RELATÓRIO DA CONSULTA PÚBLICA

Estudo de Impacte Ambiental



Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo

Alcácer do Sal

Évora, setembro de 2025

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	PERÍODO DE CONSULTA	1
3.	DOCUMENTOS PUBLICITADOS E LOCAIS DE CONSULTA	1
4.	MODALIDADES DE PUBLICITAÇÃO	1
5.	PARTICIPAÇÕES NA CONSULTA PÚBLICA	1
6.	ANÁLISE E CONSIDERAÇÕES SOBRE AS PARTICIPAÇÕES RECEBIDAS	1
7.	CONCLUSÃO	4

ANEXO A

- Participações recebidas no âmbito da Consulta Pública (*Portal Participa*)

ANEXO B

- Anexos das participações recebidas no âmbito da Consulta Pública (*Portal Participa*)

1. Introdução

Em cumprimento do disposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, procedeu-se à Consulta Pública do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (HM-MN).

2. Período de Consulta

A Consulta Pública decorreu durante 30 dias úteis, desde o dia 30 de julho de 2025 até ao dia 10 de setembro de 2025.

3. Documentos Publicitados e Locais de Consulta

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA), o respetivo Aditamento e o Resumo Não Técnico (RNT) foram disponibilizados para consulta na sede da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo, I.P. (CCDRA), no respetivo sítio eletrónico (www.ccdr-a.gov.pt), bem como no Portal Participa (www.participa.pt).

4. Modalidades de Publicitação

A publicitação da Consulta Pública do EIA e do respetivo RNT foi feita por meio de:

- Afixação de Anúncios na Câmara Municipal de Alcácer do Sal, Junta de Freguesia de Comporta e Junta de Freguesia de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana;
- Afixação de Anúncio na CCDRA;
- Divulgação através dos sítios eletrónicos da CCDRA e do Portal Participa.

5. Participações na Consulta Pública

No âmbito da consulta pública, foram recebidas, através do Portal Participa, 437 participações, nomeadamente de particulares, individuais ou coletivos (426), de associações de defesa do Ambiente e outras (10) e de uma (1) entidade da Administração (Município de Alcácer do Sal).

Verificou-se que determinadas participações, para além de submetidas através da plataforma eletrónica, foram igualmente remetidas por correio eletrónico ao Presidente da CCDRA. Para efeitos de contabilização e análise, tais situações foram consideradas como correspondendo a uma única participação, não se justificando, por razões de rigor processual e de economia documental, a sua duplicação nem a respetiva inclusão em anexo ao presente relatório.

6. Análise e Considerações sobre as Participações Recebidas

Sem prejuízo da necessária análise técnica detalhada dos contributos recebidos, refira-se que 425 participações são discordantes do projeto, cinco de concordância, duas de reclamação e duas sugestões.

A esmagadora maioria das participações manifesta oposição ao projeto, sobretudo devido a riscos hídricos: consumo considerado excessivo, captações profundas previstas (até cerca de 288 m), utilização estimada de aproximadamente 65% da recarga anual local (aprox. 2,28 hm^3/ano) e agravamento de um aquífero já classificado no PGRH 2022-2027 como em “estado crítico/sobre-explorado”, com défice anual assinalado por diversos participantes (aprox. 3 mil milhões de litros/ano) e descidas piezométricas qualificadas como “significativas”. São igualmente reiterados os impactes cumulativos com outros empreendimentos, incluindo relatos locais de albufeiras e açudes secos (Vale de Coelheiros desde 2020; Murta e Cachopos em níveis mínimos), desaparecimento de nascentes e aumento da profundidade dos furos necessários, defendendo-se a suspensão de novos licenciamentos até à existência de inventário atualizado, implementação obrigatória de telemetria dos consumos e encerramento de captações ilegais.

Do ponto de vista ecológico, é apontada incompatibilidade com a Rede Natura 2000 (ZEC Comporta-Galé Estuário do Sado; ZPE Açude da Murta; IBA; RAMSAR), perda de habitats e espécies (incluindo flora RELAPE e avifauna), desmatação e abate de dezenas de milhares de pinheiros, bem como a substituição por monocultura intensiva em solos arenosos de baixo potencial, com riscos acrescidos de erosão, desertificação e contaminação por pesticidas e fitofármacos.

No plano social, são referidos o recurso maioritário a mão-de-obra imigrante em condições precárias, a pressão acrescida sobre o parque habitacional das áreas envolventes ao projeto, a reduzida mais-valia local e a conflitualidade com o setor turístico. Em termos jurídicos, invocam-se a Diretiva Habitats, a Rede Natura 2000, a Lei de Bases do Ambiente e a Diretiva-Quadro da Água, solicitando decisão desfavorável em coerência com a rejeição anterior de um projeto de abacateiros na mesma área.

Há poucas intervenções de concordância e são sucintas; destacam apreciações genéricas como "*interessante para a população"* ou a ideia de reorganização da floresta, sem desenvolvimento técnico sobre os recursos hídricos, biodiversidade ou medidas de mitigação/monitorização, e sem refutar as preocupações dominantes dos restantes contributos.

Relativamente à participação das associações, todas se manifestaram de forma crítica e desfavorável ao projeto, embora com diferentes ênfases nos argumentos apresentados.

A Associação **Dunas Livres** expressa uma oposição veemente ao projeto, qualificando a sua eventual autorização como "*criminosa*". Os argumentos centram-se na alegada destruição da Rede Natura 2000, resultante da intensificação agrícola numa Zona de Especial Conservação, bem como na previsão de extração de água para além da capacidade de recarga do aquífero, agravada pelo impacte das alterações climáticas. A associação apela a que os decisores assumam a responsabilidade de proteger as populações e o território.

A Associação **Proteger Grândola** destaca que o projeto representa uma ameaça direta aos valores naturais da Serra de Grândola e da região circundante. Entre os principais riscos identificados estão a contaminação dos aquíferos devido ao uso de pesticidas e fertilizantes, a perda de biodiversidade e a adoção de um modelo de exploração considerado insustentável. Conclui apelando ao indeferimento do projeto.

A Associação **ZERO** também assume uma posição crítica, realçando que a agricultura intensiva proposta é incompatível com a conservação do solo e da água, além de comprometer espécies protegidas e corredores ecológicos. Salienta, ainda, o elevado consumo de água numa região já marcada por escassez hídrica e acusa o estudo de impacte ambiental de não apresentar alternativas sustentáveis. A recomendação final é de parecer desfavorável e rejeição do projeto.

A associação **ALMARGEM** centra o seu parecer nos efeitos negativos de um modelo baseado na monocultura intensiva de tangerinas. Identifica impactes irreversíveis sobre solos e recursos hídricos, bem como a destruição de habitats e espécies de interesse comunitário. Critica igualmente a incoerência do projeto com as políticas de mitigação das alterações climáticas. Conclui exigindo a rejeição inequívoca do projeto e pedindo o reforço da proteção legal da área.

Por sua vez, o **GEOTA** – Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente sublinha a incompatibilidade do projeto com os objetivos de ordenamento e conservação da natureza. Denuncia o consumo intensivo de recursos naturais, bem como falhas graves no estudo de impacte ambiental, nomeadamente a ausência de uma avaliação cumulativa e a subavaliação dos riscos. Considera que o projeto abre um precedente perigoso para a proliferação da agricultura intensiva e recomenda a sua rejeição, defendendo alternativas baseadas em modelos agroecológicos.

A **Liga para a Proteção da Natureza** (LPN) considera que a nova versão do projeto mantém impactes significativos, não passíveis de minimização nem de compensação, sobre habitats protegidos na ZEC Comporta-Galé, em particular o 2260, apesar da redução da área e da alteração da cultura para tangerina. A entidade refuta as medidas mitigadoras propostas, por não reconstituírem o habitat nem tornarem o impacte reversível, e sublinha a tendência de

decréscimo deste habitat, associada a desmatações e à acumulação de efeitos com outros projetos. Conclui que não existem alternativas de localização viáveis e que o projeto é incompatível com os objetivos de conservação da Rede Natura 2000, devendo, por isso, merecer decisão desfavorável.

Na sua participação a **CHIRO - Associação Morcegos.PT** conclui que a avaliação é insuficiente para morcegos, por não ter realizado amostragens de campo, usar bibliografia desatualizada e omitir impactes críticos como alterações de habitat, perturbações noturnas, atropelamentos e, sobretudo, colisões com ventiladores anti-geada numa área ecologicamente sensível junto ao Estuário do Sado e SIC Comporta/Galé, recomendando corrigir estatutos de ameaça, efetuar um Ano 0 robusto com amostragem acústica e prospeção de abrigos, quantificar impactes (incluindo cumulativos), aplicar medidas de mitigação e compensação específicas além de caixas-abrigo e implementar um plano de monitorização plurianual da atividade, abrigos e mortalidade, com foco em equipamentos e vias internas.

A **Associação de Agricultores de Alcácer do Sal** reforça a insustentabilidade hídrica com números de balanço do aquífero da Margem Esquerda do Sado (T3) (perda de reservas em 20 anos, consumo anual a exceder a recarga e défice médio anual), alertando para riscos diretos ao abastecimento humano, à agricultura e aos ecossistemas, bem como para a perda irreversível de floresta mediterrânica substituída por monocultura irrigada; conclui exigindo a rejeição do projeto, a proteção e recuperação do T3, e o apoio a modelos agrícolas sustentáveis e culturas tradicionais adaptadas, em linha com o histórico do procedimento AIA e pareceres de ONGA sobre impactes negativos significativos.

A **Associação de Agricultores de Grândola** sublinha que a reformulação mantém intactas as premissas problemáticas: localização, escala, sistema de rega e alteração substancial do uso do solo, com abate de mais de 226 ha de área florestal e captação exclusiva por águas subterrâneas (16 furos entre 178 e 288 m; consumo estimado próximo de 2,5 hm^3/ano), num território árido inserido no Sistema Aquífero Tejo-Sado – Margem Esquerda, já sinalizado com tendência de degradação e sujeito a restrições recentes a novas captações; invoca ainda estudos técnicos (WEI+ e caracterização hidrogeológica do T3) e a necessidade de avaliação de impactes cumulativos e monitorização/fiscalização efetiva.

O grupo de cidadania ativa em defesa do ambiente - **Alcácer P'lo Ambiente** apresentou um parecer técnico hidrogeológico detalhado sobre o “Sector a Sul do Rio Sado” do Sistema Aquífero Tejo-Sado (Margem Esquerda), avaliando o enquadramento geológico, dinâmica piezométrica, recarga e balanço hídrico sob pressão agrícola, turística e climática. O estudo conclui que a exploração atual está no limiar da sobre-exploração, podendo já exceder os Recursos Hídricos Subterrâneos Disponíveis em anos secos e sob cenários climáticos adversos.

Na sua participação, o **Município de Alcácer do Sal** emitiu parecer desfavorável, por falta de elementos técnicos suficientes quanto aos riscos para os recursos hídricos e o ordenamento do território. Embora apresentado como “projeto de execução”, considera aquela entidade que o EIA carece de pormenorização das edificações e infraestruturas (projetos de arquitetura e especialidades), pelo que deve ser tratado como “estudo prévio” nesta fase.

No enquadramento com o Plano Diretor Municipal, o município aponta a ausência de verificação do Art. 12.º (Estrutura Ecológica Municipal) e condiciona o Art. 26.º à obtenção de pareceres favoráveis das entidades competentes face a servidões e restrições ao uso do solo. Em “Espaços Florestais de Produção” (Art. 56.º), alerta para a inversão do uso dominante de florestal para agrícola, e os expectáveis efeitos cumulativos com projetos vizinhos, implicando a perda direta de 433,30 ha de área de produção florestal e exige prova de sustentabilidade ambiental da reconversão na ZEC Comporta-Galé.

Quanto a infraestruturas e energia, a unidade de produção para autoconsumo (UPAC) fotovoltaica proposta sobre cinco reservatórios requer parecer vinculativo da Comissão Municipal de Gestão Integrada de Fogos Rurais e cumprimento do DL 82/2021 (Arts. 60.º-61.º), mas a caracterização técnica é insuficiente para enquadramento no Regime jurídico da urbanização e edificação - RJUE. Persistem lacunas sobre casas de rega, reservatórios, postos de

transformação, portaria e módulos, não havendo processos formais submetidos na câmara para apreciação.

Em recursos hídricos, o município prioriza o abastecimento humano e alerta para secas prolongadas, notando que as captações previstas são mais profundas do que as públicas próximas e podem usar o mesmo aquífero, faltando o parecer da Águas Públicas do Alentejo, S.A. sobre o impacte. Face também à análise insuficiente de impactes cumulativos e à falta de articulação entre componentes agrícola (tangerina) e florestal, o município conclui não ser possível emitir parecer favorável nesta fase e remete a posição à CCDRA enquanto Autoridade de AIA.

Em síntese, as participações convergem para um diagnóstico comum: o projeto em análise comporta riscos graves para os recursos hídricos, os solos, a biodiversidade e o ordenamento do território. Consideram que o modelo proposto é insustentável e incompatível com as políticas de conservação e adaptação climática, recomendando de forma clara a emissão de um parecer desfavorável e a não aprovação do projeto.

7. Conclusão

Relativamente aos contributos recebidos, os mesmos deverão merecer a necessária consideração por parte da Comissão de Avaliação na elaboração do seu Parecer Final.

JOAQUIM MANUEL CASMARRINHA PISCO

Assinado de forma digital por JOAQUIM MANUEL CASMARRINHA PISCO
Dados: 2025.09.19 10:26:47 +01'00'

ANEXO A

Dados da consulta

Nome resumido	Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo
Nome completo	Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo
Descrição	O Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (HM-MN) II, promovido pela EXPOENTE FRUGAL, Lda., do grupo AQUATERRA, localiza-se no concelho de Alcácer do Sal e visa transformar duas herdades sem floresta produtiva num sistema multifuncional e sustentável. Desenvolvido numa área de 2405,83 hectares, o projeto propõe a plantação de um pomar de tangerinas em 360,63 ha com rega gota-a-gota alimentada por 16 furos, a rearborização de 1650,13 ha com floresta de produção, e a valorização de 366,12 ha de zonas de conservação ecológica. Este investimento de 67 milhões de euros aposta em energia renovável, tecnologias agrícolas sustentáveis, recuperação ecológica de habitats (como o Açude da Murta) e criação de emprego (50 permanentes e 150 sazonais), promovendo uma estratégia de desenvolvimento rural ambientalmente responsável e economicamente viável.
Período de consulta	2025-07-30 - 2025-09-10
Data de ínicio da avaliação	2025-09-11
Data de encerramento	
Estado	Em análise
Área Temática	Ambiente (geral)
Tipologia	Avaliação de Impacte Ambiental
Sub-tipologia	Procedimento de Avaliação
Código de processo externo	565
Entidade promotora do projeto	Expoente Frugal, Lda
Entidade promotora da CP	CCDR Alentejo, I.P.
Entidade coordenadora	CCDR Alentejo, I.P.
Técnico	Maria José Santana

Eventos

Documentos da consulta

EIA	Documento	https://www.ccdr-a.gov.pt/transferencias/MurtaMonteNovo.zip
Resumo Não Técnico (RNT)	Documento	20250725_RNT_HMMN_signed.pdf
Anúncio	Edital / Aviso	2025_07_25 Anuncio_assinado.pdf

Nº Participações	437
Nº Seguidores	446

Estatísticas sobre a tipologia

Concordância	5
Discordância	425
Geral	3
Proposta concorrente	0
Reclamação	2
Sugestão	2

Participações

ID 88296 Carlos Miguel de Oliveira Frescata em 2025-09-10

Comentário:

Considero que será grave e desnecessário a ocupação com agricultura intensiva deste espaço agro-florestal frágil e com uma significativa importância ambiental, nomeadamente ornitológica e em recursos aquíferos. Tal poderia provocar um impacto negativo significativo, inclusive sobre a confinante Reserva Natural do Estuario do Sado.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88295 Joao Cepeda em 2025-09-10

Comentário:

O facto de hoje, século XXI, ainda estarmos a avaliar tamanha barbaridade vai ter um preço. Ao contrário do que acontecia no passado, o digital tem a vantagem de não permitir que a memória desapareça. Estaremos aqui sempre, ano após ano, com os nomes de quem ousar aprovar este atentado grotesco ao ambiente e à qualidade de vida da comunidade local, para lhes lembrar que foram eles quem tentou matar o ecossistema de Alcácer do Sal e Grândola. O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) fabricado à medida

para este atentado finge que não há impactos negativos, que não há efeitos cumulativos dramáticos e que não participa no fim irreversível da sustentabilidade da região.Todos sabem que vai ser usada muita mais água do que se diz e que os proponentes sabem que ninguém terá meios e recursos para os controlar. Todos sabem que dizer tangerinas ou abacates no contexto do Alentejo litoral é o mesmo que dizer, como os antigos, escolher entre a morte por pau ou por pedra.Sobeja prova científica a mostrar que o aquífero que alimenta a região, e onde esta exploração quer ir sugar mais água, ficará seco em menos de dez anos.Quanta mais literatura científica será necessária, das organizações nacionais ao Fórum Económico Mundial, a explicar-nos o custo social imenso que essa escasses provocará? As culturas locais que matará para sempre?Até os cépticos das alterações ambientais, como parecem ser todos os que acham este processo normal, terão de reconhecer que 2-2 é zero. E nenhuma comunidade sobrevive com zero.E se dúvidas restarem: perguntem! Investiguem! Faça-se com seriedade o mínimo: uma avaliação ambiental estratégica (AAE), que inclua o efeito cumulativo de todos os projetos agrícolas e florestais propostos para esta região. Basta mesmo isso. Fazerem contas. Serem sérios. Respeitarem a região e o que receberam. Vender a alma a troca de tangerinas, ignorando todo o conhecimento técnico e científicoQue já existe, terá de ser julgado. Mais cedo ou mais tarde.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88294 Anabela M L F E Blofeld em 2025-09-10

Comentário:

EXº. Senhor Presidente da CCDR - Alentejo I.P.Nesta altura já terá em sua posse todos os pareceres resultantes de estudos efectuados pelas diferentes entidades credenciadas para esse fim, no sentido de provarem os efeitos negativos que a implementação do "Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo" irá provocar. Assim, não vou voltar a "falar" sobre o que já é do seu conhecimento.Venho sim, manifestar a minha DISCORDÂNCIA com a implementação do "Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo" e confiando que as entidades públicas, o Estado, existem para defender as populações e os territórios contra este tipo de ameaças e irão dar, neste caso em particular, o seu parecer negativo à concretização do referido projeto. Com a minha DISCORDÂNCIA, venho reforçar a vossa decisão de dizerem NÃO ao "Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo".Pelo respeito pelas populações locais e gerações futuras.Pela conservação da natureza e da água.Pela fauna.Pela flora.Pelo equilíbrio ecológico.Por mim, por si, por eles, por todos nós!Com os meus cumprimentos Anabela BlofeldNIF 133589250

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88293 Francisco Brito Coelho em 2025-09-10

Comentário:

Considero que o Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo, promovido pela Expoente Frugal, Lda. (Grupo Aquaterra) representa uma séria ameaça à sustentabilidade ambiental, social e económica da região, com impactes muito significativos e irreversíveis nos recursos hídricos, nos ecossistemas, na biodiversidade e no património natural do concelho. Alguns dos aspetos mais relevantes do projeto são o

consumo insustentável de água, a destruição de ecossistemas e perda de biodiversidade, a poluição dos solos e das águas subterrâneas, a localização numa área sensível em termos de conservação da natureza, a incompatibilidade com legislação europeia e nacional, benefícios económicos irrisórios.Consumo insustentável de água:O projeto prevê o consumo de 2,28 mil milhões de litros de água por ano, em solos porosos e sob condições de calor intenso, o que poderá agravar ainda mais a pressão hídrica.Estudos recentes confirmam que a situação hídrica da região já ultrapassou o limiar de sustentabilidade.A massa de água subterrânea PT05T3 (Aquífero Tejo-Sado/margem esquerda) encontra-se em situação crítica, segundo o Relatório do Ano Hidrológico 2023/2024.Destruição de ecossistemas e perda de biodiversidade:Está prevista a desmatação total de 433 hectares, incluindo o abate de 66.526 pinheiros, substituídos por plantações agrícolas intensivas.A alegada compensação ambiental (plantação de 5,5 ha de espécies autóctones e 66.932 pinheiros em 80 ha) é manifestamente insuficiente e os efeitos de destruição ecológica serão duradouros.Poluição dos solos e das águas subterrâneas:O uso continuado de fertilizantes, nitratos e pesticidas terá efeitos cumulativos de contaminação e degradação ambiental.Localização numa área sensível em termos de conservação da natureza:O projeto insere-se na Zona Especial de Conservação Comporta/Galé, integrada na Rede Natura 2000.A autorização deste tipo de projeto contraria frontalmente a Diretiva Habitats e compromete espécies e habitats protegidos, incluindo aves e outros valores naturais do estuário do Sado.Incompatibilidade com legislação europeia e nacional:Em 7 de maio de 2025, a Comissão Europeia alertou Portugal por falhas na avaliação de projetos com impacto em áreas Natura 2000.A Lei de Bases do Ambiente (artigo 3.º) exige que as decisões públicas respeitem o princípio da sustentabilidade, assegurando os direitos das gerações futuras.Benefícios económicos irrisórios:A promessa de apenas 50 postos de trabalho permanentes não compensa os prejuízos ambientais, sociais e patrimoniais a longo prazo.ConclusãoEste projeto não respeita os princípios do desenvolvimento sustentável, nem garante a proteção do território e do bem comum das populações. A sua aprovação significaria colocar interesses privados acima da preservação dos recursos naturais e do património coletivo.Assim, manifesto a minha DISCORDÂNCIA relativamente ao Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo, apelando à Comissão de Avaliação que emita um parecer DESFAVORÁVEL, assumindo uma posição firme de responsabilidade em prol da defesa do ambiente, da conservação da natureza, da saúde das populações e da integridade das gerações futuras.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88292 Susana Isabel Eusébio Coelho em 2025-09-10

