscetibilidade ‘Elevada’ que se concentram junto ao limite norte da área de estudo, nas regiões do Médio Tejo e Beira Baixa.

Analisando a distribuição da classificação dos solos face à suscetibilidade à desertificação, (período 1980 – 2010), apresentado no ponto acima (Figura 43), verifica-se que os solos com suscetibilidade ‘Elevada’ se distribuem predominantemente em áreas sem suscetibilidade à desertificação. Por outro lado, a margem esquerda do Tejo, onde predominam solos de suscetibilidade ‘Moderada’, localiza-se em áreas com suscetibilidade à desertificação.

De acordo com os estudos setoriais que acompanham o PROT OVT (Zêzere *et al.*, 2008), a desertificação é enquadrada no âmbito dos “perigos ambientais”, sendo aquele fenómeno descrito como uma consequência do processo de degradação dos solos em zonas áridas, semi-áridas e sub-húmidas secas.

O referido processo de degradação dos solos pode ser originado pela erosão hídrica, erosão eólica, deterioração física e química. Relativamente a este aspeto, e tendo em conta as classes de índice de suscetibilidade dos solos à desertificação em que se insere a área de estudo, importa destacar o referido relativamente às áreas agrícolas na região do Oeste e Vale do Tejo:

*“As áreas agrícolas estendem-se sobretudo pela sub-região do Oeste e pela metade oeste da sub-região da Lezíria. Sendo, no seu conjunto, as sub-regiões que enquadram a maior área da agricultura mercantil mais dinâmica e competitiva do país, é fundamental a aplicação de regras que: (i) preservem os solos agrícolas da pressão da urbanização; (ii) favoreçam a prática de bons usos agrícolas que minimizem os processos de erosão hídrica dos solos, especialmente na sub-região do Oeste e no extremo NW da subregião da Lezíria; (iii) minimizem a contaminação dos solos devido ao uso excessivo de fertilizantes ou pesticidas, no caso da sub-região da Lezíria (Zêzere *et al.*, 2008).*

✓ **Riscos Tecnológicos**

Os riscos tecnológicos correspondem aqueles que resultam de acidentes, frequentemente súbitos e não planeados, decorrentes da atividade humana.

Rotura de barragens

Os troços dos cursos de água onde se identifica suscetibilidade a roturas de barragens são os situados a jusante das barragens de maior dimensão, na área de estudo. Para além de pessoas e edifícios, as roturas de barragens afetam também equipamentos e infraestruturas localizados nos troços a jusante das grandes barragens (ANEPC, 2023).

Na figura seguinte (Figura 46), observa-se a suscetibilidade a roturas de barragens na área de estudo.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE



Figura 46 – Suscetibilidade a roturas de barragens na área de estudo com indicação da das áreas dominada e condutas primárias do AHTO proposto (a verde)

Fonte: ANEPC, 2023

Como se verifica na figura acima, a área de estudo é abrangida por áreas suscetíveis à rotura de barragens, em particular a região da Lezíria do Tejo, associadas às albufeiras localizadas no rio Tejo. É nesta região que se insere o Sistema do Tejo – Margem Direita e Esquerda do AHTO proposto.

De referir, no entanto, que não existem registos de ocorrências de ruturas críticas de barragens em território nacional, estando este risco definido como de baixo grau de probabilidade (ANEPC, 2023).

Acidentes em instalações fixas com substâncias perigosas

Os acidentes que envolvem substâncias perigosas são habitualmente designados por “estabelecimentos Seveso”, por estarem abrangidos pelo regime jurídico instituído pelo Decreto-Lei nº 150/2015. Estes estabelecimentos distinguem-se pelo seu nível de perigosidade, destacando-se os de nível superior como aqueles que se apresentam um grau de suscetibilidade elevado (ANEPC, 2023).

No caso de acidentes envolvendo substâncias perigosas considera-se que os principais elementos expostos são para além dos próprios “estabelecimentos Seveso”, todos os que se localizem num raio de 2 km.

Na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** observa-se a localização de ‘estabelecimentos Seveso’ na área de estudo.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

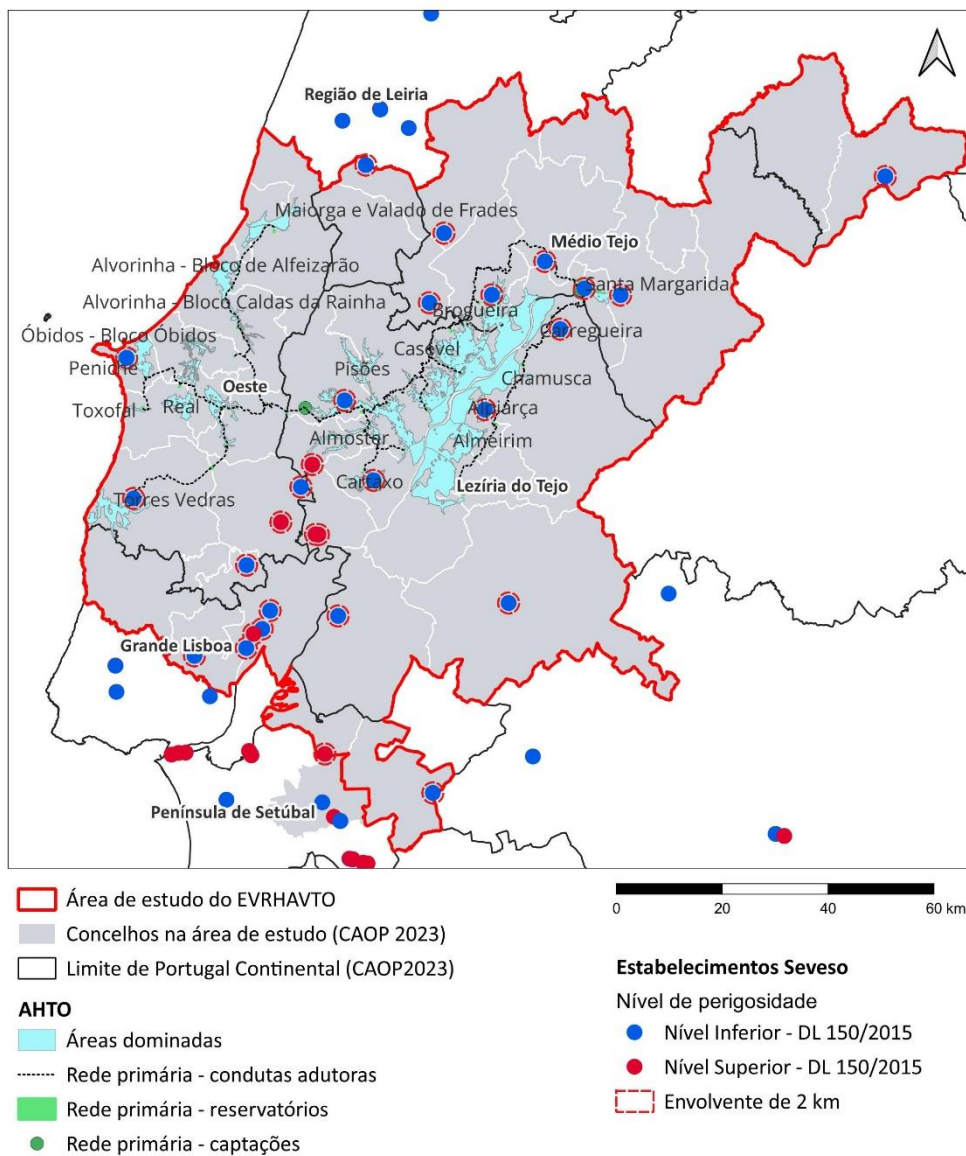


Figura 47 - Localização de 'estabelecimentos Seveso' na área de estudo e relação com o AHTO proposto

Fonte: APA, I.P.

Na área em estudo localizam-se 29 'estabelecimentos Seveso', sendo que 6 são de nível superior. De entre os 29 estabelecimentos referidos, 10 encontram-se na proximidade (2km) das áreas dominadas ou infraestruturas do AHTO proposto, todos eles com nível inferior de perigosidade.

Na região Médio Tejo, uma vez que os sistemas do projeto têm como origem de água captações da albufeira que será criada pelo açude a construir, e tendo em conta que uma indústria se situa a montante (Caima, SA – indústria de celulose), as suas atuais condições de operação poderão ficar comprometidas por dificuldades de acesso à água armazenada, impacto na qualidade e disponibilidade de água, regulamentações legais e conflitos de uso, bem como limitações

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

operacionais associadas ao funcionamento do açude. Este estabelecimento possui uma um nível inferior de perigosidade.

Critério 2. Mitigação às Alterações Climáticas

- Enquadramento Geral - Tendências Climáticas

Precipitação

Uma vez que se verificou uma grande variabilidade sazonal da precipitação média, no quadro seguinte é apresentada a evolução sazonal verificada do período mais antigo (1971-2000) para o período mais recente (2000-2015) da precipitação acumulada para cada região em análise.

Tabela 22 – Evolução da precipitação acumulada por região do período de 1971-2000 para o período de 2000-2015

| REGIÃO | VARIAÇÃO SAZONAL DA PRECIPITAÇÃO ACUMULADA DO PERÍODO DE 1971-2000 PARA 2000-2015 | | | |
|------------------------------|---|-----------|-------|--------|
| | INVERNO | PRIMAVERA | VERÃO | OUTONO |
| Área metropolitana de Lisboa | ↗ | ↗ | ↗↗↗ | ↗↗ |
| Beira Baixa | ↘ | → | ↘ | ↗ |
| Lezíria do Tejo | → | ↗ | ↗↗ | ↗↗ |
| Médio Tejo | ↘ | → | ↗ | ↗↗ |
| Oeste | ↗ | ↗ | ↗↗ | ↗↗ |
| Região de Leiria | → | → | ↗ | ↗ |

Legenda:

| | |
|-----|------------------------|
| ↘ | Diminuição [-10; -50[% |
| → | Variação]-10; 10[% |
| ↗ | Aumento [10; 50[% |
| ↗↗ | Aumento [50; 150[% |
| ↗↗↗ | Aumento ≥ 150% |

Fonte: Memória Descritiva e Justificativa (setembro 2023)

Avaliando a evolução temporal, verifica-se que, nas estações meteorológicas da região metropolitana de Lisboa, a precipitação sazonal acumulada foi a que mais aumentou, seguida da região Oeste, no período de 1971-2000 para o de 2000-2015, principalmente no Verão.

Temperatura

No quadro seguinte é apresentada a evolução sazonal verificada do período mais antigo (1971-2000) para o período mais recente (2000-2020) da temperatura média do ar para cada região em análise, uma vez que se observou uma grande variabilidade sazonal.

Tabela 23 – Variação sazonal da temperatura média do ar do período de 1971-2000 para o período de 2000-2020 por região

| REGIÃO | VARIAÇÃO SAZONAL DA TEMPERATURA MÉDIA DO AR DO PERÍODO DE 1971-2000 PARA 2000-2020 |
|--------|--|
|--------|--|

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| | INVERNO | PRIMAVERA | VERÃO | OUTONO |
|------------------------------|---------|-----------|-------|--------|
| Área metropolitana de Lisboa | ↗ | ↗ | → | ↗ |
| Beira Baixa | ↗↗ | ↗↗ | ↗ | ↗↗ |
| Lezíria do Tejo | ↗ | ↗ | ↘ | ↗ |
| Médio Tejo | ↗ | ↗↗ | ↗ | ↗ |
| Região de Leiria | → | ↗ | → | ↗ |

Legenda:

| | |
|----|-------------------------|
| ↘ | Diminuição [-2; -0,5[°C |
| → | Variação]-0,5; 0,5[°C |
| ↗ | Aumento [0,5; 2[°C |
| ↗↗ | Aumento [2; 3,5[°C |

Fonte: Memória Descritiva e Justificativa (setembro 2023)

Observa-se uma tendência de aumento da temperatura média do ar em todas as regiões em estudo ao longo do ano, principalmente na Beira Baixa.

A Lezíria do Tejo foi a única região cujas médias das temperaturas médias diminuíram do período mais antigo para o período mais recente em alguma estação do ano (Verão).

O Verão foi a estação do ano em que se registaram menos tendências de aumento da temperatura média do ar na área de estudo.

Uma vez que se verificou uma variabilidade sazonal relevante ao nível da temperatura média máxima do ar, no quadro seguinte é apresentada a sua evolução sazonal do período mais antigo (1971-2000) para o período mais recente (2000-2020) para cada região em análise.

Tabela 24 – Variação sazonal da temperatura média máxima do ar do período de 1971-2000 para o período de 2000-2020 por região

| REGIÃO | VARIACÃO SAZONAL DA TEMPERATURA MÉDIA MÁXIMA DO AR (°C) DO PERÍODO DE 1971-2000 PARA 2000-2020 | | | |
|------------------------------|--|-----------|-------|--------|
| | INVERNO | PRIMAVERA | VERÃO | OUTONO |
| Área metropolitana de Lisboa | ↗↗ | ↗↗ | ↗ | ↗↗ |
| Beira Baixa | ↗↗↗ | ↗↗↗ | ↗↗ | ↗↗ |
| Lezíria do Tejo | ↗↗ | ↗↗↗ | ↗ | ↗↗ |
| Médio Tejo | ↗↗↗ | ↗↗↗ | ↗↗↗ | ↗↗↗ |
| Região de Leiria | ↗↗ | ↗↗↗ | ↗↗ | ↗↗ |

Legenda:

| | |
|-----|------------------------|
| → | Variação]-0,5; 0,5[°C |
| ↗ | Aumento [0,5; 2[°C |
| ↗↗ | Aumento [2; 3,5[°C |
| ↗↗↗ | Aumento ≥ 3,5°C |

Fonte: Memória Descritiva e Justificativa (setembro 2023)

Do período de 1971-2000 para o período mais recente (2000-2020) verifica-se uma tendência de aumento da temperatura média máxima em todas as regiões em análise no Vale do Tejo e Oeste, principalmente no Médio Tejo e na região de Leiria.