Comentário:

Considero que o Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo, promovido pela Expoente Frugal, Lda. (Grupo Aquaterra) representa uma séria ameaça à sustentabilidade ambiental, social e económica da região, com impactes muito significativos e irreversíveis nos recursos hídricos, nos ecossistemas, na biodiversidade e no património natural do concelho. Alguns dos aspetos mais relevantes do projeto são o consumo insustentável de água, a destruição de ecossistemas e perda de biodiversidade, a poluição dos solos e das águas subterrâneas, a localização numa área sensível em termos de conservação da natureza, a incompatibilidade com legislação europeia e nacional, benefícios económicos irrisórios.Consumo insustentável de água:O projeto

prevê o consumo de 2,28 mil milhões de litros de água por ano, em solos porosos e sob condições de calor intenso, o que poderá agravar ainda mais a pressão hídrica.Estudos recentes confirmam que a situação hídrica da região já ultrapassou o limiar de sustentabilidade.A massa de água subterrânea PT05T3 (Aquífero Tejo-Sado/margem esquerda) encontra-se em situação crítica, segundo o Relatório do Ano Hidrológico 2023/2024.Destruição de ecossistemas e perda de biodiversidade:Está prevista a desmatação total de 433 hectares, incluindo o abate de 66.526 pinheiros, substituídos por plantações agrícolas intensivas.A alegada compensação ambiental (plantação de 5,5 ha de espécies autóctones e 66.932 pinheiros em 80 ha) é manifestamente insuficiente e os efeitos de destruição ecológica serão duradouros.Poluição dos solos e das águas subterrâneas:O uso continuado de fertilizantes, nitratos e pesticidas terá efeitos cumulativos de contaminação e degradação ambiental.Localização numa área sensível em termos de conservação da natureza:O projeto insere-se na Zona Especial de Conservação Comporta/Galé, integrada na Rede Natura 2000.A autorização deste tipo de projeto contraria frontalmente a Diretiva Habitats e compromete espécies e habitats protegidos, incluindo aves e outros valores naturais do estuário do Sado.Incompatibilidade com legislação europeia e nacional:Em 7 de maio de 2025, a Comissão Europeia alertou Portugal por falhas na avaliação de projetos com impacto em áreas Natura 2000.A Lei de Bases do Ambiente (artigo 3.º) exige que as decisões públicas respeitem o princípio da sustentabilidade, assegurando os direitos das gerações futuras.Benefícios económicos irrisórios:A promessa de apenas 50 postos de trabalho permanentes não compensa os prejuízos ambientais, sociais e patrimoniais a longo prazo.ConclusãoEste projeto não respeita os princípios do desenvolvimento sustentável, nem garante a proteção do território e do bem comum das populações. A sua aprovação significaria colocar interesses privados acima da preservação dos recursos naturais e do património coletivo.Assim, manifesto a minha DISCORDÂNCIA relativamente ao Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo, apelando à Comissão de Avaliação que emita um parecer DESFAVORÁVEL, assumindo uma posição firme de responsabilidade em prol da defesa do ambiente, da conservação da natureza, da saúde das populações e da integridade das gerações futuras.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88291 Sara vieira em 2025-09-10

Comentário:

E um atentado ambiental

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88290 Pedro Moura em 2025-09-10

Comentário:

Apesar de todos os esforços mundiais ainda é possível neste século e neste país haver como derrubar uma imensidão de floresta para activar um projecto sem sentido como este.Falta de coerência e de planeamento.Tanto sítio deserto e sem vegetação Façam algo por favor. Não permitam que isto aconteça Obrigado

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88289 CHIRO - Associação Morcegos.PT em 2025-09-10

Comentário:

Face ao potencial da região para os morcegos e aos potenciais impactes negativos provocados pela instalação do projeto agroflorestal da Herdade da Murta e Monte Novo, considera-se necessário o cumprimento dos aspetos indicados no parecer anexo.

Anexos: 88289_2025-09-10_PARECER_TÉCNICO_SOBRE_EIA_HerdadeMurta-MonteNovo.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88288 Delmino Fontoura Pires Braz em 2025-09-10

Comentário:

Cidadão e Sócio da Sociedade Agrícola da Herdade de MontalvoManifesta-se a minha oposição ao Projecto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo.O projecto prevê consumir 2,28 hm³ de água/ano, o equivalente a 65% da recarga do aquífero Tejo-Sado (margem esquerda), já classificado em estado crítico. O défice estrutural ronda os 3 mil milhões de litros/ano, traduzido na secagem do açude de Vale Coelheiros (desde 2020), nos níveis mínimos dos açudes da Murta e dos Cachopos e no desaparecimento de várias nascentes.Este projecto está ainda 100% inserido na ZEC Comporta/Galé (Rede Natura 2000) e afecta a ZPE do Açude da Murta, com destruição prevista de 67 mil pinheiros e 226 ha de floresta, comprometendo habitats prioritários e aumentando a desertificação.Enquanto cidadão e sócio da Sociedade Agrícola da Herdade de Montalvo, defendo um modelo agro-silvícola sustentável, que prova ser possível produzir, criar emprego e preservar a biodiversidade sem comprometer o futuro.Recomendo a emissão de uma DIA desfavorável, em defesa do interesse público, da sustentabilidade regional e das futuras gerações.

Anexos: 88288_Consulta Pública Carta _signed.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88287 Maria Barata em 2025-09-10

Comentário:

Faço mais uma vez apelo aos governantes, associações câmaras e afins, a quem nós damos carta branca para que zelem, protejam, os bens naturais deste País....e não só. Mas afinal temos de estar sempre alerta porque este tema é repetitivo nesta zona e pelos mesmos Srs. Com outros contornos para enganar. Afinal o que importa são os interesses pessoais em detrimento do Futuro das Populações e do País.Se não tem competência para tais cargos só há uma porta.....

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88286 Luis Penha Inácio em 2025-09-10

Comentário:

DISCORDO totalmente com a implementação deste projetoSe vier a ser implementado levará a um elevadíssimo consumo de água subterrânea num aquífero já muito sobrecarregado. A bacia Tejo/Sado Margem Esquerda está identificada no Plano de Gestão de Região Hidrográfica para 2022-2027 como sendo uma zona em que a massa de água se encontra em estado crítico com sobre exploração em algumas áreas. A gestão sustentável dos recursos hídricos e a proteção do meio ambiente são muito importantes para o equilíbrio ecológico da região e para a qualidade de vida de quem a habita.É necessário pensar no presente e no futuro que se avizinha. Com a atual redução da pluviosidade e o agravamento das condições climáticas da região previsto até 2030, temos que preservar os recursos existentes e não os devemos desperdiçar em processos de agricultura intensiva.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88285 Ricardo Lopes em 2025-09-10

Comentário:

A reservas dos aquíferos são de todos, se com recurso a furos e outros expedientes se permitem usar recursos que são de todos sem pagar o preço justo, estão a detorpar a economia do negócio e a usurpar os recursos que são de todos, no caso a água, que vai impedir, a determinado prazo, um simples usufruto pela restante população. Um furo para uso doméstico tem determinado uso, vários furos para uso industrial, sugam os recursos do meio e "matam" o que rodeia.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88284 Francisco José Infante Mendes em 2025-09-10

Comentário:

cuidem da nossa saúde, cuidando da nossa terra e água.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88283 Manuel Duarte Pinheiro em 2025-09-10

Comentário:

1. O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) revela uma tendência para desvalorizar (ou mesmo omitir) significativamente os impactes negativos e sobrevalorizar os impactes positivos, ignorando e desvalorizando os potenciais efeitos cumulativos nefastos para a zona, para a região, para as suas sensibilidades e para a sua evolução futura. Não é claro que assegure o princípio da prevenção, mas uma lógica de que nada negativo é importante ou problemático. 2. As estimativas de recursos hídricos disponíveis e de necessidades de água têm uma incerteza significativa, sendo possível, na configuração atual do projeto, que sejam exigidos maiores volumes de água do que os disponíveis para garantir o retorno esperado pelo promotor. Existem também indícios de que a exploração atual dos recursos hídricos subterrâneos na envolvente e na zona já atingiu e ultrapassou seu limite. O acréscimo de captações previsto por este projeto aumentará ainda mais a pressão sobre essa massa de água, colocando em risco o abastecimento

público de uma região altamente dependente dos recursos hídricos subterrâneos, problemática agravada pela desvalorização presente dos cenários e efeitos das alterações climáticas.3. de destacar que este projeto tem impactes muito elevados na alteração do solo, ecologia local, território, paisagem, e um potencial de pressão crítica nos recursos hídricos subterrâneos e no ciclo da água, impactes na saúde e noutros aspetos sociais e económicos, que podem vir a alterar o ambiente de forma grave e irreversível e a afetar as várias partes interessadas, incluindo o aldeamento turístico e o desenvolvimento sustentável da região. Recomenda-se um parecer desfavorável e a não aprovação desta versão do projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo, com a produção intensiva de tangerinas.4. Deve-se considerar a realização de avaliação ambiental estratégica (AAE), levando em conta todos os projetos agrícolas e florestais propostos para Alcácer do Sal, sendo que ampliações de novos projetos devem ser enquadradas de forma a contribuir para um desenvolvimento sustentável, incluindo o ciclo dos recursos hídricos, ponderando limitações estruturais aos projetos existentes.Manuel Duarte PinheiroEngenheiro do Ambiente

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88282 manuela graca em 2025-09-10

Comentário:

cuidem do planeta cuidando da região

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88281 Carlos Filipe Barata Lopes em 2025-09-10

Comentário:

Temos de aprender com o que já aconteceu noutros países, como Espanha, Califórnia, Austrália, onde a multiplicação destes projetos trouxe consequências graves e muitas vezes irreversíveis, até em áreas protegidas. Não podemos repetir os mesmos erros aqui. Atualmente já existem na região muitos projetos agrícolas a retirar quantidades enormes de água do aquífero da bacia do Sado. Os dados mostram que este recurso está em sobre-exploração, ou seja, está-se a gastar mais água do que a chuva consegue repor. Perante esta realidade, é urgente suspender novas aprovações e licenciamentos de projetos agrícolas e turísticos até que haja estudos sérios sobre quanta água existe e em que condições está. Sem esse conhecimento, não há garantias de que a água seja suficiente nem para os projetos que já funcionam, quanto mais para novos empreendimentos que gastam ainda mais.Se nada mudar, corremos sérios riscos:•Faltar água para a população;•Secar riachos, charcos e açudes, essenciais para os animais;•Morrerem árvores típicas da nossa região (como pinheiro-manso, pinheiro-bravo, sobreiro e azinheira), que precisam de água no subsolo para sobreviver.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88280 Paula Beliz em 2025-09-10

Comentário:

cuido do planeta, cuidando da região e de quem cá vive, não sejam inconscientes, sejam responsáveis ambientais.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88279 Alice em 2025-09-10

Comentário:

Ora aqui na região a escassez de água já se nota, além de uma diminuição significativa de chuva para voltar a encher as bacias subterrâneas de água. Nos últimos 20 anos a reserva de água caiu para metade, de 60hm³ para 30hm³, sobretudo pelo abuso dos furos para as explorações agrícolas e turísticas que estão já a sobre-explorar esse recurso aquífero, mesmo usando o sistema "sustentável " da gota a gota. Gastamos mais do que a natureza nos dá, todos os anos consumimos perto de 30 mil milhões de litros, mas a recarga natural não passa dos 28 mil milhões. Resultado: um défice de cerca de 2 mil milhões de litros/ano que se agrava de ano para ano.O problema não está na cultura escolhida, mas sim na falta de água.Não sei como é que a cenoura que essas empresas atiram, dizendo que vão injetar não sei quantos milhões no território, vai conseguir reverter a situação em vez de agravá-la. Era bom que as entidades competentes fizessem uma avaliação séria ao "cadáver" que estas "cenouras" vão deixar quando as reservas de águas deixarem de existir. Como é que sem água vão conseguir que o plano de rearborização, de 1650,13 ha com floresta de produção, consiga florescer? É que árvores existentes que dependem dessa água subterrânea como pinheiros e sobreiros, no tempo presente já estão em stress hídrico, como se pode verificar na diminuição da produção de pinhão.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88278 Maria Olimpia de Deus Brotas Vilhena Júlio em 2025-09-10

Comentário:

cuidado com o mau uso da água de todos

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88277 Antonio de Matos Lopes em 2025-09-10

Comentário:

Se já é do conhecimento geral e das Entidades que há zonas que estão "em linha amarela e linha vermelha", no nível piezométrico dos aquíferos, não pode ser autorizada mais qualquer exploração intensiva ou de dimensão naquele aquífero.Independentemente, face à situação já instalada, tem que ser rigorosa e continuamente analisados os resultados da conveniente / abrangente rede de monitorização quantitativa do aquífero, bem como da qualidade da água no mesmo. Os riscos de contaminação quer por água salgada quer por produtos tóxicos e orgânicos das explorações consumidoras, podem inviabilizar doravante o uso daquela água e não se sabe em que extensão. Vejam-se exemplos internacionais.A confessada alta rentabilidade económica das explorações na zona, só é possível graças à disponibilidade e reduzido custo do recurso essencial: a ÁGUA.Para além dos 'sábios' contornos da Lei, como tem sido noticiado, as explorações

---

retiram mais água que a que registam / declaram nos projectos e nos relatórios, tem que ser exercida permanente fiscalização isenta, competente e com a devida autoridade de atuação.As Entidades que têm autorizado os projectos, agora já não têm desculpa de não conhecer as limitações do ecossistema envolvido e as consequências, destes atentados, para a sua preservação. A bem das populações, atuais e futuras, abrangidas por este "aquífero da Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda" Não podem autorizar mais qualquer exploração intensiva naquele aquífero, sem que esteja garantida a sua completa preservação e capacidade de comportar mais utilização.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88276 M. Rosario em 2025-09-10

Comentário:

Discordo deste projeto - se for implementado irá ter um impacto muito negativo na área abrangida. Entre outros o efeito do consumo acrescido de água (numa zona já a sofrer da redução desse recurso), teria consequências desastrosas para a flora e fauna da zona.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88275 António Cordeiro em 2025-09-10

Comentário:

Devem ser muito mais exigentes os parâmetros em matéria de utilização dos recursos hídricos.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88273 Luís António Lima Lobo Paquete em 2025-09-10

Comentário:

A EXPOENTE FRUGAL já tentou plantar abacates aqui, mas o projeto foi chumbado pelo consumo de água. Agora regressa com tangerinas e rega gota a gota.O problema não é a cultura — é a falta de água. O nosso aquífero perdeu metade das reservas em 20 anos. Todos os anos gastamos mais do que a natureza repõe, acumulando um défice de 3 mil milhões de litros anuais. As albufeiras e açudes já estão em colapso.Com as alterações climáticas e os anos tendencialmente mais secos a situação só tenderá a agravar-se.Este projeto vai consumir ainda mais água, pôr em risco a agricultura local, os ecossistemas e o abastecimento das populações. Prevê ainda o abate de mais de 67 mil pinheiros, destruindo 227 hectares de floresta para instalar 200 mil tangerineiras.Se for aprovado, transformará esta zona num deserto estéril.A água é de todos — não pode ser entregue a interesses privados.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88272 LPN em 2025-09-10

Comentário:

Ex.mo Presidente da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo. I.PVem a LPN - Liga para a Protecção da Natureza, por este meio, apresentar o seu parecer discordante ao Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo II. Queira por favor encontrar no documento que se anexa a esta mensagem o nosso comentário ao EIA em consulta pública.

Anexos: 88272_CPUBLICA_20250910_ProjAgroflorestalHM-MN.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88271 GEOTA em 2025-09-10

Comentário:

No âmbito do procedimento de consulta pública do Projeto Agroflorestal da Herdade das Murtas e Monte Novo, o GEOTA - Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente - vem expressar a sua veemente discordância com o projeto e com o respetivo Estudo de Impacto Ambiental, considerando que este deve ser rejeitado. O GEOTA baseia o seu parecer desfavorável sobre o projeto Agroflorestal nos argumentos apresentados no documento em anexo.

Anexos: 88271_Parecer_GEOTA_Projeto_Agroflorestal_HM-MN_2025.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88270 Maria Pimenta em 2025-09-10

Comentário:

As reservas de água são insuficientes para o projeto previsto, que, por sua vez, retira a água à floresta. Produções intensivas que subtraem as reservas de água já reduzidas pelas alterações climáticas e diminuição de chuva.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88269 Paulo Joaquim Santos em 2025-09-10

Comentário:

Exmo. Sr. Presidente da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo. I.P.,Depois de analisada a documentação disponibilizada nesta Consulta Pública, gostaria de exprimir o meu profundo desacordo com a implementação deste projeto pois considero que o mesmo implica sérios impactos ambientais, sociais e de sustentabilidade hídrica, que não podem ser ignorados, nomeadamente os seguintes: - Como é referido no Resumo Não Técnico, “os Solos da área são característicos de terrenos arenosos, com elevado a muito elevado risco de erosão e, consequentemente, com reduzido potencial uso agrícola.” Estes tipos de solos, pelas suas características arenosas, levam a uma elevada drenagem das águas de rega, o que obriga um enorme consumo de água para esse fim, uma vez que ela rapidamente se escoa para as camadas mais profundas, ficando inacessível para as culturas. - Por outro lado, tratando-se de um projeto de agricultura intensiva, com utilização de fertirrega, esse tipo de solos irá obrigar à utilização de uma quantidade muito elevada de fertilizantes, os quais irão acabar sendo drenados para o lençol de água, contaminando-o com nitratos e outros compostos químicos prejudiciais. E, se atendermos a que se trata de uma área de plantação imensa, de 360,63 hectares de pomar de citrinos regado, a quantidade de poluentes que irão ser drenados para as águas

subterrâneas será imenso, com consequências extremamente nefastas para todo o ambiente e inclusivamente para outros utilizadores dessas águas subterrâneas.- O projeto implica o abate de mais de 60.000 pinheiros-mansos o que irá ter certamente significativas implicações na produção nacional de pinhão, uma vez que Alcácer do Sal é o concelho líder na produção de pinhão de pinheiro-manso, com o Alentejo a produzir 67% das pinhas nacionais e 15% das pinhas mundiais.- A substituição do pinhal existente por agricultura intensiva em solos arenosos, de baixo potencial agrícola, irá implicar a degradação irreversível do território e do solo o qual, por diversos indicadores, já se encontra em processo de desertificação e/ou degradação.- O projeto está 100% inserido em Rede Natura 2000 (ZEC Comporta/Galé), afetando diretamente habitats prioritários e colocando em risco espécies e aves protegidas, não só pela destruição de habitats que irá provocar, como também com as massivas aplicações de produtos fitofarmacêuticos e fertilizantes que é previsível que venham a ocorrer, dada a enormíssima área de monocultura do pomar de citrinos.-Prevê-se gastar 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm^3/ano), deixando apenas 35% para todos os outros usos e para a manutenção ecológica, quando se verifica que a massa de água subterrânea PT05T3 já se encontra em estado crítico, classificada oficialmente como sobre-explorada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027. Isto também é visível pelo facto de as árvores existentes, que dependem dessa água subterrânea, como os pinheiros e sobreiros, no tempo presente já estarem em stress hídrico, como se pode constatar pela diminuição da produção de pinhão.- O projeto engloba uma vastíssima área de plantação de tangerinas (360,63 ha), em modo intensivo e com a grande maioria da área em causa coberta por "Malha antierva na linha de plantação", numa largura de 2,5 m em cada linha (pág. 49 do EIA – Vol.1), deixando pouca ou nenhuma área para o "enrelvamento de coberturas vegetais das espécies autóctones com Thymus capitellatus (Tomilho-do-mato), Lavandula pedunculata (Rosmaninho) e Halimium calycinum, que permitem proteger o solo da erosão, melhorar a sua estrutura e promover a presença de insetos benéficos…", referido na pág. 6 do Resumo Não Técnico.Aliás, a utilização na linha de plantação e arredores da referida malha anti-erva, numa área tão extensa e num clima tão quente como é o clima de Alcácer do Sal, irá propiciar no verão, um elevado aquecimento do solo e uma enorme taxa de evaporação da humidade nele presente, a qual tem que ser compensada com abundante rega. Seria a meu ver preferível, a utilização de algumas das práticas utilizadas em agricultura biológica, nomeadamente culturas de cobertura bio-diversas tanto na entrelinha como na linha da plantação, culturas essas que protegem o solo da erosão, reduzem a temperatura deste durante o tempo quente, aumentam a retenção de água, promovem a presença de insetos benéficos e que, através da sua periódica incorporação no solo como adubação verde (de preferência, em faixas alternadas), promovem o enriquecimento deste em matéria orgânica, o aumento da microbiota do solo e inclusivamente poderão ser utilizadas para sequestro do azoto atmosférico, reduzindo assim as necessidades de utilização de fertilizantes sintéticos.Comentários adicionais no ficheiro anexo.

Anexos: 88269_Comentários ao Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo - Paulo Santos.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88268 Município de Alcácer do Sal em 2025-09-10

Comentário:

Assunto: Emissão de parecer no âmbito do procedimento de AIA do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo, localizada nas freguesias da Comporta e União das freguesias de Alcácer do Sal, concelho de Alcácer do SalPara cumprimento do despacho do Vice-Presidente, datado de 09/09/2025, proferido no uso das competências delegadas pelo Presidente da Câmara, por despacho n.º 8/GAP/2021, de 15 de outubro, servimo-nos da presente via para dar conhecimento a V.Ex.as do parecer do Munícipio de Alcácer do Sal no âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo, conforme documento que se anexa para os devidos efeitos.

Anexos: 88268_Parecer CMAS AIA Murta e Monte Novo.pdf

Tipologia: Geral

ID 88267 António Carlos Esteves Serra em 2025-09-10

Comentário:

Um projecto completamente lesivo para o concelho de Alcácer do Sal.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88266 Herdade da Ervideira em 2025-09-10

Comentário:

Manifestação de Discordância Total ao Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte NovoEnquanto proprietários da herdade contígua à área proposta para o Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo, vimos por este meio manifestar a nossa discordância total e fundamentada à implementação deste projeto, mesmo na sua versão reformulada com tangerineiras.A nossa oposição baseia-se em evidências concretas, observadas no terreno ao longo dos últimos anos, e na insustentabilidade ambiental e social que este projeto representa para a região de Alcácer do Sal e para o aquífero da Margem Esquerda do Sado.Na nossa propriedade testemunhamos o colapso progressivo do lençol freático:-Poços tradicionais que há uma década ainda abasteciam o gado e a rega de pequenas culturas encontram-se hoje secos. -Charcas permanentes, que outrora sustentavam biodiversidade e serviam de reserva hídrica natural, desapareceram. -Furos de captação tiveram de ser aprofundados sucessivamente com custos exorbitantes e risco crescente de salinização da água captada. -Consequente quebra na produção de pinha e outros produtos florestais com ligação clara à seca e fenómenos climáticos extremos, a degradação dos aquíferos só acelerá esta tendencia.Estes factos não são isolados, mas parte de um quadro regional: o aquífero perdeu metade do seu volume em 20 anos, e o défice anual de recarga (~3 hm^3/ano) acumula-se irreversivelmente.A cultura de tangerineiras não resolve o problema — agrava-o. Embora o projeto tenha substituído os abacateiros por tangerineiras, mantém-se a mesma lógica insustentável: - As tangerineiras, tal como os abacates, são culturas de rega intensiva, exigindo volumes elevados de água num território onde a disponibilidade hídrica está em colapso. - A área proposta (361 ha) exigirá, mesmo com eficiência hídrica, um consumo anual que excede a capacidade de recarga natural do aquífero. - A monocultura intensiva substitui ecossistemas resilientes (pinhal e montado) por um sistema artificial, vulnerável à seca e dependente de água que não existe.Como vizinhos imediatos, seremos os primeiros a sofrer as consequências: - Redução drástica da

disponibilidade de água para a nossa atividade agrícola e pecuária. - Risco acrescido de salinização dos nossos furos devido à sobre-exploração conjunta. - Perda de valor patrimonial e produtivo da nossa propriedade, devido à degradação ambiental e à pressão hídrica induzida pelo projeto.Além disso, a remoção de mais de 67 mil pinheiros e a destruição de 226 hectares de floresta mediterrânica comprometem a biodiversidade, a retenção de carbono e a resiliência climática de toda a região — incluindo a nossa herdade.Não aceitamos que o nosso futuro, da nossa terra e o das gerações vindouras seja sacrificado por um modelo agrícola exportador, intensivo e insustentável, que replica erros já vistos noutros pontos do globo.Pedimos, por isso, que este projeto seja indeferido. Não por oposição ao desenvolvimento, mas por defesa da sustentabilidade, da justiça hídrica e da preservação do território que habitamos, cultivamos e protegemos há gerações.Com os nossos melhores cumprimentos,Filipe Pedro Neves Fernandes de Castro916222144filipenfcastro@gmail.comProprietários da Herdade da Ervideira Alcácer do Sal, 10 de Setembro de 2025

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88265 Ana Moniz em 2025-09-10

Comentário:

Deveríamos aplaudir a proposta de exploração frutícola intensiva em metade da área e com metade da exploração dos recursos hídricos subterrâneos? Não, claro que não: grande parte das objeções opostas ao anterior projecto são igualmente válidas para o agora apresentado.16 furos de exploração de águas subterrâneas continuam a ser uma importante percentagem (cerca de 16%?) do total de explorações autorizadas.Reconhecendo tratar-se de solos relativamente pobres, haveria que recorrer a utilização intensiva de fertilizantes sintécticos, degradando solos e contaminando os recursos hídricos, superficiais e subterrâneos.Continua a não ser expectável que o número de trabalhadores necessário possa ser satisfeito com contratação de habitantes locais. A experiência permite prever necessidade de importação de mão-de-obra, mesmo que apenas sazonalmente. Isso será mais um factor de pressão sobre recursos hídricos, receando-se, ainda, que não estejam previstas infraestruturas necessárias, nomeadamente alojamento condigno.A área proposta para exploração insere-se em duas Zonas Especiais de Conservação (ZEC),Comporta/Galé (PTCON0034) e Estuário do Sado (PTCON0011); localiza-se, ainda, em duas áreas Biótopo Corine: Estuário do Sado e Comporta; atinge a Área Importante para as Aves (IBA) do Açude da Murta e Zona de Proteção Especial (ZPE) do Açude da Murta (PTZPE0012); afecta, mesmo que marginalmente, áreas da Reserva Natural do Estuário do Sado e ZPE do Estuário do Sado (PTZPE0011). É inegável e não passível de compensação, forte impacto negativo sobre a fauna e flora local e na avifauna migratória, com perda de biodiversidade e destruição de ecossistemas.É triste o argumento (quase chantagem!) de que o promotor poderá deixar de cuidar das terras que adquiriu, se não tiver retorno económico. Os proprietários têm obrigações legais. E a invocação de um potencial risco acrescido de incêndio por proliferação de invasoras roça o aproveitamento das tragédias vividas no corrente Verão - certamente não foi essa a intenção?...

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88264 Jose Manuel Castanheira em 2025-09-10

Comentário:

Urgente acabar com o falso progresso. Aos poucos, para satisfazer uma economia selvagem, estamos a destruir de forma irreparável a única coisa que temos .

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88263 Ana Cláudia Pereira Carvalho em 2025-09-10

Comentário:

O projeto é reprovado pela população portuguesa, desde que informada, nomeadamente de estudos de campo e provas científicas já anunciadas e do V/farto conhecimento. Em resumo, leia-se:- 67 mil pinheiros a abater para substituir por 200 mil tangerineiras, além do abate de árvores vir a ser crime (assim o digo porque há -de mesmo ser crime, de futuro, o seu abate em estado saudável) e à monocultura, nao é sustentável de todo! Nenhuma monocultura o foi! E do pomar de tangerineiras, ambicionado, como pode passar sem regadio? Faltam 3 mil milhões de litros anualmente, Litros/ano, e secaram açudes locais, tais como, Coelheiros e Murta. Vão sobreviver sem água? Ou há risco de agravar a falta de água e pôr em risco a agricultura, natureza e as comunidades? Há risco severo grave. Resposta: chumbo, reprovado.Ana Cláudia Pereira Carvalho

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88262 Mario Morais em 2025-09-10

Comentário:

Excessivo consumo de água.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88261 Alexandra Raposo em 2025-09-10

Comentário:

Não concordo! O problema é exatamente o mesmo da plantação de abacates. Inexistência de água, inexistência de mão de obra disponível para trabalhar sazonalmente e com baixo rendimento, ausência de oferta de emprego para mão de obra qualificada. Trata-se de um investimento sem qualquer tipo de interesse para o território.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88260 Associação de Agricultores de Grândola em 2025-09-10

Comentário:

Junto se anexa a participação de parecer desfavorável da Associação de Agricultores de Grândola.

Anexos: 88260_AAG_Participação na Consulta Pública_Reformulacao_MurtaMonteNovo.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88259 Etelvina Maria Santareno do espirito Santo Sancho em 2025-09-10

Comentário:

atenção ao abuso descontrolado dos recursos hidricos que são são escasso na região, que já está em stress hidrico

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88258 Joaquim Dias Amaro em 2025-09-10

Comentário:

Ex.mos senhores,Como cidadão preocupado com o futuro da nossa região, venho manifestar a minha oposição ao projeto agroflorestal de tangerinas da empresa Aquaterra nas Herdades de Murta e Monte Novo, tendo em conta os seguintes argumentos:1. Violação do Princípio da Precaução: Face às incertezas sobre sustentabilidade hídrica e mudanças climáticas, o projeto deveria ser rejeitado.2. Incompatibilidade com Rede Natura 2000: A afetação de habitats prioritários dentro de ZEC deveria ser motivo automático de rejeição.3. Uso Desproporcional de Recurso Público: A água subterrânea é um bem público; permitir que um único projeto consuma 65% da recarga é socialmente injusto.4. Precedente Perigoso: Aprovar este projeto abrirá precedente para outros projetos similares, levando ao esgotamento do aquífero.5. Alternativas Não Exploradas: O EIA não analisa genuinamente alternativas como silvicultura sustentável, turismo de natureza ou agricultura extensiva adaptada.Em conclusão, este projeto representa um modelo obsoleto de desenvolvimento agroindustrial que ignora os limites ecológicos do território. A sua aprovação constituiria um grave erro de planeamento territorial, comprometendo irreversivelmente valores naturais únicos e a sustentabilidade hídrica regional. O projeto deve ser rejeitado com base no princípio da precaução e na proteção dos valores naturais da Rede Natura 2000.Atentamente.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88257 Edite Augusta Molha Amador em 2025-09-10

Comentário:

Como cidadã venho manifestar a minha discordância a este projeto por colocar em risco as reservas do aquífero comprometendo o abastecimento de água .na nossa co.unidade

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88256 João Paulo Barradas Pereira em 2025-09-10

Comentário:

O problema não é o Projeto , mas sim a falta de água na ZONA !

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88254 Jose Morgado em 2025-09-10

Comentário:

Explorações intensivas que esgotam e destroem a capacidade regenerativa e saudável do ambiente e dos terrenos. Explorações de mono cultura que não se enquadram no clima ambiente em que se querem instalar.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88253 JORGE MANUEL MARQUES BARBOSA em 2025-09-10

Comentário:

Pela defesa da natureza, contra o abate de pinheiros mansos e bravos A exemplo do que aconteceu noutros países onde projetos como estes tiveram consequências graves e nalguns casos irreversíveis Não podemos repetir os mesmos erros aqui. Atualmente já existem na região de Alcácer-Comporta muitos projetos agrícolas a retirar quantidades enormes de água do aquífero da bacia do Sado. Os dados mostram que este recurso está em sobre-exploração, ou seja, está-se a gastar mais água do que a chuva consegue repor. Perante esta realidade, é urgente suspender novas aprovações e licenciamentos de projetos agrícolas e turísticos até que haja estudos sérios sobre quanta água existe e em que condições está. Sem esse conhecimento, não há garantias de que a água seja suficiente nem para os projetos que já funcionam, quanto mais para novos empreendimentos que gastam ainda mais.Se nada mudar, corremos sérios riscos:•Faltar água para a população;•Secarem mais riachos, charcos e açudes, essenciais para os animais;•Morrerem árvores típicas desta região (como pinheiro-manso, pinheiro-bravo, sobreiro e azinheira), que precisam de água no subsolo para sobreviver.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88251 Maria Natália Gaspar Marques em 2025-09-10

Comentário:

O problema não é a cultura escolhida, mas sim a falta de água!A região de Alcácer Comporta já sofre stress hídrico extremo:•Nascentes desapareceram;•Açudes praticamente secos;•Furos cada vez mais fundos;•Risco de falta de água para a população.•Escassa produção de pinha•Declínio do Montado de Sobro, com aparecimento de doenças devido à escassez de águaSe avançar, este projeto poderá retirar 2,28 mil milhões de litros de água por ano do subsolo, agravando a crise hídrica, fazendo baixar ainda mais os níveis freáticos e colocando em causa não só o futuro da agricultura, mas também o abastecimento de água às populações desta região.A água é um bem comum, não pode ser sacrificada a interesses privados!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88249 Joana Vasconcelos Lopes em 2025-09-10

Comentário:

Como cidadã preocupada com o futuro da nossa região, venho manifestar a minha oposição ao Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo, da empresa Expoente Frugal, Lda. do grupo Aquaterra. O problema não é o tipo de cultura (abacate ou tangerina) mas sim ser uma exploração intensiva e a falta de água numa região cada vez mais árida! A nossa região já está em stress hídrico. Os especialistas confirmam que já não temos água suficiente no subsolo para os projetos agrícolas que já existem, quanto mais para novos projetos. As provas estão à vista: . Muitas nascentes já desapareceram; . Os açudes dos Cachopos e da Murta estão com muito pouca água; . O açude de Vale Coelheiros secou completamente em 2020; . Há propriedades que tiveram que fazer furos cada vez mais fundos para encontrar água. O que vai acontecer se este projeto for aprovado: . Vai extrair cerca de 2,280 hectómetros cúbicos (dois mil milhões, duzentos e oitenta milhões de litros) de água por ano do subsolo;. Vai fazer baixar o nível da água do subsolo em mais 2 a 3 metros;. Vão secar mais umas nascentes que ainda vão resistindo; . Vai colocar em risco o abastecimento de água às populações dos concelhos que ficam a sul da bacia do Sado.Peço que este projeto seja rejeitado para proteger a água da nossa região e para garantir que não fiquemos sem este recurso essencial para a vida. Não podemos permitir que interesses privados ponham em causa um bem comum!Creio ser possível recriar o projeto, que não é inteiramente negativo, sem que este esteja tão dependente dos recursos hídricos disponíveis.Grata pela possibilidade de a minha humilde opinião ser tida em conta,Joana Lopes

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88248 Cristina Ferreira em 2025-09-10

Comentário:

Esse tipo de cultura tem necessidades hidricas muito elevadas.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88247 Tiago Agostinho em 2025-09-10

Comentário:

Não percebo como é que pretendem continuar a realizar projetos deste tipo com um consumo de água muito elevado numa zona que devia estar a ser preservada. Acho que este tipo de projectos não desenvolvem o município e apenas visam o benefício de grupos económicos. E em relação ao emprego que trás é só história. O trabalho é sazonal. Não a este tipo de investimento

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88246 Maria de Fátima Vieira em 2025-09-10

Comentário:

O meu voto é de discordância uma vez que o impacto ambiental será significativo, nomeadamente a colocação em risco o abastecimento de água às populações dos concelhos que ficam a Sul da bacia do Sado, estima-se que irá baixar o nível da da água do subsolo em mais de 2-3 metros e secará algumas nascentes.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88245 Vanda Marcelo em 2025-09-10

Comentário:

Desde há muito que o aquífero da Região Alcácer-Comporta está em colapso: em apenas 20 anos perdeu metade das reservas (de 60 hm^3 para apenas 30 hm^3).Continuamos a gastar mais do que a natureza nos dá: todos os anos consume-se perto de 30 mil milhões de litros, mas a recarga natural não passa dos 28 mil milhões (défice de cerca de 3 mil milhões de litros/ano que se agrava de ano para ano).As provas estão à vista: a albufeira de Vale de Coelheiros já secou, os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos e o risco de novos colapsos hídricos é real.O projeto das tangerinas e outros como o negócio dos abacates, exigem enormes volumes de água – precisamente o recurso que já nos falta. Se for autorizado, vai agravar a escassez, ameaçando a agricultura local, os ecossistemas e o abastecimento às populações.Além disso, prevê-se o abate de cerca de 63000 pinheiros mansos e 4.800 pinheiros bravos, resultando em 227 ha de floresta destruída, saudável mas cada vez mais em declínio, para não falar da qualidade do ar, tudo para dar lugar a 200.000 tangerineiras em 361 ha. Com mais este projeto, a curto prazo, esta zona tornar-se-á um deserto estéril.Este projeto compromete a água, que é um bem comum e um direito, para não falar do comprometimento do futuro das próximas gerações

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88244 Susan em 2025-09-10

Comentário:

Sou contra este desenvolvimento, pois a área já está sob stress hídrico e deve ser mantida como área de conservação.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88243 Laura verdugo em 2025-09-10

Comentário:

Este projeto tem de ser avaliado pelas mesmas entidades que rejeitaram o projeto anterior que previa a produção de abacates.A produção intensiva de tangerina traz o mesmo impacto negativo ao solo, recursos hídricos e ambiente do que a da cultura anteriormente proposta pelos mesmos promotores. Numa região que está a atingir o limite de seca e corre o risco de não ter água num futuro próximo, para os seus habitantes, qual o objectivo de integrar um projeto desta dimensão aqui?

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88242 Anabela Martins em 2025-09-10

Comentário:

É inqualificável o que se passa na zona de Alcácer. Os interesses de meia dúzia sobrepõe-se a tudo frequentemente. Ao ambiente, à subsistência dos habitantes e sobretudo à subsistência da zona!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88241 Adelino Madeira em 2025-09-10

Comentário:

Discordo deste projeto por o considerar incompatível com os objetivos de conservação considerados para o local, pela excessiva extensão da área de intervenção e pelo volume de água que a exploração exigirá.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88240 Augusto coelho em 2025-09-10

Comentário:

Mais um atentado ambiental.Por este andar qualquer dia temos que engarrafar água da chuva e do mar para beber.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88239 Almargem - Associação de Defesa do Património Cultural e Ambiental do Algarve em 2025-09-10

Comentário:

Exmos senhoresAnexamos um ficheiro com a participação da Associação Almargem na consulta pública relativa ao Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo. A nossa avaliação é de discordância.Enviamos os nossos cumprimentosA direção da Associação

Anexos: 88239_Parecer_ALMARGEM_Projecto agroflorestal -Herdade da Murta - tangerinas.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88238 ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável em 2025-09-10

Comentário:

Solicito a atenção de Vª Exª para o documento em anexo que corresponde ao parecer a ZERO.Com os melhores cumprimentos

Anexos: 88238_Parecer ZERO - Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo II.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88237 Manuel Rodrigues em 2025-09-10

Comentário:

Problemas hidricos JÁ SÃO Uma realidade na zona.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88236 Helena Murta em 2025-09-10

Comentário:

Consumo excessivo de água que acabará com os recursos hídricos naturais

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88235 Luís Francisco Ferreira Dias em 2025-09-10

Comentário:

Resumo da participação:Quer fosse com abacateiros antes ou com tangerineiras agora, o essencial não mudou: trata-se de um projeto agro-industrial de larga escala, dependente de volumes insustentáveis de água subterrânea, numa massa de água frágil e estratégica para o abastecimento humano. O próprio estudo reconhece impactos significativos, e a alternativa superficial permanece incerta.A par do risco direto para os recursos hídricos, existe ainda a ameaça à integridade de áreas classificadas de valor europeu e internacional, bem como a fragilidade do argumento económico baseado num emprego sazonal e precário que, em vez de responder a problemas locais, tende a agravar constrangimentos sociais e infraestruturais já existentes.Manifesta-se, assim, total discordância com a execução deste projeto no território em causa, por o considerar ambientalmente insustentável, socialmente desajustado e revelador de uma visão de curto prazo, sem qualquer benefício duradouro para a região e para as suas populações.Favor consultar anexo para participação completa.

Anexos: 88235_Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88234 Catarina soares em 2025-09-10

Comentário:

Insustentável devido a escassez de água

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88233 Sarita de Lurdes Esteves Esperança Palma Baracho em 2025-09-10

Comentário:

Chumba-se a cultura de abacates por consumo excessivo de água. Correto.Qual é a lógica de se analisar um projeto para cultura de tangerinas, quando se sabe que também necessitam de grande quantidade de água?