Relativamente à temperatura mínima, apresenta-se, no quadro seguinte, a evolução sazonal verificada do período mais antigo (1971-2000) para o período mais recente (2000-2020) da

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

temperatura média mínima do ar para cada região em análise, dado que se verificou uma forte variabilidade sazonal.

Tabela 25 – Variação sazonal da temperatura média mínima do ar do período de 1971-2000 para o período de 2000-2020 por região

| REGIÃO | VARIAÇÃO SAZONAL DA TEMPERATURA MÉDIA MÍNIMA DO AR (°C) DO PERÍODO DE 1971-2000 PARA 2000-2020 | | | |
|------------------------------|--|-----------|-------|--------|
| | INVERNO | PRIMAVERA | VERÃO | OUTONO |
| Área metropolitana de Lisboa | → | ↗ | → | ↗ |
| Beira Baixa | ↗ | ↗↗ | ↗ | ↗↗ |
| Lezíria do Tejo | ↘ | ↗ | → | ↘ |
| Médio Tejo | ↘ | → | → | ↘ |
| Região de Leiria | → | ↗ | → | ↗ |

Legenda:

| | |
|----|------------------------|
| ↘ | Diminuição [0,5; 2[°C |
| → | Variação]-0,5; 0,5[°C |
| ↗ | Aumento [0,5; 2[°C |
| ↗↗ | Aumento [2; 3,5[°C |

Fonte: Memória Descritiva e Justificativa (setembro 2023)

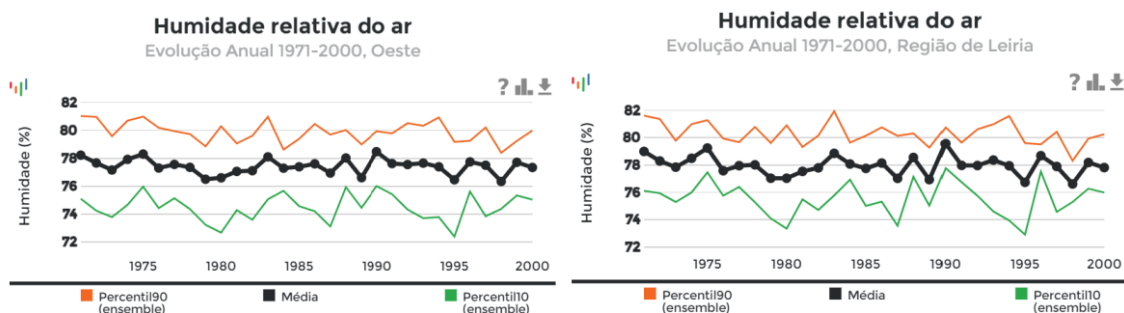
À exceção da Lezíria do Tejo e do Médio Tejo, nas regiões da área de estudo verificaram-se tendências de aumento da temperatura média mínima do ar do período de 1971-2000 para o período de 2000-2020, especialmente na Beira Baixa em meses de meia estação (Primavera e Outono).

Na Lezíria do Tejo e do Médio Tejo observou-se, do período de 1971-2000 para o período de 2000-2020, tendências de diminuição da temperatura no Outono e no Inverno.

A estação do ano que mais manteve uma tendência de manutenção das temperaturas médias mínimas foi o Verão.

Humidade Relativa

Na figura seguinte, pode-se visualizar a evolução anual da humidade relativa nas regiões abrangidas pela área de estudo, simulada para o período de 1971-2000, disponibilizada no Portal do Clima.



Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

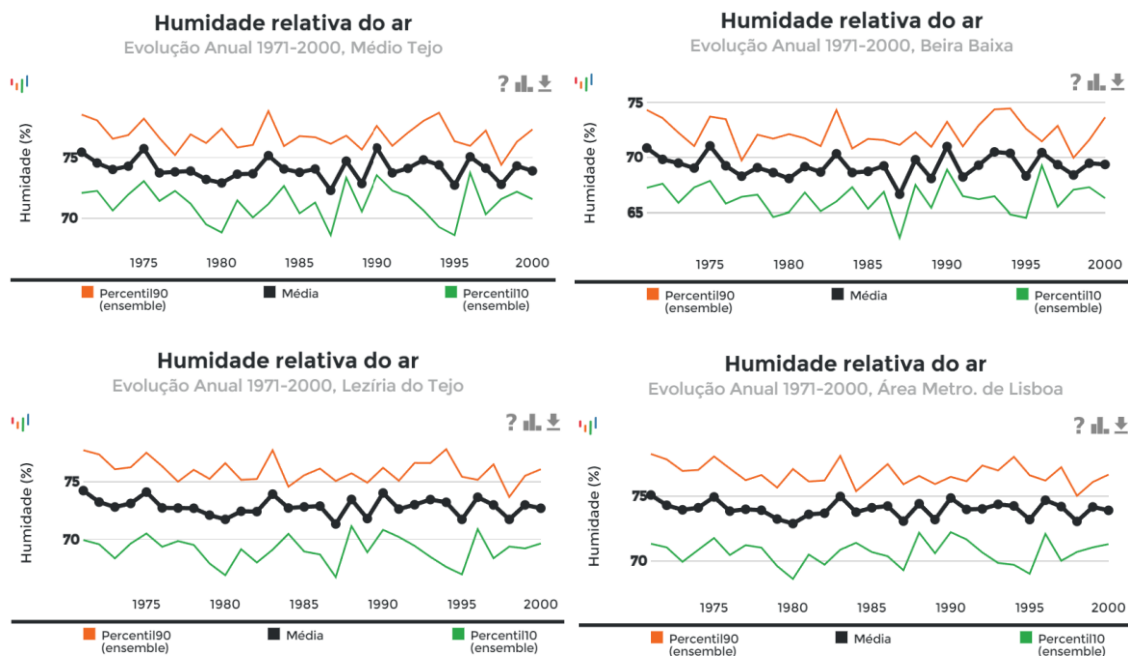


Figura 48 – Evolução da humidade relativa, no período simulado de 1971-2000 (média 30 anos e modelo regional e global ensemble) nas regiões da área de estudo

Fonte: Portal do Clima

Observando os gráficos da Figura 48, verifica-se que não é possível estabelecer uma tendência definida para o período simulado de 1971-2000, uma vez que a humidade relativa oscilou bastante ao longo desses anos. No entanto, é possível percecionar-se uma ligeira diminuição gradual em todas as regiões contempladas.

Velocidade do vento

Uma vez que a velocidade do vento apresenta uma relevante variabilidade sazonal, na tabela seguinte é apresentada a evolução sazonal verificada do período mais antigo (1971-2000) para o período mais recente (2000-2020) da velocidade do vento para cada região em análise.

Tabela 26 – Variação sazonal da velocidade do vento do período de 1971-2000 para o período de 2000-2020 por região

| REGIÃO | VARIAÇÃO SAZONAL DA VELOCIDADE DO VENTO (m/s) DO PERÍODO DE 1971-2000 PARA 2000-2020 | | | |
|------------------------------|---|-----------|-------|--------|
| | INVERNO | PRIMAVERA | VERÃO | OUTONO |
| Área metropolitana de Lisboa | ↘↘↘ | ↘↘↘ | ↘↘ | ↘↘↘ |
| Beira Baixa | → | → | → | → |
| Lezíria do Tejo | ↘↘↘ | ↘↘↘ | ↘↘ | ↘↘↘ |
| Médio Tejo | ↘↘↘ | ↘↘ | ↘ | ↘↘ |
| Região de Leiria | ↗ | ↗ | ↗↗ | ↗ |

Legenda:

| | |
|-----|-------------------------------|
| ↘↘↘ | Diminuição ≤ -1,10 m/s |
| ↘↘ | Diminuição [-1,10; -0,65[m/s |

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

| | |
|----|-------------------------------|
| ↘ | Diminuição [-0,65; -0,15[m/s |
| → | Variação]-0,15; 0,15[m/s |
| ↗ | Aumento [0,15; 0,65[m/s |
| ↗↗ | Aumento [0,65; 1,10[m/s |

Fonte: Memória Descritiva e Justificativa (setembro 2023)

As regiões onde se tem observado uma maior tendência de diminuição da velocidade do vento são a Lezíria do Tejo e a Área Metropolitana de Lisboa. A região de Leiria é a única região da área de estudo em que se observa uma tendência de aumento da velocidade do vento, evidente em todas as estações do ano.

Radiação Solar

Uma vez que os valores da radiação sazonal apresentam uma forte correlação com as estações do ano, no quadro seguinte é apresentada a evolução sazonal verificada do período mais antigo (1971-2000) para o período mais recente (2000-2020) da velocidade do vento para cada região em análise.

Tabela 27 – Variação sazonal da radiação solar global do período de 1971-2000 para o período de 2000-2020 por região

| REGIÃO | VARIAÇÃO SAZONAL DA RADIAÇÃO GLOBAL MÉDIA (kJ/m²) DO PERÍODO DE 1971-2000 PARA O PERÍODO DE 2000-2020 | | | |
|------------------------------|--|-----------|-------|--------|
| | INVERNO | PRIMAVERA | VERÃO | OUTONO |
| Área metropolitana de Lisboa | ↗↗ | ↗ | ↗ | ↗ |
| Beira Baixa | ↗↗ | ↗↗ | ↗ | ↗↗ |
| Lezíria do Tejo | ↗ | ↗ | ↗ | ↗ |
| Médio Tejo | ↗↗↗ | ↗↗ | ↗ | ↗ |
| Região de Leiria | ↗ | ↗ | → | ↗ |

Legenda:

| | |
|-----|---------------------|
| → | Variação]-15; 15[% |
| ↗ | Aumento [15; 30[% |
| ↗↗ | Aumento [30; 50[% |
| ↗↗↗ | Aumento ≥ 50% |

A radiação global média sazonal tem tido uma tendência de aumento em todas as regiões em análise ao longo de todo o ano, exceto no Verão, na região de Leiria, em que se obteve pouca variação da radiação global média.

Evapotranspiração

O poder de evapotranspiração atmosférica, denominado ET₀, é a quantidade de água que evapora e transpira de uma superfície vegetal de referência sob condições climáticas ideais.

Na figura seguinte (Figura 49), apresenta-se a evolução anual da evapotranspiração (ET₀) nas regiões abrangidas pela área de estudo, simulada para o período de 1971-2000, disponibilizada no Portal do Clima. Analisando a figura, observa-se uma tendência crescente da evapotranspiração em todas regiões da área de estudo, indicando uma tendência de aumento da necessidade de irrigação das culturas agrícolas dessas regiões.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

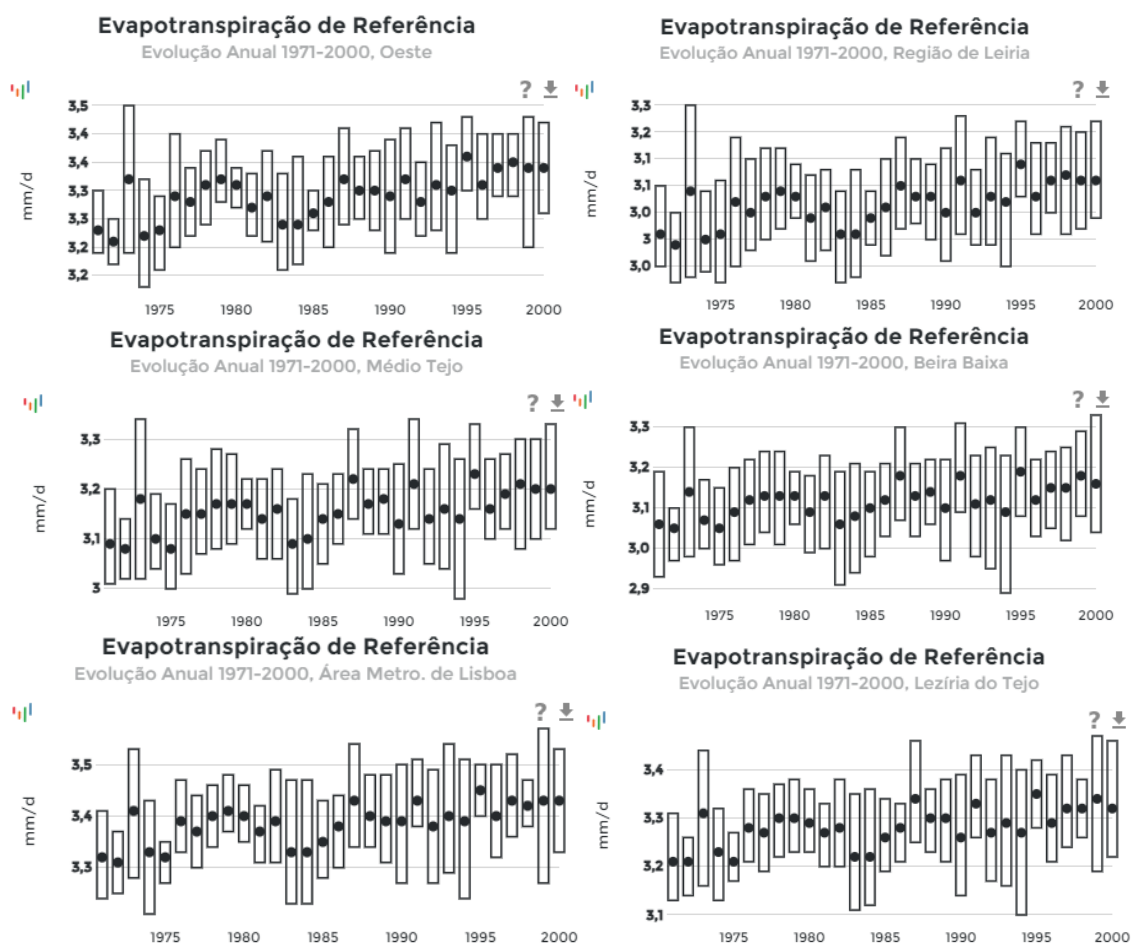


Figura 49 – Evolução da evapotranspiração (ET₀), no período simulado de 1971-2000 (média 30 anos e modelo regional e global ensemble) nas regiões da área de estudo

Fonte: Portal do Clima

✓ Cenários climáticos

No Portal do Clima é possível obter cenários climáticos até ao final do séc. XXI, através de gráficos onde se sobrepõem modelações realizadas para o período 1971/2100 com os dados históricos, para as estações meteorológicas/climatológicas do IPMA instaladas em algumas capitais de distrito do continente. Entre os distritos disponíveis, apenas duas se encontram na área de estudo: as estações de Lisboa e de Castelo Branco.

Nas figuras seguintes apresentam-se os gráficos relativos às anomalias da temperatura média e máximas anuais, através dos quais é possível verificar a projeção da evolução da variável temperatura, para os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5, para as estações que se localizam dentro da área de estudo. Ambos os cenários, RCP 4.5 e RCP 8.5, sugerem uma subida contínua da temperatura, sendo que o cenário RCP 8.5 prevê um aquecimento muito mais acentuado a partir de meados do século XXI.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Constata-se pela análise das figuras relativas à temperatura máxima (Figura 50), da temperatura mínima (Figura 51) e da temperatura média (Figura 52) que, para esses cenários, a tendência geral é de um aumento significativo da anomalia, o que se traduzirá num aumento da temperatura máxima, da temperatura mínima e da temperatura média. Portanto considera-se que a temperatura média anual nos distritos de Lisboa e de Castelo Branco irá sofrer um incremento face aos valores de temperatura observados atualmente.

No distrito de Lisboa prevê-se uma redução maior na precipitação com maiores flutuações, indicando um risco de secas prolongadas e precipitações irregulares e no distrito de Castelo Branco prevê-se um aumento acentuado na temperatura máxima, com diferenças que chegam a um aumento de 6°C até o final do século, o que pode resultar em ondas de calor mais intensas e frequentes. O gráfico de temperatura máxima em Castelo Branco mostra uma tendência linear mais clara de aumento e com menor variabilidade.

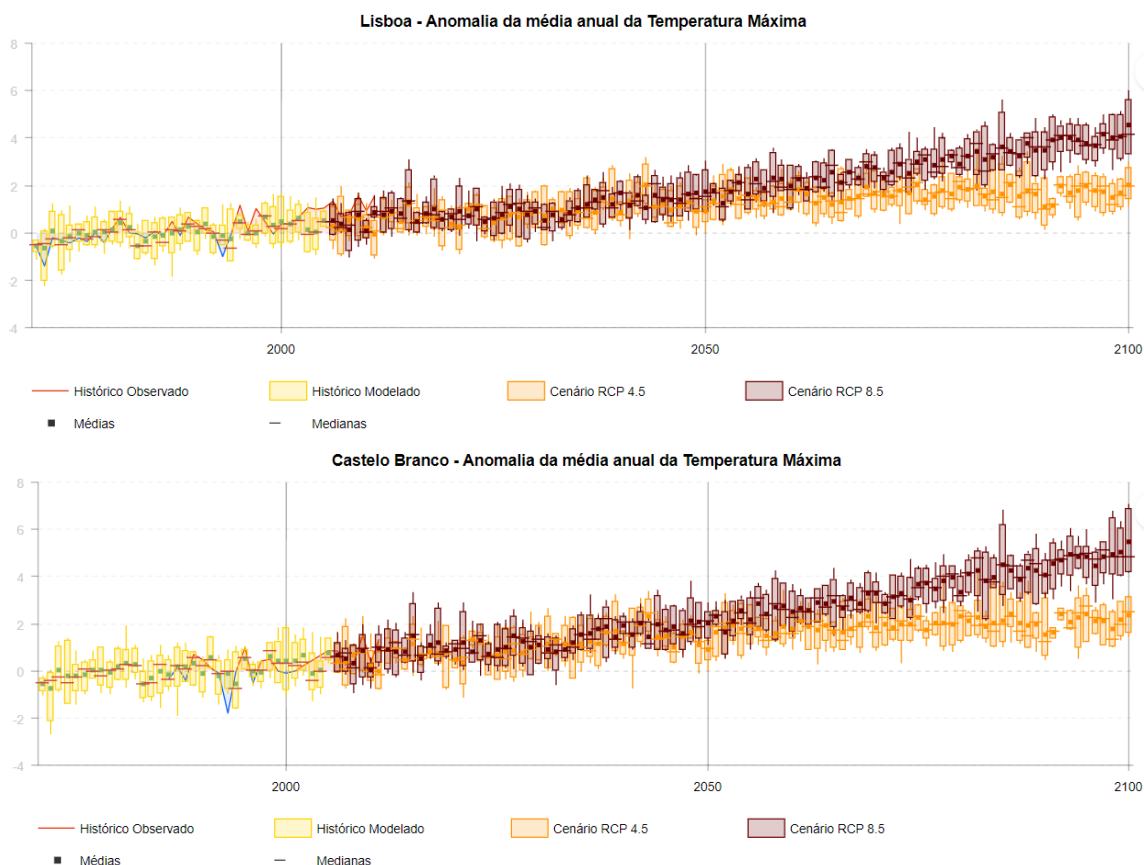


Figura 50 – Evolução da anomalia da média anual da temperatura máxima (°C) projetada para as estações meteorológicas/climatológicas de Lisboa e Castelo Branco (1971-2100)

Fonte: Portal do Clima

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

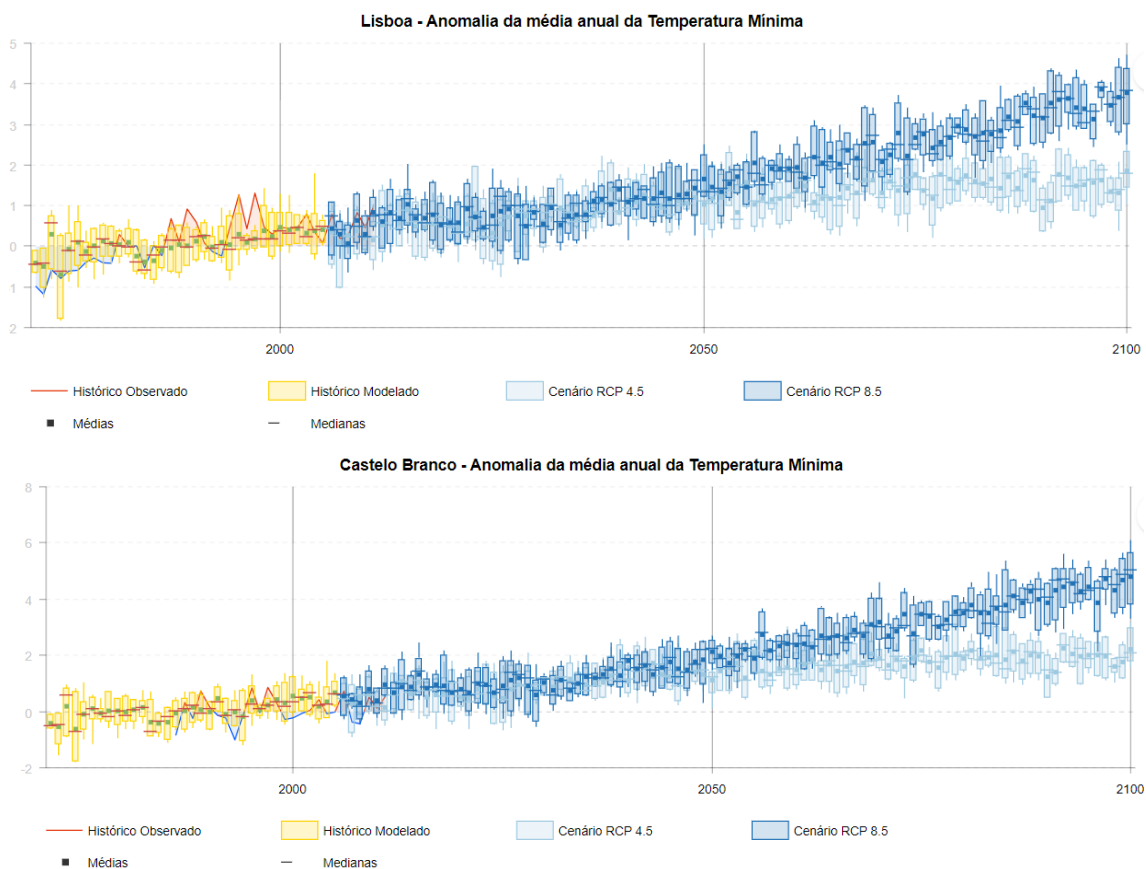


Figura 51 – Evolução da anomalia da média anual da temperatura mínima (°C) projetada para as estações meteorológicas/climatológicas de Lisboa e Castelo Branco (1971-2100)

Fonte: Portal do Clima

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

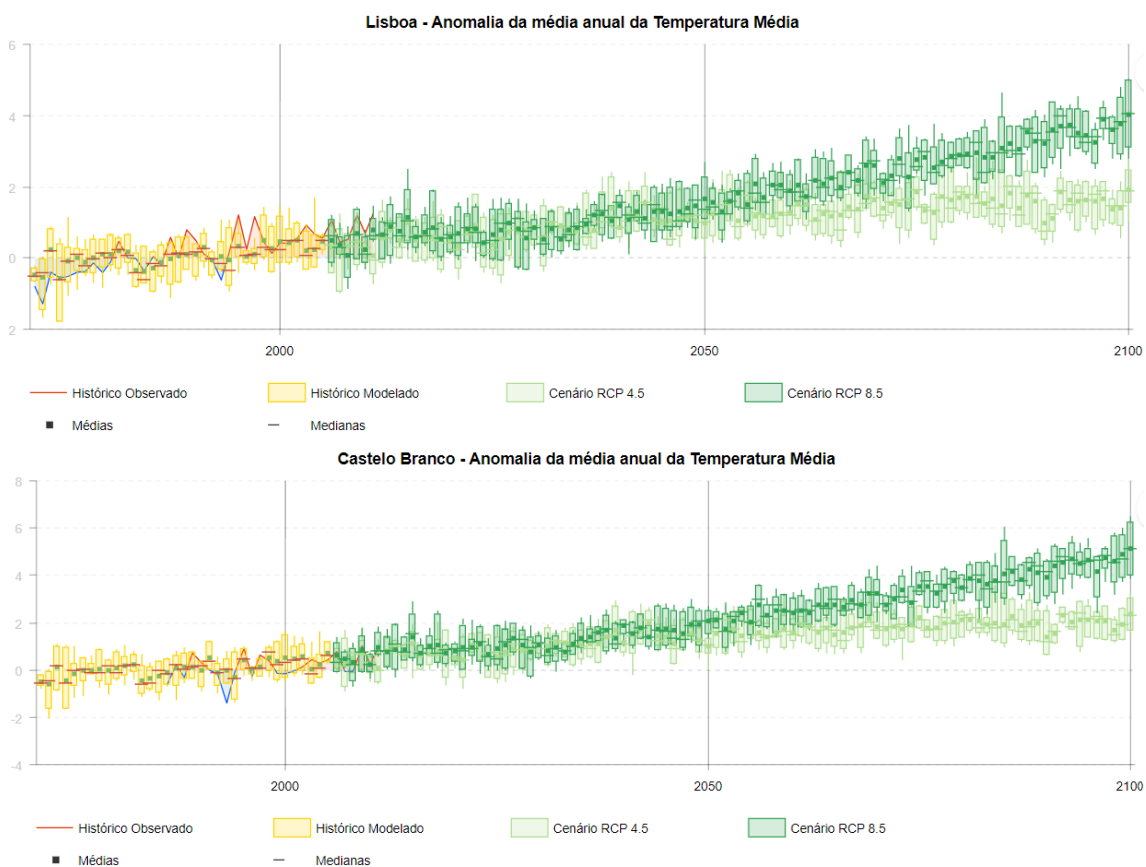


Figura 52 – Evolução da anomalia da média anual da temperatura média (°C) projetada para as estações meteorológicas/climatológicas de Lisboa e Castelo Branco (1971-2100)

Fonte: Portal do Clima

Relativamente à precipitação (Figura 53), a variação não é muito significativa nos dois distritos em ambos os cenários. Em termos médios anuais, não é provável que se venha a observar uma variação significativa da precipitação, prevendo-se uma pequena diminuição até 2100 em ambos os distritos, especialmente no cenário de altas emissões (RCP 8.5). No entanto, o gráfico da precipitação referente ao distrito de Castelo Branco sugere uma maior incerteza e variabilidade ao longo do tempo, com flutuações entre secas mais severas e chuvas intensas.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

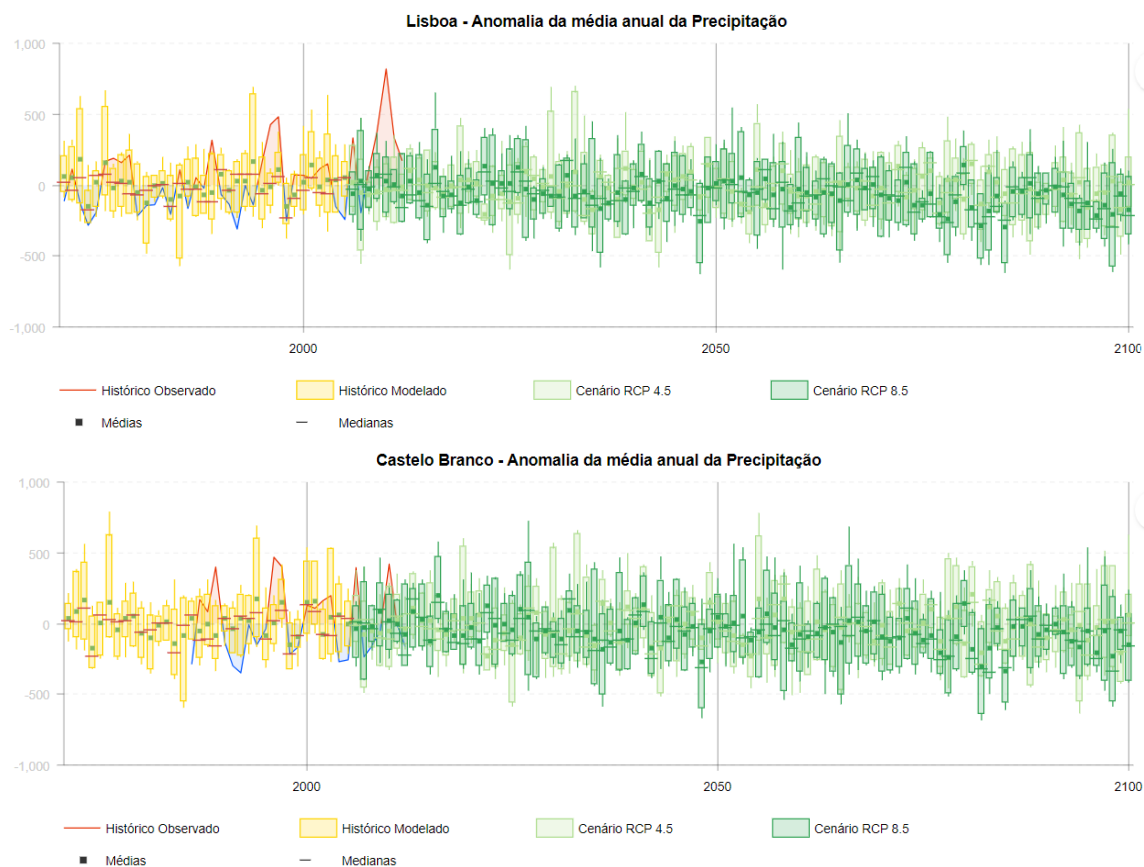


Figura 53 – Evolução da anomalia da média anual da precipitação (mm) projetada para a estação meteorológica/climatológica de Lisboa e Castelo Branco (1971-2100)