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88232 Carlos Mineiro Aires em 2025-09-10

Comentário:

Carlos Alberto Mineiro Aires Engenheiro CivilMembro Conselheiro da Ordem dos EngenheirosEx Presidente do Instituto da ÁguaEx Bastonário da Ordem dos Engenheiros Ex Presidente do Conselho Superior de Obras Públicas CONSULTA PÚBLICAAvaliação de Impacte Ambiental do "Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo"ContributoAtravés do Portal Participa e da Imprensa tomei conhecimento de que se encontra em consulta pública a Avaliação de Impacte Ambiental do "Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo", promovido pela Expoente Frugal, Lda, que integra o Grupo Aquaterra, na qual decidi participar por razões técnicas e cívicas, pois já não é o primeiro alerta que, com a melhor das intenções, faço a agentes que operam na região.Por isso e antes de mais, quero reafirmar que nada me move contra os investidores e os investimentos que possam e pretendam criar riqueza, emprego digno, devidamente remunerado e com condições adequadas de alojamento. Antes pelo contrário, em nome do crescimento da economia nacional e do bem estar social.Portanto, nada tenho quanto à intenção, mas apenas quanto às dúvidas existentes em relação à sustentabilidade ambiental, económica e social do projeto em causa, nomeadamente num aspeto particularmente sensível, o da gestão dos Recursos Hídricos disponíveis, assunto a que, por razões profissionais, sempre estive atento.Tanto quanto me é dado saber, em nome da sustentabilidade dos recursos hídricos e da sua convivência com a perenidade dos interesses dos investidores, a APA comunga de igual ponto de vista. "O Resumo Não Técnico (RNT) é um documento que integra o EIA e visa facilitar a sua divulgação mais alargada, em particular durante a consulta pública. Limitei-me, pois, com maior profundidade, à leitura deste Volume 1 – Resumo Não Técnico (RNT), sem ter deixado de ter em conta os demais documentos, e as já referidas notícias publicadas na Imprensa, a saber:Fontes: 1.EXPRESSO (31/7/2025)- Após chumbo ambiental, projeto de abacates em Alcácer do Sal dá lugar às tangerinas, num investimento de €67 milhõeshttps://expresso.pt/economia/empresas/2025-07-31-apos-chumbo-ambiental-projeto-de-abacates-em-alcacer-do-sal-da-lugar-as-tangerinas-num-investimento-de-67-milhoes-61293d4b2.PÚBLICO (22/8/2025) - São abacates? Não, são tangerinas. Muda o projecto em Alcácer, mantém-se o consumo de água https://share.google/aJsAPWHZFferWqvJY3.PÚBLICO (24/8/2025) - Aquaterra garante que produção de tangerinas consome menos água que a de abacateshttps://share.google/k6bovsP1fsKTqtUlc4.O MIRANTE (8/7/2024) - A luta pela água na Herdade da Comporta e o brutal aumento do preço da construçãohttps://omirante.pt/sociedade/2025-01-24-a-luta-pela-agua-na-herdade-da-comporta-e-o-brutal-aumento-do-preco-da-construcao-09bf0101Com efeito, furtando-me, tanto quanto possível, a elaborar juízos próprios para não ser mal interpretado, optei por transcrever textos que são públicos e que continuam disponíveis no EIA e nas Fontes que indico e cito.A par, reconheço que o conteúdo dos artigos não é tendencioso, nem visa causar danos nos investidores, mas apenas noticiar e alertar para factos que podem causar danos irreversíveis na massa de água subterrânea da Bacia Tejo-Sado, no caso na Margem Esquerda e, por arrasto, no resto do mesmo aquífero, com a agravante de não existir informação credível sobre o seu estado atual e perspetivas de evolução perante a imensa pressão a que está sujeito, num cenário em que a reconhecida redução da

pluviosidade anual e os efeitos das alterações climáticas constituem factos reis e incontornáveis.A massa de água subterrânea (PT05T3), onde se pretende executar os furos para captação de água já se encontra em estado crítico, estando oficialmente classificada como sobre explorada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027.A minha posição está fundamentada no Anexo que preparei e onde estão justificadas mais razões e até erros grosseiros e sem nexo técnico e científico de que o AIA padece.O meu contributo conclui, pois, pela rejeição da aprovação deste e de qualquer outro projeto agrícola ou de outra natureza que exija elevados consumos de água subterrânea, sem que previamente exista informação fidedigna que permita ajuizar o seu efeito cumulativo e a sustentabilidade da origem da água.Sem isso, deve, pois, pôr-se imediato cobro ao licenciamento avulso de investimentos localizados no mesmo aquífero.O mesmo se exige em relação à clara definição de uma política agrícola nacional que estabeleça as prioridades e zonas de expansão para culturas altamente consumptivas de água, bem como evite a proliferação aleatória de plantações intensivas de espécies não autóctones, como é o caso, por exemplo, dos abacates, tangerinas e outras, balanceando o seu interesse económico com os impactos irreversíveis que geram.Estes assuntos devem ter tratamento e decisão a nível nacional com distanciamento de pressões locais.

Anexos: 88232_Contributo Consulta Pública_ AIA do Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88231 Paula Alexandra Pereira Monteiro em 2025-09-10

Comentário:

Basta de esventrar as Dunas e a área protegida !

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88230 Carolina em 2025-09-10

Comentário:

Um pinheiro leva cerca de 20 a 40 anos até atingir o porte adulto. Não devemos matar as nossas árvores.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88229 Maria do Carmo Pimenta Vasconcelos e Sousa Lino Ravara Bello em 2025-09-10

Comentário:

O nosso aquífero está em colapso.Em apenas duas décadas, perdeu metade das suas reservas: passou de cerca de 60 hm³ para apenas 30 hm³.Estamos a gastar mais água do que a natureza consegue repor.Todos os anos consumimos cerca de 30 mil milhões de litros, mas a recarga natural não ultrapassa os 28 mil milhões. O resultado? Um défice anual de 3 mil milhões de litros, que se agrava continuamente.Os sinais são evidentes:A albufeira de Vale de Coelheiros secou.Os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos.O risco de novos colapsos hídricos é real e iminente.O projeto das

tangerinas exige volumes de água gigantescos — precisamente o recurso que já nos falta. Se avançar, agravará a escassez, colocando em risco:A agricultura localOs ecossistemasO abastecimento às populaçõesAlém disso, prevê-se o abate de cerca de 63.000 pinheiros mansos e 4.800 pinheiros bravos, destruindo 227 hectares de floresta para plantar 200.000 tangerineiras em 361 hectares.A curto prazo, esta zona poderá transformar-se num deserto estéril.Este projeto ameaça a nossa água, o nosso território e o futuro das próximas gerações.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88228 Miguel da Silva Macaista Malheiros em 2025-09-10

Comentário:

Ex.mo Senhor Presidente,Tendo o Plano "Água que Une",aprovado pelo governo, declarado as águas subterrâneas como reserva estratégica nacional, o Projeto Agroflorestal das herdades da Murta e Monte Novo deve ter avaliação desfavorável por violar os princípios da precaução e da prevenção, princípios de aplicação imperativa em matéria de proteção da saúde e do ambiente, como resulta da argumentação anexa.Com elevada consideração,Miguel da Silva Macaísta Malheiros

Anexos: 88228_PARTICIPAÃ_Ã_O DE Miguel M - PROJETO AGROFLORESTAL DAS HERDADES DA MURTA E MONTE NOVO docx.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88227 Manuel Malheiros em 2025-09-10

Comentário:

Ex.mo Senhor Presidente,Tendo o Plano "Água que Une", aprovado pelo governo, declarado as águas subterrâneas como reserva estratégica nacional, o Projeto Agroflorestal das herdades da Murta e Monte Novo deve ter avaliação desfavorável por violar os princípios da precaução e da prevenção, como resulta da argumentação anexa.Com elevada consideração,Manuel Luís Macaísta Malheiros

Anexos: 88227_PARTICIPAÇÃO DE MM - PROJETO AGROFLORESTAL DAS HERDADES DA MURTA E MONTE NOVO docx.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88225 Sara em 2025-09-10

Comentário:

Não concordo

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88224 Ira Litwinoff em 2025-09-10

Comentário:

Naõ concordo

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88223 Marta Furtado em 2025-09-10

Comentário:

A água está a desaparecer, em 20 anos o aquífero da região de Alcácer dp Sal-Comporta passou para metade da sua reserva.Gasta-se mais água do que se recolhe, todos os anos se usam 30 mil milhões de litros de água, mas só entram no solo 28 mil milhões. Ou seja, perdem-se 3 mil milhões de litros por ano. A albufeira de Vale de Coelheiros secou, e os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos. O mesmo pode acontecer noutros locais. O projeto das tangerinas precisa de muita água. Se avançar, vai piorar ainda mais a escassez, colocando em risco a agricultura local, a natureza e até a água disponível para as pessoas. Para plantar as tangerinas com rega intensiva, vão ser cortados mais de 67 mil pinheiros e destruídos cerca de 226 hectares de floresta. Este projeto põe em causa o acesso à futuro da população à água.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88222 Isabel Manata em 2025-09-10

Comentário:

Como é possível o ser humano só ver a curto prazo, comprometendo de forma gratuita as gerações futuras. Chama-se a isso, crescimento sustentável. Será, que está a ser tido em conta?

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88221 Andre Ferreira em 2025-09-10

Comentário:

A água está a desaparecer, em 20 anos o aquífero da região de Alcácer dp Sal-Comporta passou para metade da sua reserva.Gasta-se mais água do que se recolhe, todos os anos se usam 30 mil milhões de litros de água, mas só entram no solo 28 mil milhões. Ou seja, perdem-se 3 mil milhões de litros por ano. A albufeira de Vale de Coelheiros secou, e os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos. O mesmo pode acontecer noutros locais. O projeto das tangerinas precisa de muita água. Se avançar, vai piorar ainda mais a escassez, colocando em risco a agricultura local, a natureza e até a água disponível para as pessoas. Para plantar as tangerinas com rega intensiva, vão ser cortados mais de 67 mil pinheiros e destruídos cerca de 226 hectares de floresta. Este projeto põe em causa o acesso à futuro da população à água.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88220 Marta Esteves em 2025-09-10

Comentário:

A água está a desaparecer, em 20 anos o aquífero da região de Alcácer dp Sal-Comporta passou para metade da sua reserva.Gasta-se mais água do que se recolhe, todos os anos

se usam 30 mil milhões de litros de água, mas só entram no solo 28 mil milhões. Ou seja, perdem-se 2 mil milhões de litros por ano. A albufeira de Vale de Coelheiros já secou, e os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos. O mesmo pode acontecer noutros locais. O projeto das tangerinas necessita de muita água. Se avançar, vai piorar ainda mais a escassez, colocando em risco a agricultura local, a natureza e o seu ecossistema e até a água disponível para as pessoas. Os benefícios que destacam não têm em conta que para plantar as tangerinas com rega intensiva, vão ser cortados mais de 67 mil pinheiros e destruídos cerca de 226 hectares de floresta, pondo ainda em causa o acesso da população à água, num futuro próximo.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88219 António Barata em 2025-09-10

Comentário:

Texto que podem usar:A água está a desaparecer, em 20 anos o aquífero da região de Alcácer dp Sal-Comporta passou para metade da sua reserva.Gasta-se mais água do que se recolhe, todos os anos se usam 30 mil milhões de litros de água, mas só entram no solo 28 mil milhões. Ou seja, perdem-se 3 mil milhões de litros por ano. A albufeira de Vale de Coelheiros secou, e os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos. O mesmo pode acontecer noutros locais. O projeto das tangerinas precisa de muita água. Se avançar, vai piorar ainda mais a escassez, colocando em risco a agricultura local, a natureza e até a água disponível para as pessoas. Para plantar as tangerinas com rega intensiva, vão ser cortados mais de 67 mil pinheiros e destruídos cerca de 226 hectares de floresta. Este projeto põe em causa o acesso à futuro da população à água.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88218 Joaquim Miguel Palla Lizardo em 2025-09-10

Comentário:

O elevado consumo de água.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88217 Maria José Parreira Pereira em 2025-09-10

Comentário:

Pela defesa dos recursos hidricos

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88216 Claudia em 2025-09-10

Comentário:

Texto que podem usar:A água está a desaparecer, em 20 anos o aquífero da região de Alcácer dp Sal-Comporta passou para metade da sua reserva.Gasta-se mais água do que se recolhe, todos os anos se usam 30 mil milhões de litros de água, mas só entram no

solo 28 mil milhões. Ou seja, perdem-se 3 mil milhões de litros por ano. A albufeira de Vale de Coelheiros secou, e os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos. O mesmo pode acontecer noutros locais. O projeto das tangerinas precisa de muita água. Se avançar, vai piorar ainda mais a escassez, colocando em risco a agricultura local, a natureza e até a água disponível para as pessoas. Para plantar as tangerinas com rega intensiva, vão ser cortados mais de 67 mil pinheiros e destruídos cerca de 226 hectares de floresta. Este projeto põe em causa o acesso à futuro da população à água.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88215 Tiago Bonniz em 2025-09-10

Comentário:

Nos últimos 20 anos, o aquífero Alcácer do Sal–Comporta perdeu 50% da sua reserva. Atualmente, a balança hídrica da região é negativa:•30 mil milhões de litros de água são extraídos por ano;•Apenas 28 mil milhões de litros são repostos naturalmente;•Resultando numa perda anual de 3 mil milhões de litros.Esta tendência já produziu efeitos visíveis:•A albufeira de Vale de Coelheiros encontra-se totalmente seca;•Os açudes da Murta e de Cachopos atingiram mínimos históricos;•Existe risco real de colapso de outros ecossistemas hídricos na região.O projeto agroflorestal em análise prevê:•Destruição de 226 hectares de floresta, incluindo mais de 67 mil pinheiros;•Exploração intensiva de água para rega, num contexto já marcado por défice hídrico severo;•Substituição de ecossistemas florestais por monocultura de alta exigência hídrica, acelerando erosão e perda de biodiversidade.Principais Riscos Identificados1.Agravar a escassez de água: redução da disponibilidade para consumo humano, agricultura local e reservas estratégicas.2.Desertificação progressiva: perda da capacidade do solo reter água, aumentando risco de incêndios e degradação ambiental.3.Impacto económico: ameaça direta à agricultura tradicional e à sustentabilidade de comunidades locais.4.Compromisso com metas climáticas: destruição florestal afeta capacidade de sequestro de carbono e biodiversidade.RecomendaçãoFace à urgência climática e hídrica, considera-se essencial reavaliar o projeto à luz:•Dos limites de exploração hídrica definidos pela Agência Portuguesa do Ambiente;•Das estratégias nacionais de adaptação às alterações climáticas;•Da necessidade de garantir sustentabilidade a longo prazo para a agricultura e comunidades locais.Decisões estruturais sobre uso de solo e água devem priorizar o interesse público, a segurança hídrica e a preservação ambiental.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88214 Joana Rodrigues em 2025-09-09

Comentário:

Temos de aprender com o que já aconteceu noutros países, como Espanha, Califórnia,Austrália, onde a multiplicação destes projetos trouxe consequências graves e muitasvezes irreversíveis, até em áreas protegidas. Não podemos repetir os mesmos errosaqui. Atualmente já existem na região muitos projetos agrícolas a retirar quantidadesenormes de água do aquífero da bacia do Sado. Os dados mostram que este recursoestá em sobre-exploração, ou seja, está-se a gastar mais água do que a chuvaconsegue repor. Perante esta realidade, é urgente suspender novas aprovações

---

elicenciamentos de projetos agrícolas e turísticos até que haja estudos sérios sobrequanta água existe e em que condições está. Sem esse conhecimento, não há garantiasde que a água seja suficiente nem para os projetos que já funcionam, quanto mais paranovos empreendimentos que gastam ainda mais.Se nada mudar, corremos sérios riscos: Faltar água para a população; Secar riachos, charcos e açudes, essenciais para os animais; Morrerem árvores típicas da nossa região (como pinheiro-manso, pinheiro-bravo,

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88213 Carlos Alberto Alexandre Cabrita em 2025-09-09

Comentário:

A dita reformulação do projecto , trocando abacates, para plantar " pequenos" é " meramente cosmética. Em nada atenua os impactos negativos mais importantes, nomeadamente no consumo de água. Antes pelo contrario. Aumenta a densidade de plantação (mais árvores por hectare), aumenta o consumo de água por ha.Como está comprovado o aquífero, donde sairá a água, para rega já está em sobre exploração é completamente desaconselhável submetê- lo a mais consumos. Nomeadamente este onde a relação custo- benefício, para o erário público é claramente deficitária. Mais algumas centenas de participações individuais e colectivas, de agricultores a ambientalistas. Destaque para ONGAS como Almargem, GEOTA, SPEA, ZERO... Dunas Livres Proteger Grândola, Alcacer pelo Ambiente...Imensos e de "peso" contra este projecto e em defesa do meio ambiente, colocado em sério risco:- Zonas Húmidas ("Açude Murta") ;- ZEC, • águas subterrâneas ;• biodiversidade em geral.São inúmeros os aspectos negativos e de custos a onerar o interesse público a troco de quê (positivo)?O que tratará de positivo, um projecto que parece ser defendido, por entidades oficiais, como a Câmara Municipal de Alcácer e outras (?).?Cria emprego? Contribui para o auto-abastecimento alimentar? Comércio local? Desenvolvimento local? É vermos outros projectos similares que já decorrem na zona e noutras zonas do Alentejo, Algarve, Espanha, Norte de África, Brasil... é óbvio que não... o modelo é bem conhecido e as suas características principais também. Estamos num contexto global de Alterações Climáticas que implicam com acréscimos de carência hídrica. Este tipo de projectos implicam directamente com o agravar da situação de carência hídrica.Enquadrado com este contexto, Portugal tem compromissos Internacionais, nomeadamente nos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e Transição Energética , cujo projecto não respeita, nem equaciona. Configura o modelo ultrapassado, posto em prática nas vários regiões à pouco mencionadas e que aproxima Portugal de ser um País de características "Terceiro Mundistas" e o afasta dos Paises Desenvolvidos, nomeadamente a Europa, o de nos inserimos que aparentemente, tenta liderar a luta pelo Combate às Alterações Climáticas no Mundo.Chegados aqui, apelamos aos decisores que "tenham juízo ". Nada justifica dar aprovação a este autêntico atentado ambiental.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88212 Sobiger em 2025-09-09

Comentário:

Exmo. Senhor Presidente da CCDR Alentejo,No âmbito da consulta pública relativa ao Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo, vimos apresentar a presente participação.O projeto promovido pela Expoente Frugal Lda. (Grupo Aquaterra) assenta em pressupostos irrealistas e tecnicamente incorretos sobre a disponibilidade de recursos hídricos, o consumo real das culturas e os impactos ambientais e sociais.Entre os principais problemas identificados destacam-se:A falsa premissa de que o Aquífero T3 a norte e a sul do rio Sado comunicam, quando estudos independentes provam que não existe ligação, sendo que a reserva real a sul é inferior a 60 hm³.A subestimação da recarga anual e do consumo de água pelas culturas, que se revela duas vezes superior ao declarado no Estudo de Impacte Ambiental.O sobredimensionamento das infraestruturas (bombas e painéis solares), que permitem extrair até 10 vezes mais água do que a oficialmente apresentada.Estas fragilidades são confirmadas pelo Estudo Hidrogeológico e Piezométrico do Eng. Jorge Duque (Anexo 2, 2025), que conclui:O Aquífero T3 a sul do Sado encontra-se em défice estrutural e em situação crítica de sobreexploração.Os piezómetros revelam rebaixamento contínuo e até secagem completa em locais como a Mata de Valverde (2023).Açudes como o de Vale de Coelheiros permanecem secos mesmo após anos chuvosos, demonstrando que a causa não é a falta de precipitação, mas sim a sobre-exploração dos recursos subterrâneos.Se não forem impostas restrições imediatas, existe risco de colapso irreversível do aquífero em menos de uma década.Face a esta evidência, considera-se que o projeto deve ser chumbado liminarmente, sendo prioritária a proteção do Aquífero T3 e a promoção de soluções sustentáveis e multifuncionais, como a recuperação florestal, que garantem equilíbrio ambiental, económico e social.Junta-se em anexo o resumo mais desenvolvido, o mapa e o PowerPoint de apoio à presente participação.Com os melhores cumprimentos,José MoraisConsultor especializado em temas hidrogeológicosResidente em Soltroia e frequentador assíduo dos 679.478.263 m² de terrenos abrangidos pelo Aquífero

Anexos: 88212_Um só ficheiro Resumo mais Mapa e PDF de powerpoint.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88211 Joaquim Manuel Vicente Rodrigues em 2025-09-09

Comentário:

O aquífero da Região Alcácer-Comporta está em colapso: em apenas 20 anos perdeu metade das reservas, descendo de cerca de 60 hm³ para apenas 30 hm³.Gastamos mais do que a natureza nos dá: todos os anos consume-se perto de 30 mil milhões de litros, mas a recarga natural não passa dos 28 mil milhões. Resultado: um défice de cerca de 3 mil milhões de litros/ano que se agrava de ano para ano.As provas estão à vista: a albufeira de Vale de Coelheiros já secou, os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos e o risco de novos colapsos hídricos é real.O projeto das tangerinas exige enormes volumes de água – precisamente o recurso que já nos falta. Se for autorizado, vai agravar a escassez, ameaçando a agricultura local, os ecossistemas e o abastecimento às populações.Além disso, prevê-se o abate de cerca de 63000 pinheiros mansos e 4.800 pinheiros bravos, resultando em 227 ha de floresta destruída, para dar lugar a 200.000 tangerineiras em 361 ha. Com mais este projeto, a curto prazo, esta zona tornar-se-á um deserto estéril.Este projeto compromete a água, que é um bem comum, e o futuro das próximas gerações.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88210 Norberto Alves Luís em 2025-09-09

Comentário:

O Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo, promovido pela Expoente Frugal Lda prevê gastar cercas de 35% da reserva anual do aquífero local, cuja massa de água subterrânea já se encontra em estado crítico.O estudo de Impacte Ambiental apresentado minimiza sistematicamente os riscos, persistindo na substituição pinhal por agricultura intensiva em terrenos arenosos.Existirão certamente outros argumentos de carácter técnico-científico que eu não domino e que certamente determinam, no seu conjunto, a reprovação definitiva deste projeto.Norberto Alves Luís

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88208 Carlos da Silva José em 2025-09-09

Comentário:

Sou morador no Aldeamento Turístico Herdade de Montalvo. Como é sabido, esta região já está completamente "submersa" em projectos de agricultura intensiva. Nos últimos 10 anos a floresta que nos rodeava desaparceu quase por completo restando apenas a floresta da nossa herdade. A fauna e flora e os habitats naturais estão quase desaparecidos e a falta de água já quase não merece ser referida. As notícias, os comentários e documentários nacionais e internacionais e os estudos científicos, têm demonstardo e acentuado as preocupações que hoje nos rodeiam. A seca que previsivlemente se aproxima por alterações climáticas (aquecimento global) a que acrescem os consumos desmedidos de água em projectos já existentes a que este acrescerá acentuadamente, caso seja aprovado, conduzirão naturalmente a um desastre ambiental que ainda estamos a tempo de evitar. A par deste problema ambiental de consequências imprevisíveis mas certamente catastróficas, já hoje temos, por via dos projectos existentes, uma vida inimaginável no passado recente. As pragas de moscas que habitualmente nos visitam, especialmente nos períodos de fertilização dos solos com estrumes orgânicos importados, de odores absolutamente nauseabundos, deveriam por si só merecer mais atenção e fiscalização das entidades reguladoras e das autoridades com poderes de fiscalização. A GNR/SEPNA possui certamente centenas de reclamações que vai acompanhando mas cujas actividades não consegue evitar e os prevaricadores aproveitam-se normalmente das datas e períodos especialmente seleccionados para desenvolverem estas actividades (normalmente noite fora, aos fins de semana e práticas equivalenetes). Não sabemos o que este projecto das tangerinas acrescentará nesta matéria mas certamente que será mais um forte contributo para uma forte degradação desta região tão rica do ponto de vista ambiental. Uma coisa o projecto não omite: serão habatidas dezenas de milhares de árvores. apenas refere os pinheiros, bravos e mansos, mas os sobreiros também abundam localmente.....esses serão preservados??Em síntese: A nossa região já sofre stress hídrico extremo:•As nascentes desapareceram;•Os açudes encontram-se praticamente secos;•Os furos são cada vez mais fundos;•Existe risco real de falta de água para a população.•Assiste-se ao declínio do Montado de Sobro, com aparecimento de doenças devido à escassez de água.Se avançar, este projeto poderá retirar 2,28 mil milhões de litros de água por ano do subsolo, agravando a crise hídrica, fazendo baixar ainda mais os níveis freáticos e colocando em causa não só o futuro da agricultura, mas também o abastecimento de água às populações da nossa região.A água é um bem comum, não pode ser sacrificada a interesses privados!Rejeite-se este projecto

e preste-se um grande serviço ao país, especialmente às populações locais, aos nossos filhos e a todos os visitantes e também aos investidores que investem em projectos ambientalmente sustentáveis.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88206 Filomena Martins em 2025-09-09

Comentário:

Discordo frontalmente do que está a ser proposto!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88205 Filipe Lopes em 2025-09-09

Comentário:

Subscrevo a opinião da associação Proteger Grândola, a qual partilho no documento em anexo.