Fonte: Portal do Clima

De acordo com os planos de adaptação às alterações climáticas das maiores regiões abrangidas pela área de estudo (Lezíria do Tejo, Médio Tejo e Oeste), os riscos projetados preveem:

- Aumento das temperaturas (máximas e mínimas) e ondas de calor:
 - Todas as regiões devem experienciar um aumento significativo de dias com temperaturas elevadas e noites tropicais, com impactos diretos na produtividade agrícola, provocando redução da produção em culturas sensíveis às mudanças térmicas.
- Diminuição da precipitação e aumento da frequência das secas:
 - O decréscimo de precipitação é projetado em todas as regiões, afetando os recursos hídricos e aumentando a vulnerabilidade da irrigação agrícola, especialmente em áreas como a fruticultura e viticultura.
 - As secas mais frequentes também intensificam o stress hídrico nas culturas e impactam diretamente os solos agrícolas.
- Erosão dos solos e deslizamentos:

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

- O aumento das temperaturas e a redução da precipitação nas três regiões resultarão em erosão dos solos, agravada por eventos extremos de chuvas intensas. Isso afeta a sustentabilidade da agricultura e a qualidade dos solos disponíveis para o cultivo.

Estas tendências climáticas evidenciam a urgência de adaptação em práticas agrícolas, como o desenvolvimento de culturas mais resilientes e métodos de irrigação eficientes, para mitigar os efeitos negativos destas alterações climáticas.

✓ *Sumidouros de Carbono*

Um sumidouro de carbono é entendido como um reservatório onde os gases de efeito de estufa são armazenados, podendo ser naturais ou resultantes da atividade humana. São exemplos de sumidouros naturais os oceanos e as florestas¹⁷.

De acordo com a Agência Europeia do Ambiente (EEA), existem diferenças significativas na quantidade de carbono armazenada entre diferentes ecossistemas. Em cada tipo de ecossistema existe uma gama de carbono que reflete os diferentes locais onde este pode estar armazenado nomeadamente, na biomassa viva (acima e abaixo do solo), na biomassa morta (caules, ramos, serapilheira) e na matéria orgânica do solo. A matéria orgânica do solo, na maioria dos ecossistemas, constitui o maior componente de armazenamento do reservatório total de carbono.

A EEA e a unidade de investigação da universidade de Wageningen (Países Baixos) efetuaram um estudo de classificação dos diferentes tipos de *habitats* do Sistema Europeu de Informação da Natureza (EUNIS) de ecossistemas terrestres e marinhos, denominado “*Carbon stocks and sequestration in terrestrial and marine ecosystems: a lever for nature restoration?*”. No estudo (Hendricks et al., 2020) é apresentada a quantidade de carbono armazenado em ecossistemas terrestres e marinhos, estimada através da recolha de observações tanto de um ou vários organismos/indivíduos, como do total de cada ecossistema. Foi efetuada a comparação dos valores obtidos com valores encontrados na literatura, a partir dos quais foram calculados o valor médio e a mediana, apresentando também o valor máximo e o valor mínimo encontrados.

Assim, utilizando os valores médios de *stock* de carbono para os ecossistemas terrestres ‘Floresta’ (*Forest*) e ‘Mato’ (*Shrub*) e multiplicando-os pela área de cada tipo de ecossistema é possível obter a quantidade de carbono acumulado nessa mesma área.

Foi feita uma estimativa do carbono atualmente acumulado na área dominada do AHTO proposto, com base nos usos do solo aqui presentes (ver FCD 1 – Critério ocupação atual do solo), tendo-se selecionado os ‘Matos’ e as ‘Florestas’ como áreas de maior potencial de armazenamento de carbono.

¹⁷ <https://unric.org/pt/dicionario-do-clima/>

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Na tabela abaixo apresentam-se o resultado obtido, estimando-se, assim um valor de 859 107 toneladas de carbono acumulados nas áreas de ‘Floresta’ da área dominada, e 44 695 toneladas nas ocupadas com ‘Matos’.

Tabela 28 – Estimativa de carbono acumulado nas áreas de ‘Matos’ e ‘Florestas’ presentes na área dominado do AHTO proposto

| Ecosistemas terrestres | Área de ocupação (ha) | Quantidade de carbono sequestrado por área* (t/ha) | Quantidade de carbono acumulado (t) |
|------------------------|-----------------------|--|-------------------------------------|
| Florestas | 6 459,45 | 133,0 | 859 106,850 |
| Matos | 1 334,19 | 33,5 | 44 695,365 |
| Total | 7 793,64 | - | 903 802,215 |

* valores indicados em Hendricks et al., 2020

✓ Consumos energéticos

De acordo com o Inventário Nacional de Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) relativo ao ano de 2022, o setor da Agricultura contribui para 12% das emissões nacionais de GEE¹⁸.

Com base nos dados do documento “Energia em Números” (OE/DGEG/ADENE, 2024), no ano de 2022 o setor da Agricultura e Pescas foi o responsável por 2,9% do total do consumo energético nacional. A forma energética predominante foi o gasóleo, que representou, nesse ano, cerca de 80,7% do total do consumo deste sector, seguido da eletricidade com 17,8% (Tabela 30).

Na figura abaixo apresenta-se a evolução do consumo energético no setor da Agricultura e Pescas, entre os anos de 2012 e 2022. “Em 2022, o consumo na agricultura e pescas diminuiu 6,8% face ao ano anterior, contrariando a tendência de crescimento iniciada em 2015” (DGEG, 2024).

¹⁸<https://apambiente.pt/clima/emissoes-gee#:~:text=Agricultura%20que%20contribui%20para%2012,como%20um%20sumidouro%20de%20carbono.>

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

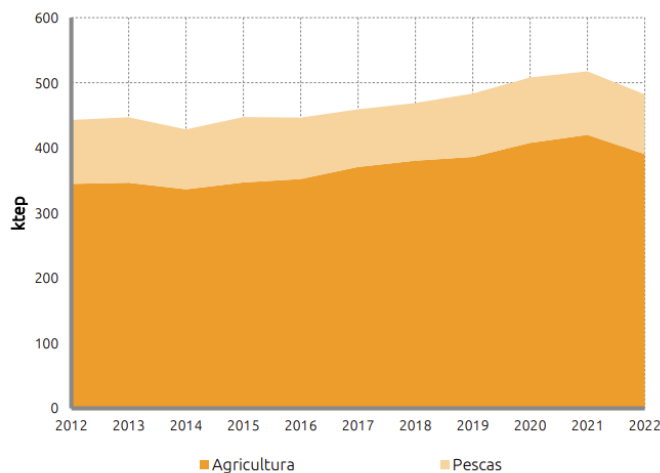


Figura 54 – Evolução do consumo energético no setor da Agricultura e pescas, entre 2012 e 2022

Fonte: DGEG

Tabela 29 – Consumo energético por setor de atividade, para o ano de 2022

| Setores | Consumo (tep) | % |
|-----------------------------|---------------------|--------------|
| Agricultura e Pescas | 482.244,0 | 2,9% |
| Indústria | 4.831.098,0 | 29,2% |
| Transportes | 5.849.447,0 | 35,4% |
| Doméstico | 2.961.403,0 | 17,9% |
| Serviços | 2.397.256,0 | 14,5% |
| Total | 16.521.448,0 | 100,0 |

Fonte: DGEG

Tabela 30 – Consumo no setor da agricultura e pescas, por fonte energética, para o ano de 2022

| Fonte energética | Consumo no setor da Agricultura e Pescas (tep) | % |
|---------------------|--|--------------|
| Carvão | 0 | 0 |
| Petróleo | 389.090 | 80,7 |
| Gás natural | 3.633 | 0,8 |
| Eletricidade | 85.903 | 17,8 |
| Calor | 1.355 | 0,3 |
| Renováveis | 2.263 | 0,5 |
| Resíduos | 0 | 0,0 |
| Total | 482.244 | 100,0 |

Fonte: DGEG

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

A energia utilizada na agricultura é classificada como de “consumo direto” e de “consumo indireto”. O consumo direto diz respeito à energia consumida diretamente em atividades agrícolas com operação de máquinas agrícolas e veículos, equipamentos de irrigação, secagem, aquecimento e refrigeração, iluminação, ventilação, entre outros. Os consumos indiretos representam a energia utilizada no fabrico de fertilizantes, pesticidas e outros fatores de produção utilizados na exploração agrícola (Loureiro et al., 2019).

Os valores acima indicados dizem respeito a consumos diretos, sendo que, de acordo com vários estudos, *“50% ou mais da energia total utilizada está relacionada com a produção de adubos azotados ou outros fatores de produção”* (Woods et al., 2010; Pelletier et al., 2011 in Batista, 2019).

Por outro lado, e de acordo com Batista (2019) *“no que se refere à agricultura intensiva, como sejam, p.e., as culturas regadas, a produção em estufa ou a produção animal intensiva (suínos e aves), a energia é uma componente importante e nas regiões onde se pratica este tipo de agricultura, o consumo de energia do setor é muito superior a 3%, chegando a ser superior a 10%”*.

No gráfico da figura abaixo apresenta-se a evolução da utilização unitária de água e de energia por hectare, em áreas de regadio, para o período entre 1960 e 2014. Como se verifica pela análise do gráfico, a uma redução unitária dos consumos de água associa-se um aumento do consumo de energia no regadio (linha vermelha), o qual aumentou de 200 kWh/ha para 1500 kWh/ha no período considerado (Núncio et al., 2019).

Como referem Núncio et al. (2019), esta evolução é explicada *“pelo acréscimo de energia que foi necessário incorporar nos sistemas de rega, de modo a conferir-lhes níveis acrescidos de eficiência no uso da água”*.

Para esta evolução tem contribuído: a substituição do transporte de água gravítico em canal aberto, pela distribuição sob pressão em condutas enterradas; a expansão das áreas dominadas para locais com cotas superiores às dos pontos de adução; a adoção de sistemas de rega mais eficientes (rega por aspersão e gota-a-gota em substituição da rega por alagamento), exigindo alimentação com água pressurizada (Núncio et al., 2019).

Em resumo *“um acréscimo muito significativo das áreas regadas com recurso a água distribuída (a montante da parcela ou na própria parcela) em pressão levou a uma escalada muito significativa em termos de consumo de energia elétrica”* (Núncio et al., 2019).

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

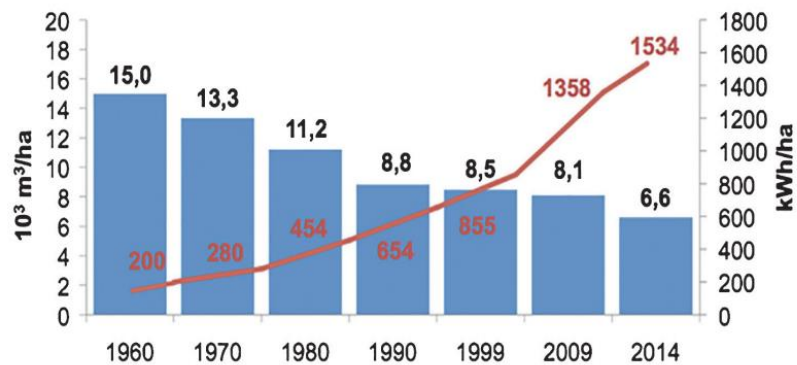


Figura 55 – Evolução da utilização unitária de água e de energia por hectare

Fonte: Núncio, Arranja e Cordeiro (FENAREG)

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

FCD 3 – Desenvolvimento Territorial e Económico

A análise do FCD3 – Desenvolvimento Territorial e Socioeconómico pretende avaliar de que forma o Estudo tem em conta os aspetos relativos ao ordenamento e planeamento territorial, à dinamização económica e criação de valor e à socio economia.

Em termos gerais, este FCD visa avaliar as opções do Estudo/projeto em termos do seu efeito ao nível do planeamento e ordenamento do território. Visa ainda avaliar de que forma o Estudo/projeto promove a dinamização de atividades económicas que contribuam para o desenvolvimento regional e local, com ênfase nas relacionados com o setor agrícola.

A caracterização seguidamente apresentada baseia-se na informação contante do Estudo (Estudo de Valorização dos Recursos Hídricos para a Agricultura no Vale do Tejo e Oeste. Memória Descritiva e Justificativa (Revisão 0. Outubro 2024)).

Critério 1. Ordenamento do Território

✓ Ocupação do solo

Para a identificação e definição da ocupação do solo da área de estudo e das respetivas classes, no Estudo foram utilizadas três fontes: COS 2018 (Carta de Uso e Ocupação do Solo -Direção Geral do Território), Carta de ocupação do solo do IFAP¹⁹ (ano referência 2021) e Sen2Agri²⁰.

Estas fontes foram analisadas individualmente, sendo que posteriormente foi feita a sua interceção umas com as outras para validar a sua informação. Sempre que necessário (incongruência/incompatibilidade da interceção das diferentes classes), a informação foi observada através da observação de imagens de satélite.

Às três fontes foi dada uma importância diferente: IFAP, informação georreferenciada com o maior detalhe existente das culturas agrícolas em Portugal; Sen2Agri, informação georreferenciada tendo por base informação do IFAP (classificação automática das ocupações culturais existentes no IFAP, mas fora da área abrangida pelo IFAP); COS 2018, restante área georreferenciada, não abrangida pelo IFAP e Sen2Agri.

De acordo com a metodologia de trabalho adotada no Estudo (cruzamento em ambiente SIG de três fontes de informação- COS 2018, Carta de ocupação do solo do IFAP e Sen2Agri) e respetiva reclassificação, como descrito detalhadamente no Estudo, as ocupações de solo na área do projeto foram descritas tendo por base a distribuição pelas fontes referidas, sendo a seguinte: fonte: Sen2Agri²¹ – 14 935,27 hectares (1% da área de estudo); fonte: IFAP – 438 213,14 hectares (38% da área de estudo); e fonte: COS2018 – 694 673,82 hectares (61% da área de estudo).

Em termos das grandes classes de ocupação de solo, as classes que tem maior expressão são a “Superfície Agrícola” com 42% (486 922,64 hectares), seguindo-se a “Superfície Florestal” com

¹⁹ Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas, I.P.

²⁰ Algoritmo de classificação automática de imagens satélite.

²¹ Algoritmo de classificação automática de imagens satélite.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

40% (461 086,36 hectares). Os “Outros” tem uma área de 119 291,64 hectares (10%), os “Matos” tem uma área de 76 558,03 hectares (7%), enquanto a “Superfície Agroflorestal é a grande classe com menor área, 3 963,56 hectares (sensivelmente 0,354%)

Foi possível delimitar na área em estudo 96 692,73 hectares de área de regadio que correspondem sensivelmente 8,4% da área de estudo.

O regadio aparece em exclusivo na “Superfície Agrícola” sendo que 75% são Culturas Temporárias (72 565,89 ha), 23% Culturas Permanentes (22 635,40 ha) e 2% são Pastagens Permanentes (1 491,42 ha). Relativamente às Culturas Temporárias destaca-se o Milho (22 123,40 ha), o Arroz (16 364,50 ha) e o Tomate (14 860,96 ha). No caso das Culturas Permanentes destaca-se a Pera (7 731,23 ha), a Vinha (5 006,86 ha), a Maçã (4 418,45 ha) e o Olival (3 046,46 ha).

✓ **Planeamento e Ordenamento do Território**

• **Instrumentos de Gestão Territorial**

Sobre a área de estudo incide um conjunto vasto de IGT, de diversas escalas territoriais (nacional, regional e municipal) e âmbito (setorial, especial ou regulamentar).

Os IGT de natureza mais estratégica (de escala nacional e regional) foram integrados no QRE da presente avaliação.

A relevância da análise da valorização dos recursos hídricos para a agricultura no Vale do Tejo e Oeste incide principalmente sobre o Plano Diretor Municipal (PDM), o instrumento de referência no planeamento territorial de cada município.

A área de estudo é abrangida por 43 Planos Diretores Municipais desenvolvidos ao longo dos últimos 20 anos.

À data de 31 de julho de 2022, somente 4 PDM tinham sido revistos, com a respetiva revisão publicada em Diário da República. Nessa mesma data, em apenas 4 situações ainda não tinha sido realizada a primeira reunião da Comissão Consultiva. No entanto, apenas 9 planos estavam publicados em Diário da República ou aguardavam publicação, estando outros 3 em inquérito público.

• **Uso do solo programado**

Ao nível do planeamento e ordenamento do território, Estudo efetua uma análise pormenorizada associada à programação do uso do solo estabelecida nos PDM.

Do cruzamento dos espaços com potencial para se constituírem como novas áreas de aproveitamento hidroagrícola com as áreas ocupadas/destinadas a usos incompatíveis com o aproveitamento hidroagrícola, definidos nos IGT em vigor, segundo a Carta do Regime do Uso do Solo (Direção Geral do Território, 2021) que tem por base os PDM em vigor, o Estudo concluiu que dos 801.267,32 ha (área potencial de estudo) cerca de 96.175,32 ha (cerca de 12% da área), possui ou está destinada a usos incompatíveis com o aproveitamento, nomeadamente associados a solo urbano/urbanizável.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Em suma, verificou-se que da globalidade da área com potencial, cerca de 59.189,6 ha estão programados como solo urbano, 23.121,1 ha como solo urbanizável (transitório) e 13.864,6 ha como solo rústico em categorias impeditivas do aproveitamento hidroagrícola (aglomerados rurais, espaços de atividades industriais, espaços de equipamentos e infraestruturas, espaços de exploração de recursos energéticos e geológicos, espaços de ocupação turística).

- **Determinação da área não condicionada para avaliação do potencial de aptidão das terras para regadio**

Partindo da área global do território dos 43 concelhos que integram a área de estudo, foram retiradas, numa primeira etapa, as áreas ocupadas/destinadas a usos incompatíveis com o aproveitamento hidroagrícola, definidos nos IGT em vigor, segundo a Carta do Regime do Uso do Solo (DGT) que tem por base os Planos Diretores Municipais (PDM) em vigor, com destaque para as áreas classificadas como “solo rústico”, como “solo urbano” ou como “solo urbano (urbanizável – transitório)”.

Da área de estudo potencial que daí resultou (e que já não incluía terrenos pertencentes aos concelhos de Proença-a-Nova, Sardoal e Vila Velha de Ródão) foram retiradas, numa segunda etapa, determinadas vertentes (condicionantes e servidões e restrições de utilidade pública – SRUP), disponíveis em diferentes plataformas, que o Estudo considerou que condicionariam a implementação do projeto.

Na área que ainda não se encontrava condicionada no final da execução da segunda etapa, foram identificadas as áreas constantes da cartografia de condicionantes dos vários PDM e analisado o tipo de condicionamentos que, nos termos dos Regulamentos dos respetivos PDM em vigor, lhes estão associados.

Do exercício metodológico realizado, resultou assim uma área condicionada de 417 025 ha que foi posteriormente retirada à área com aptidão das respetivas terras para regadio.

Critério 2 - Dinamização económica e criação de valor

- ✓ **Viabilidade económica e financeira**

Foi feita uma avaliação ex-ante do projeto de investimento através de um Estudo de Viabilidade Económica e Financeira.

A avaliação teve em consideração a análise de um cenário futuro, com a concretização do investimento, em comparação com o cenário atual. A avaliação face a um cenário futuro sem projeto seria sempre mais favorável à análise pois consideraria uma quebra de produtividades como resultado de cenários climáticos que gerariam menores disponibilidades hídricas.

Ness Estudo de Viabilidade, o investimento foi analisado em duas óticas: numa ótica de eficiência económica e numa ótica empresarial (ao nível de explorações-tipo), ambas sustentadas em elementos de base como cash-flow e ainda no funds-flow para cada exploração

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

tipo, em critérios de análise de decisão de investimentos como a TIR, o VAL e o RBC e sustentadas em análises de sensibilidade para várias variantes e para a comparticipação nas despesas por parte dos beneficiários.

A análise na ótica de eficiência económica teve por base o aproveitamento hidroagrícola, dividido em três blocos (Oeste, Margem Esquerda e Margem Direita), que somam um total de 43 756 ha.

Para a análise na ótica empresarial, foram definidas explorações-tipo dentro da área beneficiada pelo Aproveitamento e para cada uma foi definida uma ocupação atual e a sua potencial transformação.

a) Análise na ótica de eficiência económica

Para a análise na ótica de eficiência económica foram utilizados os pressupostos seguidamente apresentados:

- i. Área beneficiada - 43 756 ha
- ii. Taxa de adesão regadio - 90
- iii. % Área regada/em exploração - 39 380 ha
- iv. Taxa de inflação - 0 %
- v. Taxa de referência - 3 %
- vi. TRCI - 0 %

Foram analisados dois cenários:

- i. um cenário atual, considerado o pré-projeto;
- ii. um cenário futuro com projeto.

Para o cenário com projeto, a análise teve em conta que a concretização de um novo Aproveitamento Hidroagrícola implica o investimento não só na infraestrutura (obra), mas também em estudos e expropriações. Prevê-se que para a obra do Aproveitamento Hidroagrícola tenha um custo de cerca de 927.1 milhões de euros, valor esse repartido em 44.1 M€ para estaleiros, 12,9 M€ para o açude, 238,5 M€ para o sistema da Margem Esquerda, 410,0 M€ para o sistema da Margem Direita e 221.6 M€ para o sistema do Oeste. O investimento público no Aproveitamento Hidroagrícola decorre durante um período de 13 anos.

Com o fim do investimento público em obra, inicia-se o investimento dos agricultores nas suas explorações agrícolas. A análise económica assume que este investimento começa no 13º ano na ME e no 14º ano na MD e no Oeste, uma vez que estes sistemas têm data de fim do investimento público diversos.

Na definição do valor do investimento total dos agricultores, assumiu-se que a área beneficiada tem uma adesão final de 90%. O valor do investimento total teve por base a ocupação cultural futura, especificada mais à frente. A ocupação desta área decorre durante um período de 5 anos, sendo que o investimento está igualmente distribuído durante esse período. Assim, ao 18º ano, termina o período de investimento considerado na análise.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Tendo por base esses e outros pressupostos adotados no Estudo (ao nível das amortizações e ocupação cultural futura), os resultados para os cenários analisados foram os seguintes:

- Cenário atual - atualmente, a atividade agrícola da área em análise representa um total de 187,39 M€ de receitas e 139,61 M€ em custos.
- projeto de investimento no AH resulta numa TIR de 7,56%, um VAL de 1 584,71 M€, um RBC de 2,42 e um Payback ao fim de 25 anos.

Estes resultados indicam que, em termos de eficiência económica, o projeto de investimento tem uma viabilidade e interesse positivos, uma vez que o valor atualizado líquido é positivo, o RBC é superior a um, a TIR é superior à taxa de referência e o Payback ocorre antes do ano termo de operação.

b) Análise na ótica empresarial

Para a análise na ótica empresarial foram definidas seis explorações tipo, três destas consideradas explorações tipo da região Oeste e outras três da região Ribatejo (Margem esquerda e direita).

As explorações tipo são apresentadas na tabela seguinte:

Tabela 31: Explorações-tipo consideradas na análise empresarial e sua transformação

| ID | Ocupação atual | Ocupação futura |
|----------------------------|--|---|
| 1 – HORTÍCOLAS DE AR LIVRE | 1 ha de hortícolas ao ar livre | 0,25 ha de estufa 0,25 ha de hortícolas ao ar livre 0,5 ha de abacate |
| 2 - POMAR | 3 ha de maçã | 3 ha de maçã reconvertido |
| 3 - VINHA | 5 ha de vinha em sequeiro | 5 ha de vinha em regadio |
| 4 – MILHO E TOMATE | 25 ha de milho e 5 ha de tomate | 25 ha de milho e 5 ha de tomate |
| 5 – FORRAGENS E OLIVAL | 10 ha de forragem e 5 ha de olival em copa | 5 ha de amendoal e 10 ha de olival em sebe |
| 6 – PASTAGEM E VINHA | 5 ha de vinha sequeiro e 10 ha de pastagem | 5 ha de vinha regadio e 10 ha de olival em sebe |

A análise na ótica empresarial utilizou os seguintes pressupostos gerais:

- % Financiamento - 0,00%
- Euribor 6M - 2,50%
- TRCI - 0,00%

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

- iv. Spread juro - 3,00%
- v. Taxa de Referência - 3,00%
- vi. Ano Termo Operação - 25

Esta análise considerou também que todas as operações agrícolas (tratamentos fitossanitários, poda manual ou mecânica, destroçamentos, colheita manual ou mecânica) são feitas com recurso a prestação de serviços, não havendo por isso investimento em maquinaria nas explorações.

O Estudo conclui que, tendo em conta os valores apresentados na análise de cada uma das explorações-tipo, todas as explorações-tipo apresentam resultados nos indicadores de decisão de investimento, que demonstram a viabilidade e interesse dos investimentos analisados. Isto é, VAL positivo, RCB acima de 1, TIR acima da taxa de referência e Payback antes do ano termo de operação.

À exceção do cenário 3 (renovação de vinha no Oeste), todas as explorações-tipo apresentam indicadores muito robustos, em qualquer uma das análises de sensibilidade feitas (% deTRCI e % de financiamento).

Concluindo, estes resultados indicam que em termos de análise empresarial, o projeto de investimento tem uma viabilidade e interesse positivos.

✓ **Conclusões**

- A estimativa do investimento global a realizar ascenderá a cerca de 1,4 mil milhões de euros. Os custos de investimento das infraestruturas hidráulicas que irão constituir o Aproveitamento do Tejo e Oeste foram estimados em cerca de 1,1 mil milhões de euros. As despesas anuais manutenção e conservação correspondem a 150,2 milhões de euros. As despesas de exploração, pessoal e energia, foram estimadas em 186,4 milhões de euros;
- A análise económica e financeira realizada na ótica de eficiência económica indica que o projeto de investimento no Aproveitamento Hidroagrícola do Tejo e Oeste resulta numa TIR de 7,56%, num VAL de 1 584,71 M€, num RBC de 2,42 e num Payback ao fim de 25 anos. Estes resultados indicam que em termos de eficiência económica, o projeto de investimento tem uma viabilidade e interesse positivos, uma vez que o valor atualizado líquido é positivo, o RBC é superior a um, a TIR é superior à taxa de referência e o Payback ocorre antes do ano termo de operação;
- A análise económica e financeira realizada na ótica empresarial indica que o projeto de investimento tem uma viabilidade e interesse positivos.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Critério 3 - Socio economia

✓ Análise demográfica

a) Evolução da população residente

A área de estudo para a Valorização dos Recursos Hídricos para a Agricultura no Vale do Tejo e Oeste abrange um total de 43 concelhos. Estes encontram-se distribuídos por 3 regiões que correspondem a 3 NUTS II (Área Metropolitana de Lisboa (AML), Alentejo e Centro), e 7 NUTS III, nomeadamente, Beira Baixa, Médio Tejo, Oeste e Região de Leiria (no Centro), Lezíria do Tejo (no Alentejo) e Área Metropolitana de Lisboa, que é, simultaneamente, NUTS II e NUTS III.