Anexos: 88205_Proteger-Grandola-Participacao-consulta-publica-projeto-Agroflorestal-HM-MN-II-Setembro-2025.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88204 Ana Maria Santos em 2025-09-09

Comentário:

Excelentíssimo Senhor Presidente da CCDR Alentejo, I.P.Doutor António Ceia da SilvaComo cidadã preocupada com o futuro da nossa região, venho manifestar a minha discordância ao Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo, promovido pela Expoente Frugal, Lda. do grupo AquaterraO problema não é o tipo de cultura, mas sim a falta de água!A nossa região já está a passar por uma crise de água gravíssima. Os especialistas confirmam que já não temos água suficiente para os projetos agrícolas que já existem, quanto mais para novos projetos.As provas estão à vista:•O açude de Vale Coelheiros secou em 2020 e continua seco•Muitas nascentes já desapareceram•Os açudes dos Cachopos e da Murta estão com muito pouca água•Há propriedades que tiveram de fazer furos cada vez mais fundos para encontrar águaO que vai acontecer com este projeto:O presente projeto desenvolve-se numa área de 2405,83 hectares, propondo a plantação de um pomar de tangerinas em 360,63 ha com rega gota-a-gota alimentada por 16 furos, a rearborização de 80 ha com floresta de produção, e a valorização de 366,12 ha de zonas de conservação ecológica. No entanto este projeto não é muito diferente do anterior apresentado (pera abacate), mantendo-se no geral todas as observações, efeitos negativos e desconformidades anteriormente verificadas, sobretudo a nível dos recursos hídricos.De acordo com o referido no projeto agora em consulta pública, pag. 42 e 43, para plantação de tangerina, numa área de 360,63 ha, prevê-se a abertura de 16 furos, a uma profundidade entre os 178 a 288 metros, e com capacidade para obter um caudal de extração entre os 76 e os 190 metros cúbicos (m3) por hora, prevendo um consumo aproximado de 2.282hm3/ano.Comparando com o que estava previsto no anterior projeto apresentado anteriormente, no Resumo não técnico, pag 11 e 12, o EIA elaborado para o projeto de Alcácer do Sal previa que o plano rega dos 658

hectares da plantação de pêra-abacate fosse assegurado por 34 captações de água subterrânea, de onde se faria a bombagem de um caudal estimado de 2.858hm3/ano, através de 16 furos instalados a uma profundidade superior a 100 metros e outros 16 de onde se extrairia água a profundidades inferiores a 50 metros.Ou seja, o volume de consume de água utilizado é muito idêntico, aliás, considerando que a área de implantação de tangerinas, (360ha), é metade da área que estava prevista para a plantação de pera abacate, (658ha), o consumo de água é bem superior!Ora, refira-se ainda que, ao nível dos Recursos Hídricos Subterrâneos, a área de projeto localiza-se na massa de água da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (PT05T3). Esta massa de água tem características de sistema aquífero poroso, e desenvolve-se ao longo de duas regiões hidrográficas (RH), RH do Tejo e Ribeiras do Oeste e RH do Sado e do Mira e que no âmbito do Plano de Gestão de Região Hidrográfica, PGRH5A - 3.º Ciclo (2022-2027), Tejo e Ribeiras do Oeste, foi avaliada para a massa de água subterrânea da Bacia Tejo Sado/Margem Esquerda (PT05T3) , encontrando-se esta zona em escassez severa.Para além do referido, não podemos esquecer os efeitos cumulativos com outros projetos já existentes e sobre isso referiu a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) desfavorável, emitida no projeto de pera-abacate, que “o impacte cumulativo provocado pelo consumo de água para rega”, tendo em conta que existem na envolvente ao projeto agrícola “outras origens de águas com fins de abastecimento agrícola, público e industrial, que também preveem consumo de água ao direto, permanente, de médio a longo prazo, de magnitude elevada, muito significativo, ao nível local a regional” na massa de água subterrânea."Este projecto:•Vai tirar ainda mais água do subsolo•Vai fazer baixar o nível da água em mais 2 a 3 metros•Pode secar as poucas nascentes que ainda existem•Coloca em risco o abastecimento de água às populaçõesAtenta a redação do nº. 1 do artº. 66 da Constituição da República Portuguesa:“Todos têm direito a um ambiente de vida humano, sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender.”conjugado com o Artigo 3º , alíneas a),b e c) da Lei de Bases do Ambiente;a) Do desenvolvimento sustentável, que obriga à satisfação das necessidades do presente sem comprometer as das gerações futuras, para o que concorrem: a preservação de recursos naturais e herança cultural, a capacidade de produção dos ecossistemas a longo prazo, o ordenamento racional e equilibrado do território com vista ao combate às assimetrias regionais, a promoção da coesão territorial, a produção e o consumo sustentáveis de energia, a salvaguarda da biodiversidade, do equilíbrio biológico, do clima e da estabilidade geológica, harmonizando a vida humana e o ambiente;b) Da responsabilidade intra e intergeracional, que obriga à utilização e ao aproveitamento dos recursos naturais e humanos de uma forma racional e equilibrada, a fim de garantir a sua

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88203 Teresa Cristina Marques Teles Ribeiro em 2025-09-09

Comentário:

alta probabilidade de destruição de aquiferos existentes na zona

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88202 Cristina Amado em 2025-09-09

Comentário:

EXº. Senhor Presidente da CCDR - Alentejo I.P.Sou moradora no Concellho de Alcácer do Sal, onde se pretende instalar mais um projeto de agricultura intensiva, neste caso a aparente substituição de abacates por clementinas! 🍊 Esta é uma das zonas onde já sentimos fortemente os efeitos da seca e da falta de água. Este projeto, com os seus consumos elevados de água subterrânea irá colocar ainda mais em risco este aquífero, o qual todos precisamos preservar, cuidar e manter.Nesta altura devem sim ser fiscalizados todos os projetos existentes e quais os impactos que estão a ter neste aquífero que se encontra em risco! A implementação do "Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo" irá agravar ainda mais e deixar esta região ainda mais pobre em água. Manifesto a minha total DISCORDÂNCIA com a implementação do "Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo" e confio que as entidades públicas e o Estado estejam na linha da frente para defender as populações e os territórios contra este tipo de ameaças e que irão dar, neste caso em particular, o seu parecer NEGATIVO à concretização do referido projeto. Com a minha DISCORDÂNCIA, venho reforçar a vossa decisão de dizerem NÃO ao "Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo".Respeitando as populações locais, as gerações futuras, contribuindo para a conservação da natureza, da água, da fauna e da flora desta região. Precisamos restabelecer o equilíbrio ecológico e não continuar a destruir.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88201 Carlos Dias Alves em 2025-09-09

Comentário:

1.Violação da Diretiva Habitats (92/43/CEE) e do DL n.º 140/99: destruição de 226 ha de habitats naturais, incluindo habitats prioritários (2150 e 2250), só autorizável por razões imperativas com parecer da Comissão Europeia.2.Contrariedade aos objetivos de conservação da ZEC Comporta/Galé, violando o princípio da não deterioração.3.Incompatibilidade com o PDM de Alcácer do Sal: solos classificados como Espaços Florestais de Produção, não podendo ser reconvertidos em monocultura intensiva.4.Violação das condicionantes do PDM: infraestruturas em zonas de perigo de incêndio e sobre habitats prioritários.5.Contrariedade ao PROF Alentejo: desflorestação de 226 ha compromete objetivos de gestão florestal sustentável.6.Impacte irreversível na biodiversidade: destruição de populações RELAPE (ex. Santolina impressa, Thymus capitellatus, Juniperus navicularis).7.Afetação de 192 espécies faunísticas, incluindo aves em ZPE e quirópteros ameaçados.8.Fragmentação e perda de conectividade, comprometendo corredores ecológicos identificados no PDM e PROFAL.9.Situação de sobreexploração do aquífero T3: consumos atuais já excedem os recursos renováveis disponíveis (défice -4,7 hm^3/ano).10.Erro metodológico no cálculo das disponibilidades: o EIA usa o agregado SABTS-ME, quando a unidade legal vinculativa é a massa de água subterrânea PT05T3 – Margem Esquerda do Sado, já classificada "em risco" no PGRH RH6 (RCM 62/2024).11.Captação prevista de 2,28 hm^3/ano agrava o défice, atingindo 111% dos RHSD, em violação da DQA e da Lei da Água.12.Cenários climáticos (RCP4.5 e RCP8.5) projetam reduções de precipitação (-10 a -30%) e menor recarga, prevendo colapso do aquífero até 2100.13.Risco de intrusão salina e compactação irreversível do aquífero, com perda permanente de capacidade de armazenamento.14.Falhas graves do EIA: alternativas mal avaliadas, modelo hidrogeológico simplista, monitorização insuficiente,

impactos cumulativos subestimados.15.Responsabilidade administrativa, civil e penal das autoridades que aprovem o projeto, incluindo eventual infração da Comissão Europeia.

Anexos: 88201_Contestação Carlos Dias Alves .docx

Tipologia: Discordância

ID 88200 Maria Luís em 2025-09-09

Comentário:

Sou contra pelo demasido consumo de água e pelos danos ambientais que vai trazer para zonas que devem ser protegidas.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88199 Joana Gomes em 2025-09-09

Comentário:

A escassez de água não permite este tipo de exploração. O abate e desflorestação é brutal. A natureza tem de ser preservada e resguardada dos onteresses económicos desmedidos como é o caso deste.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88198 João Correia em 2025-09-09

Comentário:

Subscrevo a seguinte posição do Engenheiro Hugo Ribeiro:"Discordo. A implementação de um sistema intensivo de regadio com um pomar de citrinos numa área de 360,63 hectares não é compatível com os objetivos de conservação das áreas classificadas portuguesas . A área de implantação do do projeto está totalmente integrada em duas Zonas Especiaisde Conservação , a (ZEC) Comporta/Galé e o Estuário do Sado. Insere-se também na suatotalidade em duas áreas Biótopo Corine: do Estuário do Sado e da Comporta. Englobatambém a totalidade da área Importante para as Aves (IBA) do Açude da Murta e Zona deProteção Especial (ZPE) do Açude da Murta."

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88197 Tajana Pecenicic em 2025-09-09

Comentário:

O problema central deste projeto não é a cultura escolhida (tangerinas hoje, abacates ontem oumirtilos amanhã), mas sim o enorme consumo de água subterrânea num aquífero já emsofrimento.Os piezómetros da região demonstram quedas acentuadas nos níveis freáticos nosúltimos anos confirmadas por estudos científicos recentes e pelo Plano de Gestão da RegiãoHidrográfica 2022-2027, que classifica a massa de água Tejo-Sado/Margem Esquerda comoestando em estado crítico com sinais de sobre-exploraçãoSem um levantamento rigoroso de todos os furos existentes, da quantidade real de águaextraída pelas explorações em atividade e o encerramento dos furos ilegais, não podehaver novas autorizações de exploração intensiva.Aceitar a atual prática de

"auto declaração" dos promotores é perpetuar a opacidade e asubavaliação dos impactos.O projeto de tangerinas mantém consumos praticamente idênticos ao do projeto de abacates jáchumbado, agravando a pressão sobre o aquífero, destruindo milhares de pinheiros e pondoem risco habitats e espécies protegidas na Rede Natura 2000.Concluímos, portanto, que este projeto deve ser chumbado pela CCDR Alentejo, sob penade se comprometer de forma definitiva a sustentabilidade hídrica, ambiental e social doconcelho de Alcácer do Sal.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88195 Ana Magriço em 2025-09-09

Comentário:

Discordo

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88194 João Manuel de Sousa Nunes da Costa Rosa em 2025-09-09

Comentário:

Projecto com possibilidade encapotada de alterações e pseudo sustentável, pelo reflexo direto que tem no esgotamento de reservas locais de água para exploração daqueles, sob o pretexto de criação de postos de trabalho.Abate de coberto florestal catalogado como não produtivo (!).Ausência de clareza sobre os furos: que número, profundidade, débito, etc.Plantação de árvores de fruta que não é cultura endémica, com a possibilidade de substituição (não controlada) no futuro, por outra cultura.Calendário pouco generoso da consulta pública, coincidente para além disso, com período de lazer da população.Tipologia de rega (goat a gota) não compensa a escassez dos dos recursos hídricos...

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88193 maria fatima mendes em 2025-09-09

Comentário:

Estou em completa discordância com o projeto: O Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (HM-MN) II, promovido pela EXPOENTE FRUGAL, Lda.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88192 Rita Pimenta em 2025-09-09

Comentário:

Impacte negativo pelo uso excessivo de água.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88191 Martim Barreto em 2025-09-09

Comentário:

Sou contra a realização deste projeto, pois este tipo de cultura que pretendem implementar vai esgotar os recursos aquíferos da zona.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88189 Maria Cândida Perfeito em 2025-09-09

Comentário:

Elevado consumo de água, pondo em risco as populações adjacentes, assim como toda a fauna e flora. Não quero viver num sitio que corre risco de desertificação.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88188 Gustavo Aires Mateus em 2025-09-09

Comentário:

Já como referenciado pela entidade interessada no projeto, o montado de cortiça e a restante floresta tem tido uma diminuição de rendimento tanto na cortiça como na pinha, o que leva-a a submeter este pedido de exploração agora com citrinus, comprovando o impacto que as baixas dos níveis freáticos estão a ter na população e saúde da floresta e produção de cortiça e pinha. Ora o consumo pertinente deste tipo de exploração iria comprometer ainda mais a floresta e assim deixar impotentes várias medidas que nós proprietários florestais estamos a tomar para mitigação da escassez de água a nível freático. Entendo a intenção de rentabilizar o investimento feito há dois anos mas se continuamos nesta trajectória, temo que todos, incluindo os investidores, verão a longo termo hipotecadas as hipóteses de sobrevivência da floresta já em risco.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88187 Joao Inacio em 2025-09-09

Comentário:

Quero manifestar a minha total oposição ao projeto de plantação de tangerinas nas herdades daMurta e Monte Novo.O problema não está em serem tangerinas, abacates ou outra cultura qualquer. O verdadeiroproblema é o consumo insustentável de água num aquífero que já está em sofrimento, comos piezómetros a mostrar quedas graves nos últimos anos.Não pode haver mais extrações sem que primeiro se faça um levantamento sério de todos osfuros existentes, se conheça o caudal real já retirado e se fechem os furos ilegais. Nãopodemos continuar a aceitar que os promotores façam apenas auto declarações sobreconsumos de água, sem fiscalização independente.Se este projeto for aprovado, vai agravar ainda mais a crise hídrica, pôr em risco oabastecimento público e destruir ecossistemas naturais da nossa região.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88186 Lia em 2025-09-09

Comentário:

NÃO a um projeto que promove a desertificação do país - quando há já dados que mostram o risco do pais acolher o Saara, discordo de qualquer plantação intensiva que a médio/longo prazo exija impostos para canalizar água de Alquevas ou montar fábricas de dessanilização e que a curto prazo não me dá lucro (mas a alguém dará). NÃO ao corte de árvores que constituem cultura, desde a planta à etnografia: pinheiro-manso e sobreiro. Sem cultura não há pátria.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88185 Florinda De Moscozo em 2025-09-09

Comentário:

Começa com a destruição de 360 ha agora... (porque depois aumentam com aquisição de mais terrenos...)com destruição de Pinheiros bravos, Pinheiros mansos e demais vegetação sendo as consequências devastadoras a todos os habitats para a subsistência da flora e fauna ...É exigido aos agricultores portugueses pelas Boas Praticas Agrícolas padrões de sustentabilidade, conservação, preservação do meio ambiente, fazerem um furo requer legalização e controlo que em alturas de secas cada vez maiores e intensas são condicionados ou interdita a sua utilização.... com culturas deste tipo nesta zona e pela escassez de agua e secas anteriores, a agua para consumo humano está em risco aniquilando toda a agricultura da zonaCriação de emprego? Sem duvida são precisos. Novas oportunidades são de atribuir mas quando as mesmas sao de culturas que não respeitam os valores humanos e sociais promovemos não o desenvolvimento mas a degradação da população... temos exemplos...Como poderá ser permisso a Grandes Consórcios estas culturas de grande e tanto consumo, pegada ecologica, devastação do meio ambiente e da precariedade da qualidade de vida com todas as transformações humanas, sociais, culturais, morais e ambientais negativas...

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88184 José Manuel Gonçalves Tocha em 2025-09-09

Comentário:

Temos de proteger os recursos hídricos .