Ao nível das dinâmicas sociais e demográficas, são principalmente notórias as dicotomias existentes entre os territórios do interior, mais afetados por fenómenos de perda e envelhecimento populacional, e os mais próximos do litoral, especialmente os mais próximos da AML, que registam maior efetivo e dinamismo demográfico.

Os dados preliminares dos Censos 2021 permitem identificar 3 concelhos com efetivos populacionais abaixo dos 4.000 residentes, designadamente, Vila Velha de Ródão (Beira Baixa), Constância e Sardoal (Médio Tejo). No extremo oposto, encontravam-se 2 concelhos da AML, nomeadamente, Loures, o mais populoso com um total de 201.646 residentes, seguido por Vila Franca de Xira, com 137.659.

A dimensão dos efetivos populacionais tem reflexos ao nível da densidade populacional, a qual está também relacionada com o perfil de ocupação destes concelhos, sendo que os situados na AML e áreas imediatamente envolventes apresentam maiores densidades, tradicionalmente associadas a um perfil mais urbano, ao passo que os do interior têm densidades mais reduzidas, associadas a um padrão de ruralidade mais forte.

No que se refere à dinâmica demográfica que afetou a área de estudo desde o início do século, durante o **período 2001-2021** são notórias algumas diferenças, quer do ponto de vista da sua expressão territorial quer do ponto de vista da sua dinâmica temporal. De um modo geral, **entre 2001 e 2011, os concelhos mais próximos da AML e os que estão enquadrados na sub-região Oeste, apresentam uma variação positiva da sua população, sendo que os da Lezíria do Tejo, Médio Tejo e Beira Baixa apresentam uma variação negativa**, principalmente relevante no caso dos mais distantes do litoral, como Mação, Proença-a-Velha e Vila Velha de Ródão.

A taxa de variação populacional sofre alterações negativas relevantes no **período 2011 – 2021**. Esta situação está em linha com o que ocorre a nível nacional (perda na ordem dos 2%) contudo, em alguns concelhos da área de estudo, a situação de perda foi mais acentuada, tendo-se registado diminuições populacionais iguais ou superiores a 10% em 8 concelhos, nomeadamente, Proença-a-Nova (Beira Baixa), Abrantes, Alcanena, Mação, Sardoal e Tomar (Médio Tejo), Chamusca e Coruche (Lezíria do Tejo).

Em termos absolutos, entre **2011 e 2021**, o efetivo populacional residente na totalidade dos concelhos da área de estudo passou dos 1.383.442 para os 1.373.501, uma perda de 9.941 residentes que, em termos relativos, corresponde a 0,7%. No entanto, se não forem considerados os concelhos enquadrados na AML, a diminuição do efetivo populacional teria tido

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

maior, passando dos 889.977 em 2011 para os 859.646 em 2021, uma redução superior a 30 mil residentes, correspondente a uma quebra de 3,4%.

Em resumo, esta situação reflete também um acentuar das diferenças entre concelhos em função da sua localização, com aqueles situados mais interiores a serem mais intensamente afetados pela perda populacional, comparativamente aos que estão mais a litoral. É notório que, se em 2001-2011, a generalidade dos concelhos do Oeste tinha uma variação positiva, em 2011-2021 a situação é diferente, verificando-se uma perda populacional que abrange uma boa parte deste território, com destaque para os concelhos mais distantes da AML.

Esta situação permite concluir pela existência de condições de base e tendências demográficas diferenciadas na área de estudo. As dicotomias entre o interior e o litoral apresentam tendência de agravamento, o que irá exacerbar as diferenças sociais e económicas que atualmente já existem. Neste âmbito, os concelhos mais próximos da AML aparentam beneficiar de uma maior capacidade de atração e fixação populacional deste território, o que contribui para o reforço da sua população residente.

b) Evolução da população residente

A dinâmica populacional observada no ponto anterior é o resultado direto dos processos demográficos que apresentam expressão diferenciada nos vários concelhos.

No que se refere à natalidade, isto é, o número de nascimentos ocorridos em determinado horizonte temporal, no conjunto de concelhos em estudo, apenas 11 tinham uma taxa bruta de natalidade superior ao valor nacional (8,2‰ em 2020). Em alguns casos, esta taxa é inferior a 5‰, casos de Mação e Sardoal, ambos com 4,3‰, e de Proença-a-Nova e Vila Velha de Ródão, com 4,4‰ e 4,5‰, respetivamente.

Pelo contrário, os concelhos com maior taxa bruta de natalidade são Loures (10‰), Vila Franca de Xira (9,5‰) e Benavente (9,4‰), situados na AML.

Um dos fatores transversais a quase toda a área de estudo é a redução da taxa bruta de natalidade face aos valores registados em 2011, já que apenas Alcobaça (0,4‰), Proença-a-Nova (0,2‰), Rio Maior (0,9‰) e Vila Velha de Ródão (0,2‰) tiveram uma variação positiva.

No que se refere à mortalidade, há uma inversão da situação observada na taxa bruta de natalidade, já que os concelhos com menor número de nascimentos são também aqueles têm proporção mais elevada de óbito. Em 2020, encontravam-se nesta situação Mação e Sardoal, com uma taxa brutal de mortalidade, de 28,4‰ e 24,7‰, respetivamente, e Proença-a-Nova e Vila Velha de Ródão, com 23,1‰ e 23,2‰. Pelo contrário, a taxa bruta de mortalidade tinha os seus valores mais baixos em Mafra (8,7‰), Vila Franca de Xira (8,9‰), Arruda dos Vinhos (9‰) e Alcochete (9,2‰). Em termos comparativos, o valor nacional da taxa bruta de mortalidade situou-se nos 12‰ em 2020, tendo tido um aumento de 1,1‰ face a 2011.

Comparativamente a 2011, a taxa bruta de mortalidade registou um aumento em quase todos os concelhos, já que apenas o Bombarral (0,1‰), Sobral de Monte Agraço (1,2‰) e Vila Velha de Ródão (3‰) tiveram uma diminuição deste indicador.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Estas dinâmicas refletem-se também no saldo natural e na taxa de crescimento natural dos territórios em causa. Em 2020, o saldo natural foi negativo em quase todos os concelhos em estudo, à exceção de Loures, Mafra e Vila Franca de Xira, em que os nascimentos superaram os óbitos em 26, 6 e 87, respetivamente. Isto significa que, nesse ano, apenas nesses 3 concelhos a evolução demográfica natural teve trajetória positiva. Os dados relativos à taxa de crescimento natural refletem essa situação, denotando a prevalência dos óbitos comparativamente aos nascimentos. Os concelhos que tinham taxa de crescimento natural mais elevada eram Loures (0,01%), Mafra (0,01%) e Vila Franca de Xira (0,06%), já que os demais têm uma taxa de crescimento natural negativa, com destaque para Mação (-2,41%), Sardoal (-2,04%), Proença-a-Nova (-1,87%) e Vila Velha de Ródão (-1,88%).

Isto significa que, por via da ação natural, e se for considerado apenas o resultado do diferencial entre nascimentos e óbitos, todos os concelhos à exceção de Loures, Mafra e Vila Franca de Xira terão uma diminuição do seu efetivo populacional.

Para a caracterização da dinâmica demográfica, importa considerar o saldo migratório e a taxa de crescimento migratório.

Em termos nacionais, em 2011 Portugal apresentava um saldo migratório deficitário. Contudo, ao longo da última década ocorreu uma inversão dessa situação, refletindo-se no facto de, em 2020, Portugal ter tido um saldo migratório positivo (+41.274 pessoas).

Esta capacidade de atração ao nível nacional tem expressão diferenciada nos vários concelhos que integram a área de estudo. Em **2011**, eram vários os que apresentavam saldo migratório positivo, refletindo uma certa capacidade de atração de nova população, contrariando até a situação nacional. No período em análise, a generalidade dos concelhos da área de estudo registou uma evolução positiva. **Em 2011**, 19 concelhos tinham saldo migratório negativo, valor que baixou para apenas 2 em 2020 (Vila Franca de Xira e Coruche). Os concelhos que, em 2020, registavam saldo migratório mais elevado eram Loures (1.256), Torres Novas (1.006) e Caldas da Rainha (898). Como já referido, Vila Franca de Xira e Coruche apresentavam os saldos migratórios mais baixos, com -81 e -37, respetivamente.

Em termos de taxa de crescimento migratório, indicador que permite identificar os concelhos em que a migração tem maior preponderância face ao universo populacional existente, destacam-se 3 concelhos (Arruda dos Vinhos, com uma taxa de crescimento migratório de 2,47% em 2020, seguindo-se Sobral de Monte Agraço (2,09%) e Óbidos (2,02%)). Nestes concelhos, a entrada de fluxos migratórios tem maior relevância devido aos seus menores efetivos populacionais comparativamente a outros concelhos com saldos migratórios mais elevados, mas que são diluídos num universo populacional de maior dimensão, como é o caso de Loures.

O saldo efetivo e a taxa de crescimento efetivo são os indicadores que refletem a dinâmica demográfica final, que resulta da interação de todos os processos naturais (nascimentos e óbitos) e migratórios (entradas e saídas). Conclui-se que, no que diz respeito ao saldo efetivo, em 2020, a generalidade dos concelhos (27 em 43) tem um saldo efetivo positivo, quando em 2011 os concelhos nessa condição eram 14.

O saldo efetivo médio da totalidade dos concelhos situa-se nos 125 indivíduos, valor que subiu comparativamente a 2011, quando se situava nos 63. Isto significa que ocorreu um aumento da

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

população residente na área de estudo. No entanto, esta dinâmica é bastante variável, havendo concelhos com saldos negativos com alguma dimensão, designadamente, Santarém (-334) ou Coruche (-283), e outros com valores elevados, como Loures (1.282) ou Torres Vedras (750).

No entanto, em termos relativos, o saldo efetivo tem efeitos diferenciados, em função do efetivo populacional de cada concelho, sendo que a taxa de crescimento efetivo considera essa dimensão. Deste modo, ainda que em termos absolutos tenha sido em Loures que se registou o maior aumento populacional, foi em Arruda dos Vinhos que o aumento absoluto (362) teve maior impacto relativo, já que resultou num aumento populacional na ordem dos 2,32%, o mais elevado do conjunto em causa. Seguiram-se Sobral de Monte Agraço, com 1,70% e Entroncamento, com 1,68%. Numa situação de perda mais gravosa encontram-se Coruche (-1,63%), Chamusca (-1,42%) e Mação (-1,19%).

Os dados demográficos analisados refletem a diversidade das dinâmicas demográficas da área de estudo, assim como os vários processos que afetam de forma diferenciada este território, refletindo condições de base também variáveis.

Em síntese, conclui-se pela existência de uma dinâmica demográfica muito suportada na capacidade de atração populacional, que se reflete em saldos migratórios positivos, já que o saldo natural da generalidade dos concelhos é insuficiente para assegurar a manutenção ou crescimento das suas populações.

Por esta via, torna-se possível atenuar os efeitos nefastos do decréscimo populacional, sendo também expectável que a atração de população jovem e em idade ativa, para além do necessário rejuvenescimento populacional, podem vir a contribuir para o aumento das taxas de natalidade num futuro próximo.

✓ Estrutura etária

Relativamente à evolução da estrutura etária da população residente, ocorre uma diversidade de dinâmicas na área de estudo, com impactes e intensidades diferenciadas.

Em **2011** o índice de envelhecimento ao nível nacional situava-se nos 127,6, sendo que em 2020 esse valor tinha subido para 167. Nos concelhos da área de estudo, era Vila Velha de Ródão que tinha o índice de envelhecimento mais elevado, com 623,7. Em todos os outros concelhos o peso da população idosa face à população jovem aumentou, sendo que o que registou o maior aumento foi Coruche, que passou de um índice de envelhecimento de 243,3 para 317,7.

Os concelhos integrados na AML, bem como aqueles mais próximos deste território ainda que integrados noutras unidades territoriais, como Benavente, Alenquer, Arruda dos Vinhos e Sobral de Monte Agraço são os que têm índice de envelhecimento mais baixo, onde se destacam Mafra, com 101,5 e Alcochete, com 104,9.

Para esta situação resulta o aumento da longevidade populacional, mas principalmente o decréscimo de nascimentos e de população jovem o que, a prazo, constitui um entrave relevante à renovação populacional.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

A redução da população jovem face à população em idade ativa, está refletida no índice de dependência de jovens que, à exceção da Nazaré e Loures, diminuiu em todos os concelhos entre 2011 e 2020.

Os concelhos onde a população com idade até aos 14 anos tinha menor expressão face à população em idade ativa eram Vila Velha de Ródão (10,8), Mação (12,7) e Proença-a-Nova (13,1). No extremo oposto encontravam-se Loures (25,5), Mafra (23,9) e Alcochete (23,6).

No que respeita ao índice de dependência de idosos, que observa o peso da população com mais de 65 anos face à população em idade ativa, é notório um aumento na generalidade da área de estudo.

Entre **2011 e 2020**, 36 concelhos registaram um aumento deste índice, ainda que Mação e Vila Velha de Ródão tenham tido uma diminuição, de 10,4 e 8,6, respetivamente, eram os concelhos em que este índice era mais elevado, com 60,5 e 67,1. No extremo oposto encontram-se novamente os concelhos da AML e aqueles mais próximos da mesma, como Mafra (24,3), Alcochete (24,8) e Sobral de Monte Agraço (26,7).

Quanto ao índice de dependência total, ocorrem mais uma vez dinâmicas diferenciadas, uma vez que há concelhos que apresentam oscilações pouco significativas deste índice, outros com uma redução deste índice entre **2011 e 2020** e outros ainda com um aumento.

Os concelhos em que o índice de dependência total teve maior subida entre 2011 e 2020, refletindo o decréscimo da população em idade ativa face às demais categorias etárias, foram Loures (10,6), Nazaré (9,8) e Vila Franca de Xira (8,1). Pelo contrário, Mação (-14,7), Ferreira do Zêzere (-9,3) e Vila Velha de Ródão (-8,8) tiveram as maiores descidas, sendo esta situação explicada devido à situação de partida e a efetivos populacionais mais reduzidos, em que as oscilações na população em idade ativa se refletem de forma mais expressiva neste índice.

Em termos gerais, a estrutura etária da população da área de estudo segue a dicotomia litoral/interior, com especial enfoque para o envelhecimento demográfico e a perda de expressão da população jovem nos concelhos da Beira Baixa e da Lezíria do Tejo. Por outro lado, os concelhos da AML e área imediatamente envolvente apresentam uma tendência de envelhecimento mais moderada, ainda que a mesma seja já notória de **2011 para 2020**.

✓ **Análise socioeconómica**

a) Tecido empresarial por setor

Dados de 2019, indicavam existir um total de 154.916 empresas nos concelhos da área de estudo. Destas, 15.217 estavam enquadradas no sector primário, 21.159 no secundário e 118.540 no terciário, o que corresponde a uma proporção de, respetivamente, 9,8%, 13,5% e 76,5%. Conclui-se, assim, que o setor terciário tem um peso preponderante na atividade empresarial dos concelhos da área de estudo.

No entanto, em vários concelhos as empresas do sector primário têm expressão preponderante no universo de empresas existentes, casos do Cadaval ou de Vila Velha de Ródão, em que as

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

empresas do sector primário representam 37,1% e 32,2%, respetivamente, do total de empresas. Além destes, existem outros em que a expressão das empresas deste sector de atividade se situa também perto dos 30%, nomeadamente, Bombarral, Almeirim, Alpiarça, Chamusca, Coruche e Golegã. No extremo oposto, em que as empresas do sector primário têm menor expressão destacam-se os concelhos de Loures (1,8%), Vila Franca de Xira (2,2%) e o Entroncamento (2,4%), sendo também nestes concelhos que as empresas do sector terciário têm maior expressão face ao total de empresas.

No que respeita ao resultado da atividade produtiva destas empresas, a partir do Valor Acrescentado Bruto (VAB), para 2019, para os concelhos em que foi possível apurar a totalidade dos valores relativos ao sector primário, destacam-se os concelhos da Lourinhã em que as empresas do sector primário têm um VAB que constitui 30,3% do total concelhio, e Ferreira do Zêzere, com 30% do VAB total a provir do sector primário. Além destes, noutros concelhos para os quais existem dados, o VAB resultante da atividade das empresas do sector primário representa cerca de 25% do VAB concelhio, como Bombarral, Alpiarça e Coruche.

b) Emprego por setor

No que diz respeito à distribuição do emprego, em **2011**, a população ativa por sector permite concluir pela importância do sector primário em certos territórios da área de estudo, como em Coruche, Chamusca, Alpiarça e Almeirim, na Lezíria do Tejo, assim como em Ferreira do Zêzere, no Médio Tejo. Ainda assim, tal não impedia que o sector terciário fosse sempre aquele em que existia maior efetivo populacional a desenvolver funções. Não obstante, alguns concelhos nos quais o sector terciário tinha menor expressão correspondiam àqueles em que o sector primário tinha maior relevância, o que indicia uma certa capacidade de retenção da atividade e dos seus trabalhadores por parte das empresas deste sector.

Dados mais recentes do INE, referentes a **2019** e ao pessoal ao serviço das empresas organizadas por sectores de atividade económica, confirmam a manutenção da relevância do sector primário na estrutura local de emprego de alguns concelhos. São disso exemplo os casos de Coruche e de Alpiarça, em que mais de 28% do pessoal ao serviço desenvolve funções no sector primário. Além destes, a proporção de pessoal ao serviço no sector primário supera os 20% em Bombarral, Cadaval, Lourinhã, Ferreira do Zêzere, Almeirim e Chamusca. Esta proporção faz com que, em termos proporcionais e em alguns concelhos, o sector primário seja o segundo sector em que se existe maior número de pessoal ao serviço, apenas superado pelo sector terciário que, em todos os concelhos, é sempre aquele com maior expressão.

c) Qualificações

No que diz respeito às qualificações da população residente na área de estudo, dados dos Censos de 2011 apontavam para a subsistência de situações de analfabetismo que, em alguns concelhos atingiam mais de 10% do total da sua população, o que constituía um potencial fator de entrave ao desenvolvimento social e económico.

No entanto, estes dados apresentam já alguma antiguidade, sendo expectável que esta situação tenha registado uma melhoria transversal a todos estes territórios.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Em particular, no que diz respeito ao ensino superior, dados dos Censos de 2011 relativos à proporção da população residente com ensino superior concluído, refletem a existência de algumas diferenças entre os concelhos da área de estudo. Em 24 casos, a proporção da população residente com o ensino superior era igual ou superior a 10%, havendo casos em que essa proporção chega a cerca de 20%, casos de Alcochete (21,4%) ou Entroncamento (19%). No entanto, há também concelhos em que a população com este nível de ensino se situava em torno dos 6%, como em Ferreira do Zêzere (5,4%), Vila Velha de Ródão (5,6%), Mação (6,2%) ou Chamusca (6,6%).

Este perfil de qualificações altamente diversificado terá impactes na disponibilidade de mão-de-obra mais qualificada ou habilitada com um nível de formação superior, podendo também ter reflexos na tipologia de oferta laboral existente. Não obstante, e considerando a crescente procura por oferta educativa de nível superior registada na generalidade do país, é expectável que estes valores venham a subir de forma transversal na área de estudo. Ainda que possa vir a ocorrer uma aproximação destes valores, subsistirão sempre algumas diferenças em função da situação económica e social diferenciada nestes territórios, que foi sendo refletida na análise desenvolvida.

✓ **Agrossocioeconomia**

a) Caracterização sociológica e demográfica do setor agrícola

Como indicado no Estudo, na área em estudo existe um total de 36.412 dirigentes agrícolas, o que representa cerca de 13% do número de dirigentes em Portugal. Tem havido um decréscimo notório deste número, uma vez que há cada vez menos explorações agrícolas. Comparativamente, e face à situação do país, a área em estudo sofreu uma redução mais acentuada do número de dirigentes e explorações agrícolas.

Os dirigentes agrícolas caracterizam-se por serem, principalmente, do sexo masculino (78%) e por 74% do total ter idade superior a 54 anos.

A população em estudo está claramente envelhecida, havendo, em média, 16,4 vezes mais dirigentes com mais de 64 anos, do que com menos de 35 anos. Quanto ao envelhecimento dos dirigentes, destacam-se os concelhos com sequeiro predominante, uma vez que, em média, nestes concelhos, o índice de envelhecimento é 21,1.

O número de dirigentes agrícolas jovens aumentou na última década (de 2,4% em 2009 para 3,5% em 2019, nos concelhos em estudo), embora seja menor do que o registado em 1999. Na última década, este indicador na área em estudo, ultrapassou o panorama nacional, já que o país registava 2,6% em 2009 e 3,1% em 2019. Os concelhos com maior proporção de superfície agrícola utilizada (SAU) com regadio foram aqueles com maior percentagem de dirigentes jovens.

Como referido anteriormente, há cada vez menos explorações agrícolas, valor este que se reflete na menor densidade de dirigentes agrícolas. Atualmente, na área em estudo, existem cerca de 16 dirigentes por cada 100 hectares de SAU, valores que correspondem a mais do dobro

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

da densidade média nacional. Os concelhos com maior SAU regada são aqueles com menor concentração de dirigentes agrícolas.

Apesar do nível de escolaridade dos produtores ter evoluído positivamente nas últimas décadas, atualmente, a grande maioria (71%) tem apenas o ensino básico e quase 7% não tem qualquer tipo de formação. Destaca-se o aumento dos produtores com Ensino Superior, que em 2009 representavam 4,4% da população e em 2019 já representavam cerca de 10% dos produtores singulares. Os concelhos com mais regadio são aqueles com maior percentagem de produtores com formação superior no ramo agrícola/florestal.

A mão de obra agrícola dos concelhos em estudo é, principalmente, do tipo familiar e contratada a tempo parcial. A mão de obra contratada para prestação de serviços, isto é, mão de obra não familiar, representa apenas 18% do global, sendo que dentro desta, ao contrário da familiar, a maioria trabalha em regime permanente. Ao comparar com o panorama nacional, denotamos que a área em estudo tem maior proporção de mão de obra não familiar a tempo completo (14% vs 8%, respetivamente). Em termos de evolução, há uma tendência para o aumento do número de trabalhadores contratados pelas explorações em regime de trabalho, não só completo como também parcial, em detrimento dos trabalhadores familiares. Os concelhos com maior proporção de SAU regada são aqueles que mais contratam trabalhadores para prestação de serviços e que mais trabalho oferecem em regime de tempo completo.

Relativamente ao ganho médio dos trabalhadores do setor agrícola tem havido uma tendência crescente, sendo que em 2019 este valor era 942,5€. Os concelhos com maior proporção de área regada são aqueles com um maior ganho médio mensal, inclusive, superior ao salário médio nacional para a agricultura.

b) Caracterização da componente agroeconómica da região

Para melhor caracterizar a componente agroeconómica, o Estudo procedeu ao reagrupamento em duas classes de atividades: empresas agrícolas que inclui agricultura, produção animal, caça e outros serviços relacionados e empresas agroindustriais que inclui indústrias transformadoras de bebidas e alimentares (agroalimentares).

Na ausência de dados desagregados para todos os concelhos em estudo, foi feita uma análise da formação bruta em capital fixo²² para a região da Lezíria do Tejo e para a região Oeste, as únicas regiões que integram, na totalidade, o grupo de concelhos em estudo.

Nos concelhos em estudo, tem-se verificado uma tendência crescente, entre 2012 e 2020, em diversos indicadores, nomeadamente: no número de empresas agrícolas (mais 40%) e agroalimentares (duplicou); no Valor da Produção Padrão Total (VPPT) das explorações agrícolas (mais 42% entre os recenseamentos agrícolas de 1999 e 2019); no investimento em capital fixo pela indústria agroalimentar (mais 48%); no volume de negócios e no VAB de empresas agrícolas (mais do dobro e mais 63%, respetivamente) e no volume de negócios e no VAB de empresas agroindustriais (mais 29% e mais do dobro, respetivamente). No entanto, o investimento em

²² A formação bruta de capital fixo integra o investimento em edifícios e construções (como habitações compradas pelas famílias) em animais e árvores, em softwares informáticos e bases de dados, em maquinaria e outros equipamentos, utilizados por mais de um ano, na produção de bens e serviços das empresas.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

capital fixo das empresas agrícolas tem oscilado ao longo dos anos, tendo sido decrescente desde 2017 (-7%); bem como o número de nascimentos de empresas no setor (-28%).

O grande crescimento de empresas agrícolas e agroalimentares ocorreu após a crise económica de 2011, que permitiu que a grande taxa de desemprego abrisse portas ao investimento neste setor. Em 2013, ocorreu um grande aumento do número de empresas agrícolas, em que o setor foi impulsionado, provavelmente, pelos programas de apoio e incentivos europeus (ProDeR) para jovens agricultores.

Em 2019, nos concelhos em análise, o volume de negócios de empresas agrícolas correspondeu a 77% do total de empresas agrícolas em Portugal, realçando a importância da área em estudo para o panorama agrícola nacional.

Os concelhos com maior proporção de SAU regada são aqueles com maior número de empresas agroindustriais, VPPT médio por exploração agrícola, volume de negócios médio por empresa agroindustrial e VAB médio por empresas agrícolas e agroindustriais.

Relativamente ao número de empresas agrícolas, verificou-se que quanto maior a superfície agrícola de sequeiro, maior o acréscimo do número de empresas agrícolas verificado entre 2012 e 2019. Apesar de o menor acréscimo, relativamente ao número de empresas agrícolas, ter ocorrido em concelhos de regadio, o regadio surge como uma oportunidade para ingressar no setor agrícola na região, dada a proximidade dos valores entre as diferentes classes.

O maior número médio de nascimentos por empresas agrícolas ocorreu nos concelhos de “predominantemente sequeiro” seguido dos concelhos de regadio. As empresas agrícolas com maiores volumes de negócios localizam-se em concelhos de “principalmente sequeiro”. Contudo, estas não registaram os maiores valores de VAB, ou seja, geram elevados proveitos, mas integram também elevados encargos, levando a que o resultado final da atividade não seja tão elevado quanto o verificado em concelhos de regadio. O número médio de nascimentos e o volume de negócios por empresas agrícolas não revelaram qualquer relação direta com as classes de regadio.

É de notar que, em todos os indicadores, os valores associados à classe de “principalmente regadio” superaram os valores a nível nacional, à exceção do número de nascimentos de empresas agrícolas, o que denota a enorme rentabilidade trazida por maiores SAU regadas e destacando o relevante papel da área em estudo para a agroeconomia do setor agrícola e agroalimentar em Portugal.

c) Caracterização da estrutura da propriedade e tipologia das explorações agrícolas

As explorações agrícolas em estudo caracterizam-se por ter, em média, cerca de 14,4 hectares de SAU, valor ligeiramente superior à média nacional. Em termos de evolução da dimensão física das explorações, esta aumentou cerca de 26% entre o recenseamento agrícola de 2009 e o de 2019, um aumento bastante superior ao registado em Portugal. Os concelhos com maior proporção de regadio são aqueles com maior dimensão média das explorações.