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88183 Maria Conceição Lopes Saramago Silva Jose em 2025-09-09

Comentário:

Manifesto a minha total discordância e oposição ao projecto de plantação de Tangerinas …ou outro similar onde o consumo de água é um exagero , insustentável. …. Um crime ecológico , daqui por uns anos, teremos um deserto sem floresta e Sem água 💦 … não há VIDA.!!Algumas considerações que entendo como relevantes; - Este nova abordagem com plantação de Tangerinas é só cosmética, onde tudo muda para que tudo

fique na mesma., ou pior . O consumo de água é idêntico ao do projecto dos Abacates, há menos furos , mas a água consumida vai ser a mesma … Quem assegura a forma como a adubaçao é feita ? Com que produtos? Quem fiscaliza, visto que vai existir contaminação dos solos com adubos , pesticidas….Actualmente as populações desde Alcacer a Tróia já vivem por via destas plantações intensivas , graves e sérios problemas com as moscas e cheiros pestilentos de estrume .. todos anos a GNR é chamada para intervir nestas questões das moscas e maus cheiros , mas fica tudo como é de esperar na mesma …Novos projectos deste tipo só vem agravar o que já existe de muito mau… O desflorestamento que tem sido realizado nestes terrenos dá dó, um crime ambiental para a fauna e flora existentes, não se pode cortar um sobreiro mesmo que doente no entanto autoriza-se o corte de milhares de pinheiros e sobreiros .. . Sim porque estes terrenos também tem imensos sobreiros …A experiência que se tem vivido sobre esta tipologia de projectos de agricultura intensiva (é público), quer em Portugal quer em outros Países, é de que , são investidores estrangeiros (Fundos) que se aproveitam dos Fundos Europeus e depois de usarem /esgotarem os recursos vão-se embora e deixam um DESERTO 🌵 Gostaria muito que as decisões a tomar pelas entidades competentes sobre este projecto fossem com uma Visão de Futuro baseada no respeito pelo ser Humano e pela Natureza. . Obrigada

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88182 Ana em 2025-09-09

Comentário:

A minha contestação prende-se com o impacto extremamente negativo que este projeto de plantação de tangerinas terá sobre os recursos hídricos da região de Alcácer do Sal. O problema não está na cultura escolhida, mas sim no elevado consumo de água subterrânea, numa altura em que o aquífero Tejo-Sado/Margem Esquerda já se encontra em estado crítico. Os piezómetros revelam quedas acentuadas nos níveis freáticos, há açudes secos, nascentes desaparecidas e furos cada vez mais profundos, o que demonstra claramente que não há disponibilidade de água para suportar mais um projeto agrícola intensivo.Além disso, preocupa-me a ausência de controlo eficaz sobre a extração de água, baseada apenas em auto declarações dos promotores, sem fiscalização independente nem levantamento rigoroso dos furos existentes. Este projeto repete os mesmos erros do anterior, relacionado com os abacates, que já foi rejeitado, e vem agravar a crise hídrica, ameaçar a biodiversidade, destruir áreas de pinhal e colocar em risco o abastecimento público. Por estas razões, defendo que o projeto deve ser chumbado pela CCDR Alentejo, em nome da proteção ambiental, da justiça social e da sustentabilidade do território.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88181 Francisco Luís Lupi Ravara Bello em 2025-09-09

Comentário:

Discordo porque para além de se prever o abate de milhares de pinheiros mansos, pinheiros bravos, para dar lugar a 200.000 tangerineiras em 361 ha, comprometendo também em muito a biodiversidade. Este projecto compromete os recursos de água, o nosso território e o futuro das próximas gerações.Com mais este projecto, a curto prazo,

esta zona tornar-se-á num deserto estéril. Correndo o risco de Morrerem árvores típicas da região como pinheiro-manso, pinheiro-bravo, sobreiro e azinheira, que precisam de água no subsolo para sobreviver.Já aconteceu noutros países, onde a multiplicação destes projectos trouxe consequências graves e muitas vezes irreversíveis. Se se repetirem estes erros não estamos a avançar mas sim a retroceder. Actualmente já existem na região muitos projectos agrícolas a retirar quantidades enormes de água do aquífero da bacia do Sado.Os dados actuais mostram que este recurso está em sobre-exploração. Perante esta realidade, é urgente suspender novas aprovações e licenciamentos de projectos agrícolas e turísticos até que hajam estudos sérios sobre a quantidade de água existente e em que condições está.Se for autorizado, vai agravar a escassez, ameaçando a agricultura local, os ecossistemas e o abastecimento às populações.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88180 Mafalda Costa em 2025-09-09

Comentário:

Venho por este meio manifestar a minha discordância relativamente ao projeto em consulta, que prevê a instalação de um pomar de citrinos em Alcácer do Sal.Apesar de se apresentar como uma alternativa ao anterior projeto de abacate, o novo modelo cultural não representa uma melhoria significativa no que diz respeito ao consumo de água e à preservação dos valores naturais da região.De acordo com o próprio Estudo de Impacte Ambiental (EIA), o consumo anual previsto para a rega dos citrinos ascende a 2,28 hectómetros cúbicos, valor muito próximo dos 2,86 hm^3/ano anteriormente calculados para os abacates. Quando se analisa o consumo por hectare, verifica-se mesmo que os citrinos são mais exigentes em água, com 6310 m^3/hectare/ano, face aos 5600 m^3/hectare/ano dos abacates. Assim, a redução do número de furos de captação de 34 para 16 não terá impacto real no volume total extraído da massa de água subterrânea da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda.Para além da pressão hídrica, este projeto terá consequências ambientais particularmente graves num território de grande sensibilidade ecológica. O EIA reconhece a afetação de 14 espécies com estatuto legal de proteção, 14 endemismos lusitanos, 10 espécies ameaçadas de extinção e 11 quase ameaçadas, bem como de 41 habitats protegidos, alguns dos quais de conservação prioritária. A perda destes valores naturais é irreversível e não pode ser considerada aceitável num contexto de emergência climática e de crescente escassez de recursos hídricos.Outro impacto de enorme gravidade é a desflorestação prevista: para instalar as 200.510 tangerineiras projetadas, será necessário proceder ao abate de 61.756 pinheiros-mansos e 4.770 pinheiros-bravos. Este facto compromete não apenas a biodiversidade, mas também a função de sequestro de carbono e de proteção dos solos desempenhada por estas florestas.Em síntese, trata-se de um projeto que, longe de corrigir os problemas associados à anterior proposta de abacate, os mantém praticamente inalterados, agravando ainda o consumo por hectare e a pressão sobre espécies e habitats já vulneráveis.Por estas razões, considero que a aprovação deste projeto seria um erro ambiental e social. Defendo que a região deve apostar em modelos agrícolas adaptados à disponibilidade hídrica, compatíveis com a conservação da biodiversidade e alinhados com os compromissos climáticos nacionais e europeus.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88179 Maria Josepha von Ledebur-Wicheln de Antas de Campos em 2025-09-09

Comentário:

Este projeto é uma repetição do projeto do abacate que já foi rejeitado. Mantém altos índices de gastos de água sem garantias de reservas suficientes a custa da diminuição da floresta, essa sim merecedora de preservação. Porquê não desenvolvem projetos na area da exploração florestal? Seria seguramente mais sustentável, mais adequada ao ambiente e melhor integrada no tipo de ordenamento do território próprio daquela região

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88178 Nuno Inácio em 2025-09-09

Comentário:

Reclamação / Impugnação ao Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte NovoI. IntroduçãoVem o Reclamante, nos termos da lei aplicável à Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) e à proteção de recursos hídricos e valores naturais da Rede Natura 2000, apresentar a presente reclamação contra o Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo, pelas razões de facto e de direito que se expõem:II. Da Insustentabilidade do Consumo de Água1. O projeto prevê a utilização de 2,28 hm³/ano, equivalente a 65% da recarga anual do aquífero local (3,50 hm³/ano).2. Esta taxa de exploração é manifestamente excessiva, deixando apenas 35% da recarga disponível para todos os demais usos e para a manutenção ecológica do sistema.3. Ressalte-se que a massa de água subterrânea PT05T3 já apresenta uma taxa de exploração de 56%, aproximando-se perigosamente do limite de 80% fixado para situações de risco.4. O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) subestima os efeitos cumulativos, desconsiderando a existência de outros empreendimentos agrícolas próximos (nomeadamente um projeto a sul, com 12 furos), o que pode conduzir ao colapso irreversível do aquífero.III. Dos Danos Ambientais em Área Protegida5. O projeto encontra-se 100% inserido na Zona Especial de Conservação (ZEC) Comporta/Galé, da Rede Natura 2000.6. Afetará diretamente habitats prioritários classificados, nomeadamente: - 2150* (Dunas fixas descalcificadas); - 2250* (Dunas litorais com Juniperus).7. A fragmentação e destruição destes habitats são irreversíveis em ecossistemas dunares, sendo insuficiente classificá-las como “residuais”, como faz o EIA.8. Acresce o impacto direto na Zona de Proteção Especial (ZPE) do Açude da Murta, designadamente sobre a avifauna. O EIA reconhece impactos, mas não os quantifica adequadamente, propondo medidas de mitigação ineficazes e desproporcionais (ex.: caixas-ninho e papiros fosforescentes).IV. Das Incongruências e Contradições do EIA9. O EIA apresenta falsa dicotomia económica, afirmando que a alternativa ao projeto seria a “floresta não gerida”, ignorando opções de gestão florestal sustentável certificada.10. Utiliza o risco de incêndio como argumento falacioso, em clara chantagem ambiental.11. Minimiza impactos significativos, classificando rebaixamentos piezométricos de até 2 metros como “negligenciáveis”, sem apresentar modelações climáticas que considerem cenários de seca prolongada.12. Reconhece a baixa aptidão dos solos (“reduzido potencial agrícola”), admitindo que a agricultura biológica é “inviável”, propondo ainda assim uma agricultura intensiva que exigirá elevados inputs

químicos em solos inadequados.V. Fundamentos para a Recusa13. Violação do Princípio da Precaução – Face às incertezas relativas à sustentabilidade hídrica e às mudanças climáticas, impõe-se a rejeição.14. Incompatibilidade com a Rede Natura 2000 – A afetação de habitats prioritários dentro da ZEC constitui, por si só, fundamento de recusa.15. Uso desproporcional de recurso público – A água subterrânea é um bem público; não é aceitável permitir que um único projeto consuma 65% da recarga anual.16. Precedente perigoso – A aprovação deste projeto abrirá caminho a outros empreendimentos semelhantes, conduzindo ao esgotamento do aquífero e à degradação ambiental irreversível.17. Alternativas não exploradas – O EIA não analisa seriamente opções como silvicultura sustentável, turismo de natureza ou agricultura extensiva adaptada às características edafoclimáticas locais.VI. ConclusãoDiante do exposto, conclui-se que o Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo representa um modelo obsoleto de desenvolvimento agroindustrial, desajustado aos limites ecológicos e territoriais da região. A sua aprovação constituiria um grave erro de planeamento, comprometendo irreversivelmente valores naturais únicos e a sustentabilidade hídrica regional. Nestes termos, e ao abrigo do princípio da precaução e da proteção da Rede Natura 2000, requer-se a rejeição integral do projeto.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88177 Mafalda Fernandes da Silva em 2025-09-09

Comentário:

A descrição do projeto evidencia de imediato a sua relevância e o valor acrescentado para as pessoas, para o território e para o setor agroflorestal, que só poderá ser sustentável com projetos desta natureza.Deixo em seguida um resumo dos principais pontos do Projeto em AIA:1. Projeto mais pequeno e mais exigente do ponto de vista ambiental- Redução de 50% da área agrícola face à versão inicial: de 722 ha de abacate para 360 ha de tangerina.- Diminuição de 47% do consumo de água: de 4,33 hm^3/ano para 2,28 hm^3/ano.- Redução para metade do número de furos de captação: de 34 para 16.- Reforço de medidas de prevenção, mitigação e compensação ambiental, promovendo uma gestão sustentável dos recursos e a conservação da biodiversidade.2. Gestão ativa e sustentável da floresta- As herdades foram abandonadas durante décadas, com pinhais densos e inflamáveis.- Num ano em que os incêndios já devastaram quase 3% do território nacional, este projeto mostra que é possível substituir o abandono por uma gestão ativa, equilibrada e economicamente viável.- O modelo agroflorestal da Aquaterra combina: recuperação de zonas degradadas, rearborização com espécies autóctones de baixa inflamabilidade, promoção da biodiversidade, criação de mosaicos produtivos que conciliam floresta e agricultura moderna, eficiente e sustentável.3. Equilíbrio entre agricultura e conservação ambiental- De um total de 2.405 hectares, apenas 15% (360 ha) serão dedicados à agricultura moderna e de precisão. - Os restantes 85% destinam-se à preservação de habitats, corredores ecológicos e restauro florestal. É um modelo pioneiro em Portugal: agricultura de precisão integrada num plano florestal e ecológico.- A operação agrícola incorpora tecnologia de ponta: sensores e sondas no solo, estações meteorológicas próprias, drones para monitorização, sistemas de irrigação e fertilização gota-a-gota integrados.- Este sistema permite ajustar em tempo real cada intervenção às necessidades específicas, promovendo eficiência, sustentabilidade, rastreabilidade e qualidade em todas as fases de produção.4. Utilização sustentável da água, validada pela autoridade competente- O consumo anual previsto (2,28 hm^3/ano)

corresponde apenas a 65% da recarga natural estimada das herdades (3,50 hm³/ano), proveniente exclusivamente da precipitação local.- A exploração não ultrapassa a capacidade de regeneração do território e integra sistemas de irrigação de precisão e monitorização ambiental.- A ARH Alentejo, enquanto autoridade nacional da água, emitiu decisão favorável ao Pedido de Informação Prévia (PIP) submetido, confirmando a disponibilidade hídrica necessária para o projeto.- O dimensionamento do consumo de água foi definido com base nessa decisão, em estrita conformidade com a disponibilidade validada, assegurando a compatibilidade com a sustentabilidade dos recursos hídricos existentes.ConclusãoEste projeto apresenta-se como um modelo inovador de integração entre agricultura moderna, gestão florestal e conservação ambiental. Responde a preocupações atuais de sustentabilidade, garante equilíbrio entre produção e preservação e constitui um exemplo a seguir para o futuro do setor agroflorestal em Portugal.

Anexos: Não

Tipologia: Concordância

ID 88176 Mónica Rijo em 2025-09-09

Comentário:

Não concordo

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88175 Joao Carlos Ferreira Costa em 2025-09-09

Comentário:

Exmos. Senhores,Dada as características e informações do projecto, não são inteiramente esclarecedores os impactos decorrentes do consumo de recursos hídricos obtidos por captação em lençol freático.A tendência de precipitação tem vindo a diminuir na zona geográfica, o consumo tem vindo a aumentar, decorrente das instalações já autorizadas, construídas ou projectadas, sejam elas de natureza habitacional / turística, agrícolas / agroflorestal na envolvente, e que concorrem com a utilização desse recurso, prevendo-se a sobre-exploração desse lençol, sem que esteja garantida a adequada recarga do mesmo.De realçar que esta zona não tem abastecimentos de água provenientes de barragens, sendo toda a água potável obtida pela extração de lençois freáticos, que serve tanto o ecosistema como o abastecimento humano, sendo o estudo apresentado bastante optimista quanto ao impacto que irá ter no rebaixamento dos níveis piezométricos e na sua consequente disponibilidade quer às raizes das espécies existentes no ecosistema envolvente, quer aos furos e poços existentes para abastecimento doméstico.Será também necessário avaliar o impacto no ecosistema envolvente do uso de fitofarmacos, adubos e pesticidas num exploração de monocultura.De salientar igualmente a questão do alojamento para os postos de trabalho previstos, numa zona que neste momento está sobre forte pressão túristica, serem quase inexistentes e as que existem não são compatíveis com a remuneração média do sector agrícola.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88174 leonor em 2025-09-09

Comentário:

Não há diferença entre novo projecto e o antetior (produção de abacates) nomeadamente no que respeita à necessidade de recursos hídricos nem quanto aos impactos no ecosistema e biodiversidade na região - zona ZEC Comporta-Galé - os quais resultarão em danos irreversíveis na flora e fauna local.Não devia sequer ser considerado para avaliacão qualquer projecto em zonas, ZEC, Rede Natura ou qualquer outra que exista com o propósito de proteger a Natureza nelas existentes

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88173 Pedro Manuel Jordão Pereira em 2025-09-09

Comentário:

Mantém se o consumo excessivo e insustentável a partir do aquífero, já actualmente extremamente explorado. Este projecto é insustentável nesta região, e não pode ser aprovado.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88171 RUI MANUEL P FERREIRA CARVALHO em 2025-09-09

Comentário:

Considero um atentado ambiental a sobre-exploração de recursos hídricos numa zona de tão frágil equilíbrio. A zona em questão não tem quaisquer condições de sustentabilidade para uma agricultura de pomar sequiosa e intensiva. Os aquíferos ali existentes devem manter-se como reserva estratégica para futuro de todos nós e não desbaratados em projetos ambientalmente depredadores.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88170 Teresa d'Azevedo Coutinho em 2025-09-09

Comentário:

A Associação dos Agricultores de Alcacer do Sal que representa 300 agricultores e cerca de 70000 hectares de terra está contra estes projetos porque reconhece que são prejudiciais para a região.Estes projetos não se vêm da estrada, mas desde que foi declarada a Rede Natura 2000 já desflorestaram/destruiram mais de 30% da área classificada. É necessário parar e reverter a loucura de poucos que prejudica muitos.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88169 Rita Calca em 2025-09-09

Comentário:

Venho por este meio manifestar a minha discordância e oposição ao projeto apresentado. Ver considerações em documento anexo.

Anexos: 88169_Participação na Consulta Pública.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88168 Maria Roque em 2025-09-09

Comentário:

.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88167 Eduardo Luis de Moser Lupi em 2025-09-09

Comentário:

Este projeto em nada obsta ao problema do anterior apresentado dado que embora tenha uma reformulação do numero de furos não se prevê um menor consumo de água num aquífero já sob enorme pressão, onde é publico que os consumos ultrapassam já em muito a capacidade de reposição do mesmo.As culturas intensivas sem qualquer respeito pelo clima ou condições de solo baseadas em processos artificiais não criam emprego, são temporárias dados os custos progressivamente crescentes e deixam um rasto de desertos e de desolaçãoÉ um projeto que em nada beneficia o Concelho

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88166 Vera em 2025-09-09

Comentário:

Totalmente contra

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88165 Antonio Lopes em 2025-09-09

Comentário:

Irá trazer com toda a certeza problemas com os recursos aquíferos num futuro muito próximo e futuras gerações.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88164 Júlio Nabais em 2025-09-09

Comentário:

O Estado português não pode permitir que entidades privadas se apropriem de recursos que são de todos os cidadãos que comprometam o futuro.Neste caso, além do abate de espécies autóctones que contribuem para o equilíbrio do meio ambiente e combatem a desertificação, o projeto obriga a um consumo de água que claramente vai acelerar a desertificação da zona e comprometer o abastecimento público de água pelo esgotamento de reservas aquíferas. Sou frontal mente contra esta exploração intensiva e

irracional do recurso mais precioso para a vida humana e animal, sem falar do reino vegetal.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88163 Luís Koschig Hölzl em 2025-09-09

Comentário:

Este grande consumo de água é particularmente problemático numa região que já enfrenta desafioshídricos e onde os aquíferos estão sob pressão, em particular quando considerados os impactescumulativos com outros projetos dedicadas a agricultura intensiva, também grandes consumidorasde água de origem subterrânea, na envolvente do projeto. O projeto está inserido numa das regiõespotencialmente mais afetadas pelas alterações climáticas a longo prazo.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88162 Odete Tomé em 2025-09-09

Comentário:

Já se verifica a diminuição das reservas de água, que estão a afetar a produção das árvores existentes e não tenho dúvidas de que as consequências de um projeto como este nessas reservas, apesar do que é afirmado, serão inevitáveis e devastadoras , pondo em causa a sobrevivência daquelas árvores e impedindo a rearborização. As consequências no ecossistema afetarão as atuais e futuras gerações. Estamos a hipotecar o nosso futuro coletivo.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88161 Graciete Claro em 2025-09-09

Comentário:

A exploração agrícola intensiva destrói os terrenos e os habitats.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88160 Maria Malheiros em 2025-09-09

Comentário:

Ex.mo Senhor, O Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo Litoral (PIAAC-AL) é um documento estratégico que visa identificar e propor ações para adaptar a região do Alentejo Litoral aos impactos das alterações climáticas. Elaborado pela Comunidade Intermunicipal do Alentejo Litoral (CIMAL) e apresentado em março de 2025, o plano propõe medidas para garantir a qualidade de vida, a preservação do património e a sustentabilidade económica da região. No Plano pode ler-se na nota introdutória: "O PIAAC-Al parte das atuais vulnerabilidades e impactes climáticos para traçar um retrato, muitas vezes desolador, do que o futuro trará à região caso nos mantenhamos irrefletidamente no mesmo rumo."No Plano é demonstrada (pág.14) a

diminuição da precipitação média anual e o aumento significativo das temperaturas máximas no verão.E na pág.21 alerta para que : "O decréscimo da precipitação e a ocorrência de temperaturas elevadas no verão (que aumentam a evapotranspiração e causam fenómenos de eutrofização em albufeiras) exacerbados pelas alterações climáticas conduzem à ocorrência de secas, quer agrometeorológicas, quer hidrológicas, revelando uma vulnerabilidade significativa dos recursos hídricos. O Alentejo Litoral evidencia um quadro natural de ocorrência de secas e vulnerabilidade às mesmas, a qual é exacerbada por problemas ligados à deficiente gestão da água e ao uso excessivo e indevido. A alteração futura do balanço hídrico por diminuição de disponibilidades e aumento da procura terá como efeito situações de escassez mais ou menos crónicas que irão impactar transversalmente os diversos setores de atividades económicas (sobretudo a produtividade agrícola), sociais e ambientais. Também a disponibilidade e qualidade das águas subterrâneas serão afetadas pelo aumento da procura de água, podendo mesmo conduzir a fenómenos de intrusão salina."Por tudo isto o meu parecer é Desfavorável.Os meus cumprimentos Maria Helena Batista

Anexos: 88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88159 Pieter de Haan em 2025-09-09

Comentário:

Dever-se-ia proteger a natureza e os seus ecossistemas em vez de arrasar tudo para se focar numa monocultura altamente consumidora de água.Este projecto implica uma perda de biodiversidade, um elevadíssimo consumo de água numa zona frágil. Por isso deve ser chumbado. E não reciclado de novo para se transformar nos abacates.E sem falar nos riscos que a monocultura representa para os incêndios florestais.O projecto deve ser recusado.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88158 Maria em 2025-09-09

Comentário:

É um projeto que vai contribuir para a desertificação através do impacto ambiental dado exigir consumo de água num clima seco.Também a utilização de pesticida vai contaminar o solo e a água e afetar a biodiversidade.Apenas trocaram abacate por tangerinas!!Provocará a descida dos níveis freáticos devido a sobreexploracão!!Apenas se diz que não afeta mas não é efetuada uma monitorização das águas subterrâneas efetiva. Este projeto em suma trará um impacto muito negativo ao nível dos recursos hídricos biodiversidade e alterações climáticas!!!!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88157 Isabel Maria Neves Faria de Almeida De Haan em 2025-09-09

Comentário:

Incrível que depois do chumbo do projecto dos abacates se passe aos citrinos, com os mesmos desafios: elevado consumo de água, destruição do ecossistema local, para uma

produção durante alguns anos seguido de abandono. De novo vemos um projecto que visa o lucro fácil e rápido, a monocultura e a total ausência de estratégia de desenvolvimento económico numa perspectiva sustentável. Onde estão as nossas autoridades locais e centrais? O que se faz do ordenamento do território? Os responsáveis deviam indemnizar os portugueses pela destruição continuada da natureza nesta zona onde tudo se concentra: campos de golfe, turismo, agricultura intensiva..

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88156 JOSE DIOGO MATIAS LOPES BARATA em 2025-09-09

Comentário:

desajustado em relação aos recursos hidricos disponiveis

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88155 Paulo cruz Cruz em 2025-09-09

Comentário:

Um projecto que vai consumir recursos hídricos já escassos na região.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88154 Vanda Bregieiro em 2025-09-09

Comentário:

Venho expressar a minha total discordância com o Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo. A plantação de 360 hectares de tangerinas, com um consumo estimado de mais de 2 mil milhões de litros de água, é completamente insustentável numa zona onde a massa de água subterrânea está oficialmente classificada como sobre-explorada.A escavação de furos a profundidades superiores a 280 metros para garantir acesso à água agrava ainda mais uma situação já crítica, pondo em risco a disponibilidade deste recurso essencial para as populações locais e a agricultura tradicional. Além disso, o Estudo de Impacte Ambiental apresentado subestima os efeitos do rebaixamento dos aquíferos, considerando uma descida de 2 metros como "negligenciável", o que é inaceitável do ponto de vista ambiental e científico.Para além disso, projeto insere-se integralmente na Rede Natura 2000 (ZEC Comporta/Galé), afetando habitats prioritários e colocando em risco espécies protegidas. É inaceitável que, em nome de interesses económicos de curto prazo, se comprometa a biodiversidade e a resiliência ecológica desta região.Este projeto representa um modelo de desenvolvimento que ignora os limites ambientais e desrespeita o equilíbrio entre o uso dos recursos e a sua conservação, não é, portanto, viável e deveria ser ilegal.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88153 Hugo Ribeiro em 2025-09-09

Comentário:

Discordo A implementação de um sistema intensivo de regadio com um pomar de citrinos numa área de 360,63 hectares não é compatível com os objetivos de conservação das áreas classificadas portuguesas . A área de implantação do do projeto está totalmente integrada em duas Zonas Especiaisde Conservação , a (ZEC) Comporta/Galé e o Estuário do Sado. Insere-se também na suatotalidade em duas áreas Biótopo Corine: do Estuário do Sado e da Comporta. Englobatambém a totalidade da área Importante para as Aves (IBA) do Açude da Murta e Zona deProteção Especial (ZPE) do Açude da Murta.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88152 Beatriz Cabecadas em 2025-09-09

Comentário:

Que ganância vergonhosa. E quando não houver água potável no mundo, quem é que se vai importar com os lucros que esta produção exagerada e desnecessária trazem para os bolsos dos que já têm mais do que suficiente??? Falta de consciência e respeito, já sabemos que há, mas não imaginava tanta estupidez.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88151 Gerald Noltsch em 2025-09-09

Comentário:

It is astonishing that such a project is even being considered in open disregard for the Natura 2000 ZEC Comporta-Galé protected area. Instead of safeguarding one of Europe's most valuable natural sites, the authorities are entertaining a plan that threatens to devastate both the environment and the community.Our aquifer is already in collapse: in just 20 years it has lost half of its reserves, dropping from around 60 hm^3 to only 30 hm^3. We are consuming more than nature gives us: every year nearly 30 billion liters are used, while natural recharge does not exceed 28 billion. The result is a deficit of about 3 billion liters per year, which worsens relentlessly.The evidence is plain to see: the Vale de Coelheiros reservoir has already dried up, the Murta and Cachopos weirs are at historic lows, and the risk of further water collapses is real. Yet the tangerine project demands enormous volumes of water – precisely the resource we already lack. If approved, it will deepen scarcity, threatening local agriculture, ecosystems, and the water supply for communities.On top of this, the plan foresees the felling of around 63,000 stone pines and 4,800 maritime pines, destroying 227 hectares of forest to make way for 200,000 tangerine trees across 361 hectares. With such devastation, this landscape will rapidly be transformed into a barren desert.This project endangers our water, our land, and the future of the next generations. I am totally against it, this must be stopped!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88149 Sónia Ferreira da Luz em 2025-09-09

Comentário:

Discordo com a presente proposta pois a área deve ser preservada.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88147 Tania Mendes Bravo Pereira em 2025-09-09

Comentário:

Não concordo com este projeto pelos seguintes motivos:» Consumo excessivo de recursos hidrícos» Desflorestação necessária para a plantação de arvores de citrinos» Densificação agrícola em zona de grande sensibilidade ecológica» Perturbação da fauna e flora local» Descaraterização da paisagemO desenvolvimento económico não pode ser conivente com a destruição do planeta. Prefiro uma área protegida e intocada pelo ser humano da qual nós e as próximas gerações possam usufruir nos próximos ´seculos a um desenvolvimento de curta de duração que serve apenas os interesses fúteis e momentâneos e de alguns poucos.Por favor não avancem com este projeto!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88145 Silvia Lourenço em 2025-09-09

Comentário:

O presente projeto desenvolve-se numa área de 2405,83 hectares, propondo a plantação de um pomar de tangerinas em 360,63 ha com rega gota-a-gota alimentada por 16 furos, a rearborização de 1650,13 ha com floresta de produção, e a valorização de 366,12 ha de zonas de conservação ecológica. No entanto este projeto não é muito diferente do anterior apresentado (pera abacate), mantendo-se no geral todas as observações, efeitos negativos e desconformidades anteriormente verificadas, sobretudo a nível dos recursos hídricos.De acordo com o referido no projeto agora em consulta pública, pag. 42 e 43, para plantação de tangerina, numa área de 360,63 ha, prevê abertura de 16 furos, a uma profundidade entre os 178 a 288 metros, e com capacidade para obter um caudal de extração entre os 76 e os 190 metros cúbicos (m3) por hora, prevendo um consumo aproximado de 2.282hm3/ano.Comparando com o que estava previsto no anterior projeto apresentado anteriormente, no Resumo não técnico, pag 11 e 12, o EIA elaborado para o projeto de Alcácer do Sal previa que o plano rega dos 658 hectares da plantação de pêra-abacate fosse assegurado por 34 captações de água subterrânea, de onde se faria a bombagem de um caudal estimado de 2.858hm3/ano, através de 16 furos instalados a uma profundidade superior a 100 metros e outros 16 de onde se extrairia água a profundidades inferiores a 50 metros.Ou seja, o volume de consume água utilizado é muito idêntico, aliás, considerando que a área de implantação de tangerinas, (360ha), é metade da área que estava prevista para a plantação de pera abacate, (658ha), o consumo de água é bem superior!Ora, refira-se ainda que, ao nível dos Recursos Hídricos Subterrâneos, a área de projeto localiza-se na massa de água da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (PT05T3). Esta massa de água tem características de sistema aquífero poroso, e desenvolve-se ao longo de duas regiões hidrográficas (RH), RH do Tejo e Ribeiras do Oeste e RH do Sado e do Mira e que no âmbito do Plano de Gestão de Região Hidrográfica, PGRH5A - 3.º Ciclo (2022-2027), Tejo e Ribeiras do Oeste, foi avaliada para a massa de água subterrânea da Bacia Tejo Sado/Margem Esquerda (PT05T3) , encontrando-se esta zona em escassez severa.Para além do referido, não podemos esquecer os efeitos cumulativos com outros projetos já existentes e sobre isso referiu a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) na Declaração de Impacte Ambiental

(DIA) desfavorável, emitida no projeto de pera-abacate, que “o impacte cumulativo provocado pelo consumo de água para rega”, tendo em conta que existem na envolvente ao projeto agrícola “outras origens de águas com fins de abastecimento agrícola, público e industrial, que também preveem consumo de água subterrânea, totalizavam cerca de 18,09 hm3/ano”. Isto faz prever um efeito “negativo, direto, permanente, de médio a longo prazo, de magnitude elevada, muito significativo, ao nível local a regional” na massa de água subterrânea."Face aos fundamentos supra expostos só pode ser emitido parecer desfavorável ao projeto agora em consulta pública.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88144 Dina Magalhães em 2025-09-09

Comentário:

Mais um projeto para acabar com a água devido à sobre exploração do aquífero e o mais grave é que é feito à revelia.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88143 Luisa Lemos em 2025-09-09

Comentário:

Tendo consultado estudos sobre a escassez de recursos hídricos na zona em questão, manifesto a minha discordância na aprovação deste projecto.Trata-se de um projecto que seria desastroso para toda a área envolvente e reservas aquíferas, prejudicando os habitantes e espécies autóctones.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88142 Leonardo Pisco em 2025-09-09

Comentário:

O que o grupo AQUATERRA apelida “sustentável” no seu projeto é graças a uma invenção de irrigação gota a gota de entrega de água diretamente às raízes das plantas que aconteceu há 60 anos, onde a irrigação gota a gota foi a resposta às condições de escassez de água no deserto e que realmente revolucionou toda a agricultura mundial. Ora, aqui na região a escassez de água já se nota, além de uma diminuição significativa de chuva para voltar a encher as bacias subterrâneas de água. Nos últimos 20 anos a reserva de água caiu para metade, de 60hm³ para 30hm³, sobretudo pelo abuso dos furos para as explorações agrícolas e turísticas que estão já a sobre-explorar esse recurso aquífero, mesmo usando o sistema “sustentável” da gota a gota. Gastamos mais do que a natureza nos dá, todos os anos consumimos perto de 30 mil milhões de litros, mas a recarga natural não passa dos 28 mil milhões. Resultado: um défice de cerca de 2 mil milhões de litros/ano que se agrava de ano para ano.O problema não está na cultura escolhida, mas sim na falta de água.Não sei como a cenoura que essas empresas atiram, dizendo que vão injetar não sei quantos milhões no território, vai conseguir reverter a situação em vez de agravá-la. Era bom que as entidades competentes fizessem uma avaliação séria ao “cadáver” que estas “cenouras” vão deixar quando as reservas de águas deixarem de

existir. Como é que sem água vão conseguir que o plano de rearborização, de 1650,13 ha com floresta de produção, consiga florescer? É que árvores existentes que dependem dessa água subterrânea, como pinheiros e sobreiros, no tempo presente já estão em stress hídrico, como se pode verificar na diminuição da produção de pinhão.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88141 João Paulo Costa em 2025-09-09

Comentário:

Este projecto não é apoiado pela Associação dos Agricultores de Alcácer do Sal que representa 300 agricultores e cerca de 70000 hectares de terra está contra estes projetos porque reconhece que são prejudiciais para a região.Dinamizar projectos sem ter em profunda consideração a secular experiência dos Agricultores locais e a sua opinião, é um acto de autismo administrativo e de falta de respeito pela terra que apesar de ser bem aproveitada economicamente, deve ser de forma sustentada e sustentável para assegurar o futuro das gerações actuais e vindouras.Como cidadão preocupado com o futuro desta região, venho manifestar a minha oposição ao Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo, da empresa Expoente Frugal, Lda. do grupo Aquaterra. O problema não é o tipo de cultura mas sim a falta de água que já existe e que com a implementação deste projecto, se irá agravar de forma irreversível! Esta região já está em stress hídrico!Os especialistas confirmam que já não existe água suficiente no subsolo para os projetos agrícolas que já existem, quanto mais para novos projetos. As provas estão à vista: . Muitas nascentes já desapareceram; . Os açudes dos Cachopos e da Murta estão com muito pouca água; . O açude de Vale Coelheiros secou completamente em 2020; . Há propriedades que tiveram que fazer furos cada vez mais fundos para encontrar água. O que vai acontecer se este projeto for aprovado: . Vai extrair cerca de 2,280 hectómetros cúbicos (dois mil milhões, duzentos e oitenta milhões de litros) de água por ano do subsolo;. Vai fazer baixar o nível da água do subsolo em mais 2 a 3 metros; . Aumentará a probabilidade de infiltração de água salgada nos actuais aquíferos subterrâneos;. Vão secar mais umas nascentes que ainda vão resistindo; . Vai colocar em risco o abastecimento de água às populações dos concelhos que ficam a sul da bacia do Sado.Peço que este projeto seja rejeitado para proteger a água da nossa região e para garantir que não fiquemos sem este recurso essencial para a vida. Não podemos permitir que interesses privados ponham em causa um bem comum!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88140 José Fonseca em 2025-09-09

Comentário:

Este projeto levanta sérias preocupações ambientais, sociais e de sustentabilidade hídrica, que não podem ser ignoradas: •O projeto prevê gastar 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm^3/ano), deixando apenas 35% para todos os outros usos e para a manutenção ecológica.•A massa de água subterrânea PT05T3 já se encontra em estado crítico, classificada oficialmente como sobre-explorada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027.•O projeto está 100% inserido em Rede Natura 2000 (ZEC Comporta/Galé), afetando diretamente habitats prioritários e colocando em risco espécies e aves protegidas.•A substituição de pinhal por agricultura intensiva em solos

arenosos, de baixo potencial agrícola, implica degradação irreversível do território.•O Estudo de Impacte Ambiental apresentado, minimiza sistematicamente os riscos, chegando a classificar rebaixamentos piezométricos de 2 metros como "negligenciáveis".Para além disto, o projeto repete os erros de anteriores tentativas (como o dos abacates, que foi chumbado): •Mesmos consumos hídricos excessivos.•Mesma opacidade na informação de consumo de recursos hídricos fornecida pelos promotores (auto declarações, sem fiscalização independente).•Mesmo desrespeito pelos sinais evidentes de crise hídrica na região.As consequências já se fazem sentir, hoje, na região: •Açudes secos (Vale Coelheiros desde 2020, Cachopos e Murta em mínimos históricos).•Nascentes desaparecidas.•Furos cada vez mais profundos para encontrar água (este projeto prevê furos a 288m de profundidade!).•Desmatação acelerada. A Gestão dos Aquíferos no Litoral Alentejano é um tema que nos devia preocupar a todos e forçar quem de direito a atuar com urgência e determinação, uma vez que, nas profundezas silenciosas da terra, guardam zelosamente a nossa reserva estratégica de água doce. Esta invisibilidade física traduz-se frequentemente numa invisibilidade política e mediática, relegando para segundo plano uma das questões mais críticas para o futuro das comunidades locais.A Dependência Estrutural do Litoral Alentejano Os concelhos do litoral alentejano – incluindo Sines, Santiago do Cacém, Grândola, Alcácer do Sal e outros municípios da região – apresentam uma realidade hidrogeológica única no panorama nacional. Praticamente só consomem água de furo, criando uma dependência quase absoluta dos recursos hídricos subterrâneos, ao contrário de outras regiões do país que beneficiam de sistemas hídricos mais diversificados.O estado do aquífero da margem esquerda do Sado é relativamente bem conhecido através de diversos estudos oficiais conduzidos pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e por investigações académicas desenvolvidas por universidades nacionais e institutos de investigação. Estes trabalhos têm documentado de forma consistente vários problemas preocupantes:- Salinização progressiva: A intrusão salina tem vindo a afetar crescentemente as captações mais próximas da costa, resultado da sobre-exploração que cria depressões no nível freático, permitindo que a água do mar penetre no sistema aquífero.- Rebaixamento dos níveis piezométricos: As medições regulares mostram uma tendência de descida dos níveis de água subterrânea, indicando que a taxa de extração excede significativamente a capacidade natural de recarga do aquífero.- Degradação da qualidade: Para além da salinização, detetam-se problemas pontuais relacionados com nitratos provenientes de atividades agrícolas intensivas e outros contaminantes de origem antropogénica.As Consequências de uma Gestão Inadequada e a sobre-exploração destes recursos não é apenas uma questão técnica – é uma questão de justiça inter-geracional e de soberania territorial. Estamos perante um processo de "mineração da água", onde se extrai um recurso a um ritmo muito superior à sua renovação natural, comprometendo irremediavelmente as possibilidades de desenvolvimento futuro da região.Os efeitos desta situação fazem-se sentir de múltiplas formas: o aumento dos custos de captação (necessidade de perfurar mais fundo), a deterioração da qualidade da água (obrigando a tratamentos mais complexos e dispendiosos), a redução da produtividade agrícola nas áreas afetadas pela salinização, e a crescente vulnerabilidade das comunidades locais a períodos de seca prolongada.A gestão sustentável dos aquíferos do litoral alentejano exige uma abordagem integrada que combine medidas de proteção dos recursos existentes com o desenvolvimento de fontes alternativas. É fundamental implementar um sistema rigoroso de monitorização e controlo das captações, estabelecer limites máximos de extração baseados em critérios científicos, e investir em infraestruturas que permitam diversificar o abastecimento da

região.Só assim se poderá garantir que as gerações futuras herdem um território com capacidade de sustentação hídrica, em vez de aquíferos exauridos e salinizados que representarão um legado de escassez e dependência externa.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88139 Manuela Sousa em 2025-09-09

Comentário:

Não se pode destruir o património natural a favor de energias renováveis - o que querem fazer é puro negócio usando demagogia. Segundo Tesla, existe energia livre, portanto, gratuita - não há que destruir nada! Destruir para construir o que não é necessário mas que tem o slogan de "energias renováveis, é um crime abominável!!!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88138 Ana Braga em 2025-09-09

Comentário:

Desrespeito pela natureza

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88137 Maria do Ó Mendes Godinho Alvarenga Costa em 2025-09-09

Comentário:

Preocupação com sobreexploracao dos aquiferos.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88136 Maria do Rosário Bravo do Carmo Costa Schott em 2025-09-09

Comentário:

A aprovação deste projeto representaria um grave retrocesso face à decisão anterior da Comissãode Avaliação de Impacte Ambiental, que rejeitou o Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta eMonte Novo apresentado em 2024 por impactes significativos e irreversíveis. A substituição dacultura de pêra-abacate por tangerinas não altera a essência dos problemas: perda de habitats,destruição de floresta, pressão insustentável sobre os recursos hídricos e incumprimento dosinstrumentos de ordenamento e conservação.Por isso, eu entendo, que este projeto não deve ser aprovado, por comprometera sustentabilidade ecológica e hídrica da região e por violar o PDM de Alcácer do Sal e o planosetorial da Rede Natura 2000.Rosário Costa-Schott

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88135 Teresa Isabel da Ascensão Pereira Loureiro em 2025-09-09

Comentário:

Discordância relativamente ao Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo IIVenho expressar a minha total discordância em relação ao projeto em consulta pública, considerando os seguintes pontos:Stress hídrico crescente: Portugal e, em particular, a Península Ibérica, enfrentam uma situação crítica de escassez de água. A região de Alcácer do Sal e Setúbal já regista sinais de sobre-exploração dos aquíferos e diminuição da recarga natural. Qualquer novo projeto agrícola intensivo agrava inevitavelmente este défice hídrico.Destruição de ecossistemas autóctones: A conversão de vastas áreas florestais, incluindo montados de sobro e pinhal, em monoculturas comerciais compromete a biodiversidade, coloca em risco espécies adaptadas ao território e destrói serviços de ecossistema fundamentais, como a regulação do ciclo da água, a proteção dos solos e a mitigação das alterações climáticas.Insustentabilidade a longo prazo: A promessa de práticas "sustentáveis", como a rega gota a gota, não resolve a questão de fundo: o consumo de água já ultrapassa a capacidade de regeneração natural dos aquíferos. Sem água, estas plantações não terão viabilidade futura, deixando atrás de si um território degradado e mais vulnerável.Em suma, este projeto não responde às necessidades ambientais e sociais do território, mas antes às lógicas de rentabilidade de investidores externos, que não assumem a responsabilidade das consequências ecológicas a médio e longo prazo. A verdadeira sustentabilidade passa por valorizar e proteger os ecossistemas autóctones, promover a gestão equilibrada da água e apostar em práticas agrícolas adaptadas às condições climáticas do país.Por estas razões, manifesto a minha discordância e apelo, enquanto cidadã consciente da importância de preservarmos o nosso património natural, a que este projeto não seja aprovado.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88134 Daniel Reis em 2025-09-09

Comentário:

O problema deste projeto não é a cultura escolhida, mas sim a falta de água disponível para o viabilizar sem colocar em causa o equilíbrio do que os rodeia. O nosso aquífero está em colapso: em apenas 20 anos perdeu metade das reservas, descendo de cerca de 60 hm^3 para apenas 30 hm^3.Gastamos mais do que a natureza nos dá: todos os anos consumimos perto de 30 mil milhões de litros, mas a recarga natural não passa dos 28 mil milhões. Resultado: um défice de cerca de 3 mil milhões de litros/ano que se agrava de ano para ano.As provas estão à vista: a albufeira de Vale de Coelheiros já secou, os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos e o risco de novos colapsos hídricos é real.O projeto das tangerinas proposto exige enormes volumes de água – precisamente o recurso que já nos falta. Se este projeto for aprovado poderá retirar 2,28 mil milhões de litros de água por ano do subsolo, agravando a crise hídrica, fazendo baixar ainda mais os níveis freáticos e colocando em causa não só o futuro da agricultura, mas também o abastecimento de água às populações da nossa região.Para além da falta de agua para o projeto, prevê-se igualmente o abate de cerca de 63000 pinheiros mansos e 4.800 pinheiros bravos, resultando em 227 ha de floresta destruída, para dar lugar a 200.000 tangerineiras em 361 ha. Com mais este projeto, a curto prazo, esta zona tornar-se-á um deserto estéril. Este projeto compromete a nossa água, o nosso território e o futuro das próximas gerações.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88133 Maria Soromenho em 2025-09-09