Quanto à dimensão económica, a maioria das explorações é muito pequena (VPPT inferior a 8000€). Apenas cerca de 6% das explorações tem um VPPT superior a 100.000€. Tal como na

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

dimensão física, os concelhos na categoria “principalmente regadio” são aqueles com maior proporção de explorações grandes e, como já referido, com maior VPPT médio por exploração agrícola.

Os concelhos de Benavente, Golegã e Coruche destacam-se como os concelhos com explorações com maior dimensão física e económica.

Nos concelhos em estudo, cerca de 80% das explorações são especializadas e a maioria está especializada em produção vegetal.

As atividades com maior importância em termos de número de explorações são as culturas arvenses (excluindo cereais, oleaginosas e proteaginosas) (29,7%), frutos frescos e citrinos (27,2%) e, posteriormente, a cerealicultura, oleaginosas e proteaginosas (15,3%). Em termos de área, as OTE²³ com maior importância são os frutos frescos e citrinos (21,4%), seguido do olival (21,2%) e finalmente da vinha (19,8%). A vinha já teve uma maior importância, em que, em 2009, era a terceira atividade mais relevante em termos de explorações (16,5%) e a primeira em termos de superfície (23,3%). É de salientar que a evolução da proporção de explorações com especialização em frutos frescos e citrinos, entre 2009 e 2019, passou de 18,2% a 27,2%.

A horticultura e floricultura representaram apenas cerca de 7% da superfície e 5% das explorações, no entanto, como se vê na análise das principais fileiras, esta atividade tem uma grande importância no VPPT das explorações em estudo.

Relativamente à mecanização, há cada vez mais explorações com tratores próprios. O número médio de tratores por exploração também tem aumentado, sendo que este valor é bastante superior nos concelhos em estudo, comparativamente a Portugal. Ao analisar o número de tratores por superfície agrícola, não houve uma grande variação como no indicador anterior, inclusive houve uma ligeira redução do número de tratores por 100 hectares de SAU entre 2009 e 2019. Os concelhos com menor densidade de tratores por superfície agrícola são aqueles com explorações de maior dimensão média: Benavente, Coruche e Chamusca. Os concelhos com mais regadio são aqueles com maior percentagem de explorações com tratores pertencentes à mesma.

Em 2019, a área em estudo tinha cerca de 29% da SAU considerada como superfície regada. Desta área, cerca de 82% foi regada com métodos de rega sob-pressão e apenas 18% por gravidade. A rega localizada é a mais relevante e também foi o método que ganhou mais importância entre os dois últimos recenseamentos agrícolas (de 41,1% para 47,1%). Parece não haver uma relação direta entre a classe de regadio e os métodos de rega utilizados. Dentro da rega sob-pressão os métodos com maior relevância são o gota-a-gota (56%) e os pivots (30%). Comparativamente a Portugal, os concelhos em estudo têm menos rega gota-a-gota e bastante mais rega através de pivots.

d) Caracterização das principais fileiras agrícolas

²³ Orientação Técnico-económica

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

Para uma análise mais detalhada da agrossocioeconomia da região abrangida no estudo, foi realizada uma caracterização das principais fileiras da região. Para a escolha das fileiras a analisar de forma mais detalhada, foi tomada em consideração a sua importância relativa ao nível do indicador VPPT. Na região agrária Ribatejo e Oeste – considerada por ser a região mais representativa dos concelhos em estudo – o setor da cerealicultura, oleaginosas e proteaginosas, o setor da vinha e o setor da horticultura intensiva ao ar livre, representaram em 2019 cerca de 25% do VPPT do total da produção vegetal da região. De forma a representar as fileiras correspondentes aos setores produtivos enunciados, foram escolhidas as fileiras do tomate para indústria, da vinha e vinho e do milho. Em cada análise à fileira foram abordadas as componentes da produção, comercialização e transformação.

Na fileira do tomate para indústria, a região em estudo é responsável pela esmagadora maioria da produção nacional e possui unidades de transformação deste produto que dão um importante contributo líquido para a economia regional.

Na componente da produção de tomate para indústria, a região em estudo é responsável por cerca de 90% do total da produção nacional. O mesmo acontece com a área ocupada por esta cultura, que necessita de regadio, e por essa razão tem uma presença substancialmente maior nos concelhos com mais área regada. Ao longo das últimas décadas, é possível analisar que as produtividades regionais têm aumentado e a importância da região no panorama nacional é cada vez maior.

Ao nível da comercialização, sendo esta região responsável pela grande maioria do tomate de indústria produto produzido em Portugal, é possível utilizar dados de comércio externo para estudar a orientação exportadora da fileira – cerca de 65% – e quais os principais destinos da produção da região. Em quantidade, Portugal exporta mais 300.000 toneladas do que importa, sendo esta fileira uma referência de um contributo positivo para o saldo da balança comercial alimentar nacional.

Em relação à transformação, a região conta com 24 unidades industriais que processam tomate para indústria, entre outros produtos. Estas empresas representam um VAB de 32,5M€ para a região, anualmente.

A fileira do milho é outra importante fileira na região. Nas últimas décadas, a produção de cereais tem vindo a decrescer significativamente. No entanto, a área em estudo é a região nacional mais resiliente a este decréscimo, sendo que, no início da década de 1990, cerca de 10% da superfície dedicada à produção de milho estava localizada nesta região, enquanto atualmente esse valor está próximo dos 30%.

Para o estudo do setor da produção de milho foram utilizadas classes de concelhos em função da sua área de regadio. Desta forma, foi possível estudar a variação do número de explorações dedicadas à produção de milho em função da SAU regada em cada concelho. Foi observado que nas últimas três décadas existiu um maior decréscimo no número de explorações nos concelhos que não possuem tanta disponibilidade de regadio, quando comparadas com concelhos com maior área irrigável.

Quanto à comercialização de milho, a evolução do preço pago ao produtor tem assumido uma tendência crescente nos últimos dois anos. O preço de mercado do milho está fortemente

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

limitado pelo mercado nacional, que por sua vez é fornecido, principalmente, por cereais importados. Desta forma, o preço de referência está associado ao mercado de Bordéus, que é uma das referências mundiais para o preço do cereal. A subida de preço enunciado corresponde a um aumento do valor do cereal de 167€/ton em 2020 para o preço atual (novembro de 2021) de 256€/ton.

A transformação de cereais na região, nomeadamente a moagem, está concentrada na região Oeste, sendo que existem 14 empresas com esse Código de Atividade Económica (CAE) na região, para 20 na totalidade da área em estudo.

A terceira fileira elegida foi a fileira da vinha, indissociável do setor do vinho, uma vez que a componente de transformação está, muitas vezes, presente na própria exploração. Desta forma, foram analisadas as produções de uva e de vinho, e a comercialização deste último.

Ao nível da produção de uva na região agrária do Ribatejo e Oeste, tem-se assistido a um ligeiro decréscimo, em linha com a tendência nacional. Em 2020, esta região produziu, aproximadamente, 37% do total de uvas produzidas em Portugal. Um indicador importante e díspar da realidade média do resto do país é o aumento da produtividade de uva por unidade de área. Esta variável realça dois aspetos importantes na produção de uva da região. Por um lado, existe uma tendência crescente da produtividade na região do Ribatejo e Oeste, contrariamente à tendência nacional que se mantém estável. Por outro lado, os níveis de produtividade apresentam-se mais estáveis na última década, quando comparados com a realidade da região na década de 1990 e 2000.

Relativamente à produção de vinho, foi possível apurar a produção de vinho durante a campanha de 2020 para cada concelho em estudo. Nesta campanha foram produzidos 2,1M de hectolitros nos concelhos abrangidos por este estudo. Dos 2,1M de hectolitros, cerca 1,8M de hectolitros possuem certificação, o que demonstra a forte vocação para o mercado desta fileira. Relativamente ao número de empresas e à sua distribuição, foi apurado que a região do Oeste possui o maior número de empresas, mas, no entanto, o VAB por empresa é superior na região da Lezíria do Tejo, cerca de 427.500€/empresa. No total, o VAB das empresas da região com CAE na indústria do vinho é de 56,5M€, sendo que os valores para a região do médio Tejo não foram divulgados e, por essa razão, foram excluídos desta análise.

Em relação à comercialização, foi realizada uma análise detalhada ao vinho certificado proveniente da região vitivinícola Tejo. Nos últimos três anos, esta região apresentou um aumento de vinho certificado comercializado, de cerca de 14%, sendo que os canais de comercialização correspondentes à restauração sofreram uma diminuição na ordem dos 30%, em quantidade. Contudo, esta redução foi compensada pelo canal da distribuição, em quantidade.

e) Conclusões

O Estudo realça a importância do regadio ao indicar que, no último ano em análise, 2019, os concelhos com maior proporção de SAU regada foram aqueles que apresentaram melhor desempenho numa série de indicadores relativos aos dirigentes, explorações e empresas do ramo agrícola e agroindustrial. Estes concelhos são aqueles com maior percentagem de dirigentes jovens, maior percentagem de produtores com formação superior no ramo

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

agrícola/florestal, os que mais contratam trabalhadores para prestação de serviços e que mais trabalho oferecem em regime de tempo completo e com um maior ganho médio mensal. Além disso, é nestes concelhos que se verifica o maior VPPT médio por exploração agrícola, o maior volume de negócios médio por empresa agroindustrial e o maior VAB médio por empresa agrícola e agroindustrial. É também nestes concelhos que se verifica a maior proporção de explorações com grande dimensão económica e a maior percentagem de explorações com tratores pertencentes à mesma.

Posto isto, os indicadores apresentados neste estudo denotam a importância e a prosperidade agrossocioeconómica do regadio na área em análise, visto como uma oportunidade para ingressar e investir no setor agrícola. Em contrapartida as áreas com maior proporção de sequeiro, que dominam a região (quase 80% do território em estudo), veem a sua sustentabilidade futura ameaçada.

✓ **Modelo de exploração /organização e gestão**

Nesta fase do estudo o modelo de exploração não está muito detalhado, considerando o Estudo que era sobretudo importante para quantificar o custo da estrutura e a implicação do mesmo para a valorização do tarifário da água. Para tal, o Estudo teve por base uma análise de outros projetos de fins múltiplos, bem como a análise dos custos de gestão, de operação e de conservação dos sistemas, de modo a assegurar um bom equilíbrio entre despesas e receitas a curto e a médio-longo prazo.

O modelo de exploração e gestão do novo AH poderá assentar numa gestão de base privada, aproveitando o conhecimento e experiências de modelos com gestão privada, como é o caso do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA).

Em alternativa poderá ser considerado um modelo assente, exclusivamente, na gestão através de Associações de Regantes (AR). No caso da gestão e exploração do AH ser da responsabilidade de Associações de Regantes, teremos de considerar uma divisão da área beneficiada pelo projeto, de modo que haja uma gestão mais especializada, de acordo com as diferentes características agro-socio-económicas. Nomeadamente, havendo uma divisão em três blocos (Oeste, Margem direita e Margem esquerda), ou em dois blocos (Oeste e “Ribatejo”).

Uma outra solução para o modelo de exploração e gestão poderá vir a ser uma alternativa mista, isto é, optar por uma gestão da responsabilidade de AR que incorpore as experiências recentes do EFMA e outros AH, nomeadamente um modelo de gestão que tenha em conta as ocupações culturais, as diferentes eficiências hídricas, a promoção da diversidade cultural e de práticas de promoção da biodiversidade, entre outros fatores, garantindo uma coerência global de todo o Aproveitamento Hidroagrícola mas permitindo uma gestão mais capilar por parte dos regantes, no sentido de permitir acomodar especificidades locais, desde que as mesmas não “belisquem” o racional de todo o projeto.

✓ **Modelo de tarifário**

Procurou-se estabelecer um modelo de tarifário simples, que sustente os custos da conservação e exploração da rede primária/ secundária.

Fase 2 – Relatório Ambiental Final

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO ESTUDO DE VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA A AGRICULTURA NO VALE DO TEJO E OESTE

A taxa de conservação irá cobrir 37,5% do total dos custos de Manutenção e Conservação, resultando numa taxa de conservação de 75€/ha. Os restantes custos de manutenção e conservação vêm cobertos pelas taxas de exploração. Assim, a taxa de exploração, isto é, o valor a cobrar pelo uso da água (€/m³) sustenta 62,5% dos custos anuais de Manutenção e Conservação e o total das despesas de exploração anuais. Considerando o cenário em que há adesão de 90%, a taxa de exploração média é de 0,0683 €/m³.

No entanto, a equipa de projeto considerou que esta taxa de exploração deve variar de acordo com a ocupação cultural, tendo sido considerados os seguintes valores:

- Culturas Anuais - 0,04 €/m³
- Culturas Permanentes - 0,09 €/m³
- Estufas - 0,12 €/m³

Esta diferenciação permite acomodar os custos de água à rentabilidade de diferentes grupos culturais e, dessa forma, promover uma maior diversidade cultural no Aproveitamento Hidroagrícola. Esta diversidade, discriminando positivamente (com menor valor da taxa de exploração) as culturas anuais, irá permitir uma maior flexibilidade na gestão do aproveitamento.

Apesar do cenário base considerar a aplicação de uma taxa de recuperação dos custos de investimento (TRCI) de 0%, foram feitas análises de sensibilidade tanto na análise de eficiência económica, como na análise na ótica empresarial para verificar o impacto de tal custo. Considerando que o valor relativo à amortização anual dos investimentos é de cerca de 31 M€ e que a área regada é de cerca de 39 380 ha, o valor a cobrar aos utilizadores para a recuperação total dos custos de investimento seria de cerca de 787 €/ha.

As análises de sensibilidade feitas consideraram uma TRCI de 0%, 5%, 10 e 20%, concluindo que poderá vir a ser cobrado anualmente às explorações agrícolas uma TRCI até 20%, sem que tenha um impacto significativo nos seus resultados económicos.

Tendo estas quatro hipóteses de comparticipação dos utilizadores, o tarifário a cobrar anualmente por hectare (acrescido ainda da taxa de conservação) seria o seguinte:

- TRCI 0% - 0,0 €/ha
- TRCI 5% - 39,3 €/ha
- TRCI 10% - 78,7 €/ha
- TRCI 20% - 157,3 €/ha