Comentário:

O que os ADKCM apelidam de "sustentável" no seu projeto é graças a uma invenção de irrigação gota a gota de entrega de água diretamente às raízes das plantas que aconteceu há 60 anos, onde a irrigação gota a gota foi a resposta às condições de escassez de água no deserto e que realmente revolucionou toda a agricultura mundial. Ora aqui na região a escassez de água já se nota, além de uma diminuição significativa de chuva para voltar a encher as bacias subterrâneas de água. Nos últimos 20 anos a reserva de água caiu para metade, de 60hm³ para 30hm³, sobretudo pelo abuso dos furos para as explorações agrícolas e turísticas que estão já a sobre-explorar esse recurso aquífero, mesmo usando o sistema "sustentável " da gota a gota. Gastamos mais do que a natureza nos dá, todos os anos consumimos perto de 30 mil milhões de litros, mas a recarga natural não passa dos 28 mil milhões. Resultado: um défice de cerca de 2 mil milhões de litros/ano que se agrava de ano para ano.O problema não está na cultura escolhida, mas sim na falta de água.Não sei como é que a cenoura que essas empresas atiram, dizendo que vão injetar não sei quantos milhões no território, vai conseguir reverter a situação em vez de agravá-la. Era bom que as entidades competentes fizessem uma avaliação séria ao "cadáver" que estas "cenouras" vão deixar quando as reservas de águas deixarem de existir. Como é que sem água vão conseguir que o plano de rearborização, de 1650,13 ha com floresta de produção, consiga florescer? É que árvores existentes que dependem dessa água subterrânea como pinheiros e sobreiros, no tempo presente já estão em stress hídrico, como se pode verificar na diminuição da produção de pinhão.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88132 Jose Cabecadas em 2025-09-09

Comentário:

Todos os anos consumimos perto de 30 mil milhões de litros, e a recarga natural não passa dos 28 mil milhões; um défice de cerca de 3 mil milhões de litros/ano que se agrava de ano para ano.A albufeira de Vale de Coelheiros já secou, os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos e o risco de novos colapsos hídricos é real.O projeto das tangerinas exige enormes volumes de água – precisamente o recurso que já nos falta. Se for autorizado, agravará a escassez, ameaçando a agricultura local, os ecossistemas e o abastecimento às populações.Prevê-se o abate de cerca de 63000 pinheiros mansos e 4.800 pinheiros bravos, resultando em 227 ha de floresta destruída, para dar lugar a 200.000tangerineiras em 361 ha. Com mais este projeto, a curto prazo, esta zona tornar-se-á um deserto.Este projeto compromete a nossa água, o nosso território e o futuro das próximas gerações.A água é um bem comum, não pode ser sacrificada a interesses individuais!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88131 Gustavo Bastos em 2025-09-09

Comentário:

Mais um projeto insustentável do ponto de vista ambiental.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88130 Francisco Figueira em 2025-09-09

Comentário:

O perigo para o lençol friático é evidente e a água é um bem universal precioso que não pode ser explorado do modo pretendido.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88129 Edmundo Silva em 2025-09-09

Comentário:

Discordo completamente da aprovação deste Projeto, dado ser um projeto agrícola que agrava a já frágil situação ecológica da região. Sendo incompatível com a classificação da área como Rede Natura 2000, já que implicaria a deterioração e a fragmentação de habitats naturais, afectando espécies constantes das directivas da Natura 2000, e que ameaça à integridade do sistema de captação pública que abastece os Concelhos de Alcácer do Sal e Grândola nomeadamente em termos de consumo e na qualidade da água devido à adubação excessiva, pois o pomar de tangerinas será plantado em solos inadequados à prática agrícola , levando à contaminação proveniente de fertilizantes. A instalação do projeto de produção intensiva de monocultura de tangerinas, em agricultura 4.0, leva a alteração estrutural do uso do solo e dos ecossistemas existentes, com elevada pressão sobre os consumos de água ao rebaixamento dos aquíferos, e coloca em causa as atividades existentes na região. Esta exploração agrícola tem impactes muito negativos na qualidade de vida, não valoriza o território, e altera a identidade paisagística e territorial da ZEC Comporta-Galé.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88128 Fernando Melo em 2025-09-09

Comentário:

Considero mais importante cuidar da floresta e dos recursos de água subterrâneos de que depende, do que esgotar essa água em produções agrícolas intensivas. Não há contrapartidas que compensem os danos ambientais provocados por esse tipo de explorações.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88127 Victor Manuel da Costa Nunes em 2025-09-09

Comentário:

O nosso aquífero está em colapso: em apenas 20 anos perdeu metade das reservas, descendo de cerca de 60 hm^3 para apenas 30 hm^3.Gastamos mais do que a natureza nos dá: todos os anos consumimos perto de 30 mil milhões de litros, mas a recarga natural

não passa dos 28 mil milhões. Resultado: um défice de cerca de 3 mil milhões de litros/ano que se agrava de ano para ano.As provas estão à vista: a albufeira de Vale de Coelheiros já secou, os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos e o risco de novos colapsos hídricos é real.O projeto das tangerinas exige enormes volumes de água – precisamente o recurso que já nos falta. Se for autorizado, vai agravar a escassez, ameaçando a agricultura local, os ecossistemas e o abastecimento às populações.Além disso, prevê-se o abate de cerca de 63000 pinheiros mansos e 4.800 pinheiros bravos, resultando em 227 ha de floresta destruída, para dar lugar a 200.000 tangerineiras em 361 ha. Com mais este projeto, a curto prazo, esta zona tornar-se-á um deserto estéril.Este projeto compromete a nossa água, o nosso território e o futuro das próximas gerações

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88126 Alcácer P'lo Ambiente em 2025-09-09

Comentário:

O grupo de cidadania ativa em defesa do ambiente - Alcácer P'lo Ambiente envia a sua participação no anexo.

Anexos: 88126_» Participação do Alcácer P'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88124 Belinda T Pereira Sobral em 2025-09-09

Comentário:

EXº. Senhor Presidente da CCDR - Alentejo I.P.Sou moradora numa aldeia do Concelho de Grândola, aldeia essa limítrofe ao concelho de Alcácer do Sal, onde se pretende instalar mais um projeto de agricultura intensiva, neste caso a aparente substituição de abacates por clementinas! Esta é uma das zonas onde já sentimos fortemente os efeitos da seca e da falta de água. Este projeto, com os seus consumos elevados de água subterrânea irá colocar ainda mais em risco este aquífero, o qual todos precisamos preservar, cuidar e manter.Nesta altura devem sim ser fiscalizados todos os projetos existentes e quais os impactos que estão a ter neste aquífero. A implementação do “Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo” irá agravar ainda mais e deixar esta região ainda mais pobre em água. Manifesto a minha total discordância com a implementação do “Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo” e acredito que as entidades públicas e o Estado estejam na linha da frente para defender as populações e os territórios contra este tipo de ameaças e que irão dar, neste caso em particular, o seu parecer NEGATIVO à concretização do referido projeto. Com a minha DISCORDÂNCIA, venho reforçar a vossa decisão de dizerem NÃO ao “Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo”.Respeitando as populações locais, as gerações futuras, contribuindo para a conservação da natureza, da água, da fauna e da flora desta região. Precisamos restabelecer o equilíbrio ecológico e não continuar a destruir. Com os meus cumprimentos Belinda Sobral

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88122 José Maria Mota Dias da Cunha em 2025-09-09

Comentário:

Este projeto constitui uma reformulação de uma proposta anterior para as mesmas herdades,igualmente promovida pelo Grupo Aquaterra. Estranha-se que o atual EIA não faça qualquerreferência ao projeto anterior, que foi chumbado pela Comissão de Avaliação de Impacte Ambiental,tendo obtido Declaração de Impacte Ambiental (DIA) desfavorável em 2024. Nesse parecer foramdestacados impactes negativos significativos a muito significativos nas áreas da conservação danatureza, recursos hídricos, alterações climáticas e ordenamento do território, bem como impactesirreversíveis nos habitats da flora e da fauna da ZEC Comporta-Galé e impactes cumulativos comoutros projetos agrícolas intensivos, fortemente dependentes de água subterrânea e com riscos parao concelho de Alcácer do Sal a médio e longo prazo.O novo projeto agora em discussão pública reduz a área de cultivo de 658 ha para 360,63 ha esubstitui a monocultura de pera-abacate por monocultura de tangerinas. Contudo, esta alteraçãonão elimina nem reduz de forma relevante os impactes negativos identificados no processoanterior e que justificaram a sua não-aprovação.Impactes negativos nos Recursos Hídricos SubterrâneosO projeto prevê a captação de 2,28 hm^3/ano de água subterrânea, através de 16 furos profundos(178 a 288 metros), com caudais entre 76 e 190 m^3/hora.Apesar da mudança de cultura e da redução da área, o consumo de água mantém-se praticamenteidêntico ao do projeto anterior. As necessidades hídricas da cultura de tangerinas em modointensivo na Região Sul situa-se nos 7.219 m^3/ha/ano (DGADR – dotações de referência para rega18/05/2018), praticamente igual à cultura do abacate (7343 m^3/ha/ano). Assim, os impactes sobreos recursos hídricos não são reduzidos.Este grande consumo de água é particularmente problemático numa região que já enfrenta desafioshídricos e onde os aquíferos estão sob pressão, em particular quando considerados os impactescumulativos com outros projetos dedicadas a agricultura intensiva, também grandes consumidorasde água de origem subterrânea, na envolvente do projeto. O projeto está inserido numa das regiõespotencialmente mais afetadas pelas alterações climáticas a longo prazo. Verifica-se uma reduçãoacentuada da precipitação nas últimas décadas, acompanhada de aumento da temperatura , ondas de calor e maior evapotranspiração.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88121 Proteger Grândola - Associação de Defesa do Ambiente em 2025-09-09

Comentário:

Anexo documento com a participação da Proteger Grândola - Associação de Defesa do Ambiente.

Anexos: 88121_Proteger Grândola - Participação consulta pública projeto Agroflorestal (HM-MN) II Setembro 2025.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88120 Francisca Matias em 2025-09-09

Comentário:

Discordo completamente da aprovação deste Projeto, dado ser um projeto agrícola que agrava a já frágil situação ecológica da região. Sendo incompatível com a classificação da área como Rede Natura 2000, já que implicaria a deterioração e a fragmentação de

habitats naturais, afectando espécies constantes das directivas da Natura 2000, e que ameaça à integridade do sistema de captação pública que abastece os Concelhos de Alcácer do Sal e Grândola nomeadamente em termos de consumo e na qualidade da água devido à adubação excessiva, pois o pomar de tangerinas será plantado em solos inadequados à prática agrícola , levando à contaminação proveniente de fertilizantes.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88119 RUI FERREIRA em 2025-09-09

Comentário:

Tal como é apresentado, este projecto agro-florestal tem de ser RECUSADO.Os argumentos que justificam a RECUSA também deste projecto, são os mesmos e bem conhecidos das entidades que o promovem (CM de Alcácer do Sal e CCDR do Alentejo), pela proximidade das suas características com o anterior projeto desta mesma empresa/grupo relativo à plantação de abacates no mesmo local, que foi RECUSADO na consulta pública.Ofende a opinião pública e a confiança nas instituições que o promovem, que um projeto de regadio desta natureza, considerado o antecedente invocável, tenha sido sequer aceite para submissão a consulta pública, parecendo que se quer vê-la vencida pelo cansaço.O projeto colide frontalmente com vários princípios cautelares e de ordenamento do território: 1. Violação do Princípio da Precaução: Face às incertezas sobre sustentabilidade hídrica e mudanças climáticas, o projeto deveria ser rejeitado.2. Incompatibilidade com Rede Natura 2000: A afetação de habitats prioritários dentro de ZEC deveria ser motivo automático de rejeição.3. Uso Desproporcional de Recurso Público: Sendo a água subterrânea um bem público, permitir que um único projeto consuma 65% da recarga é socialmente injusto.Na proteção destes princípios, a CM de Alcácer do Sal e a CCDR do Alentejo fariam melhor pelo desenvolvimento agrícola da região com a promoção ativa junto dos potenciais investidores locais, de culturas de sequeiro, ou com baixa exigência de rega, compatíveis com os terrenos arenosos locais (alfarroba, pistáchio, medronho, oliveira, amêndoa, etc.).Até as próprias “medidas de mitigação” do projeto proposto, em geral manobras de diversão que pouco ou nada alteram as suas consequências nefastas, poderiam incluir a substituição de áreas significativas do projeto de regadio por culturas de sequeiro, possibilitando a redução substancial do problema fundamental que a produção exclusiva de tangerinas traz consigo: CONSUMO DE ÁGUA EXCESSIVO.EM CONCLUSÃO: o atual Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo deve ser RECUSADO, sugerindo-se ao investidor a sua reformulação parcial ou total para culturas de sequeiro compatíveis com os recursos hídricos disponíveis.

Anexos: Não

Tipologia: Sugestão

ID 88118 João BarachMurtaP4lominoo em 2025-09-08

Comentário:

Mais um crime ecológico a proliferar no nosso país para gaudio de oportunidtas

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88117 Cristina Ramos em 2025-09-08

Comentário:

Como é possível tal projecto numa zona carente de água ? Que interesses maiores ao do bem-estar dos habitantes e da preservação da natureza? Discordo em absoluto!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88116 Stefanie Coors Salgado em 2025-09-08

Comentário:

Como é possível que a área protegida Natura 2000 ZEC Comporta-Galé esteja a ser ignorada desta forma? Em vez de proteger uma das áreas naturais mais valiosas da Europa, as autoridades estão a considerar um plano que pode prejudicar o ambiente e a população local.As presas de água da Murta e dos Cachopos estão nos seus níveis mais baixos de sempre e existe um risco real de mais colapsos hídricos. Mas o projeto da tangerina precisa de muita água e não temos água suficiente. Se for aprovado, tornará as coisas mais escassas, o que é mau para a agricultura local, para a natureza e para o abastecimento de água às pessoas.Além disso, o plano é cortar cerca de 67 800 pinheiros. Isto destruirá 227 hectares de floresta para dar lugar a 200 000 tangerineiras em 361 hectares. A paisagem tornar-se-á rapidamente um deserto devido aos danos causados.Este projeto é mau para a nossa água, a nossa terra e o futuro dos nossos filhos.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88115 Fernando Agostinho Labão Antunes Alpiarça em 2025-09-08

Comentário:

O ecossistema instalado encontra-se já em situação de stress hídrico. Independentemente da utilização de métodos de rega mais eficientes, uma cultura intensiva de espécies que requerem maiores quantidades de água obtida de furos poderá conduzir ao esgotamento do lençol freático, possibilidade potenciada pela ausência, após aprovação o projeto, de meios legais e logísticos de monitorização do seu desenvolvimento e de eventuais alterações ao formato inicial.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88113 Francisco Chaves em 2025-09-08

Comentário:

Discordo completamente da aprovação deste Projeto, dado ser um projeto agrícola que agrava a já frágil situação ecológica da região. Sendo incompatível com a classificação da área como Rede Natura 2000, já que implicaria a deterioração e a fragmentação de habitats naturais, afectando espécies constantes das directivas da Natura 2000, e que ameaça à integridade do sistema de captação pública que abastece os Concelhos de Alcácer do Sal e Grândola nomeadamente em termos de consumo e na qualidade da água devido à adubação excessiva, pois o pomar de tangerinas será plantado em solos

inadequados à prática agrícola , levando à contaminação proveniente de fertilizantes.A instalação do projeto de produção intensiva de monocultura de tangerinas, em agricultura 4.0, leva a alteração estrutural do uso do solo e dos ecossistemas existentes, com elevada pressão sobre os consumos de água ao rebaixamento dos aquíferos, e coloca em causa as atividades existentes na região. Esta exploração agrícola tem impactes muito negativos na qualidade de vida, não valoriza o território, e altera a identidade paisagística e territorial da ZEC Comporta-Galé.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88112 Francisco Girbal Eiras em 2025-09-08

Comentário:

O problema não está em se tratarem de tangerinas, abacates ou qualquer outra cultura agrícola. O verdadeiro problema é o uso insustentável da água num aquífero já em sofrimento, com os piezómetros a registarem quedas preocupantes nos últimos anos. Não se pode autorizar mais extrações sem antes realizar um levantamento rigoroso de todos os furos existentes, conhecer o caudal realmente retirado e encerrar os furos ilegais. Não é aceitável que os promotores continuem a apresentar apenas auto declarações sobre consumos de água, sem qualquer fiscalização independente. A aprovação deste projeto agravaria a crise hídrica, colocaria em risco o abastecimento público e destruiria ecossistemas naturais da nossa região. Por isso, defendo que este projeto deve ser rejeitado, à semelhança do que já aconteceu com o projeto dos abacates.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88111 Herdade de Montalvo Turismo e Lazer em 2025-09-08

Comentário:

ContextoO projeto da Expoente Frugal Lda. prevê a plantação de 360 hectares de tangerinasnas Herdades da Murta e Monte Novo (Alcácer do Sal).Este plano sucede a outro, de abacates (722 ha), já chumbado por causa do excessivoconsumo de água do aquífero T3 (margem sul do Sado).As entidades contestatárias (Herdade de Montalvo e Rufica) argumentam que o novoprojeto repete os mesmos erros e se baseia em pressupostos falsos, pondo em risco asustentabilidade ambiental, social e económica da região.As 5 Premissas Falsas Identificadas1. Quantidade de água do Aquífero T3o O projeto assume que o aquífero sul e norte do Sado estão ligados,somando reservas de 820 hm^3.o Estudos provam que não há comunicação; a reserva real a sul é muitoinferior (c. 60 hm^3 em 2020).2. Pluviosidade e recarga do Aquíferoo O estudo da empresa considera 129 mm/ano, mas os valores reais são110 mm/ano, reduzindo a recarga em 17%.o O consumo estimado de água para tangerinas está subavaliado; naprática, seria entre 4,2 e 5,1 hm^3/ano (muito acima dos 2,28 hm^3declarados).3. Desconsideração dos consumos cumulativoso Já existem captações equivalentes a 30 hm^3/ano em 2024, acrescidas denovos furos e plantações ilegais.o Açudes e lagoas locais (Murta, Vale de Coelheiros, Melides) estão asecar devido à sobre-exploração.4. Ausência de avaliação das causas da secao O projeto ignora o rebaixamento de piezómetros, o desaparecimento deaçudes e o agravamento da seca.o Mesmo após contacto com estudos científicos recentes, a empresamanteve premissas erradas.5. Irrealismo na manutenção da floresta

previstao Prevê-se cortar 80 ha de floresta para plantar 56.000 pinheiros, semsistema de rega.o Os novos pinheiros iriam secar em poucos anos, tornando toda a áreaapetecível para futuras culturas intensivas.o A floresta atual gera cerca de 1M€/ano, podendo chegar a 2,7M€/ano —com menor consumo de água e maior sustentabilidade.Os 3 Pontos Centrais da Contestação1. Componente Hídrica O projeto prevê 16 furos e 5 reservatórios de 114.000 m³, com capacidade deextrair 8,7–26 hm³/ano, muito acima dos 2,28 hm³/ano declarados. A dimensão do sistema de bombagem e energia solar instalada não correspondeao alegado consumo para 360 ha, mas sim a uma possível futura expansão paraaté 4.000 ha. Resultado: o projeto ameaça esgotar o Aquífero T3 em menos de um ano. Contestação defende reprovação liminar e instalação de contadores digitaispara monitorização da água.2. Componente Ambiental Sítio em Rede Natura 2000 (ZEC Comporta/Galé e Estuário do Sado). O projeto implica:o Corte de 56 mil árvores (pinheiro-manso, bravo e sobreiro).o Perda irreversível de habitats para aves, morcegos e micromamíferos.o Risco de colisões de fauna devido a torres anti-geada.o Substituição de floresta por monocultura intensiva, agravando erosão econtaminação dos solos. Alternativas viáveis: solos mais adequados no interior alentejano (Elvas, Valedo Caia), com menor consumo de água. Conclusão: a opção florestal é ambientalmente superior — preservabiodiversidade, assegura conectividade ecológica e reforça os compromissoscomunitários.3. Componente Económica e Social Mão de obra: necessidade de 200 trabalhadores (150 sazonais imigrantes),sem plano de alojamento. Custos adicionais ignorados:o Habitação: ~27,5 M€o Educação e Saúde: +1 M€/anoo Requalificação rodoviária (EN253): ~20 M€o Total não previsto: +50 M€ Logística social inviável até 2028/2029 (falta de tempo para construirinfraestruturas). Comparação económica:o Tangerinas (360 ha): lucro líquido ~2,8 M€/ano, dependente de águabarata.o Floresta (2.400 ha): lucro líquido ~2,7 M€/ano, sem consumo hídrico ecom emprego local. Conclusão: o modelo florestal é mais sustentável e equilibrado socialmente.Síntese FinalA contestação conclui que: O projeto de tangerinas é insustentável — hídrica, ambiental e socialmente. Baseia-se em premissas erradas e subestima custos e impactos. A floresta multifuncional surge como alternativa rentável, ecológica esocialmente viável, protegendo o aquífero e garantindo equilíbrio a longo prazo.Por isso, os contestatários pedem a rejeição liminar do projeto e a recuperaçãoflorestal da zona.

Anexos: 88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88110 João Niza em 2025-09-08

Comentário:

O projeto agroflorestal atualmente proposto para a zona da Comporta/Galé levanta sérias preocupações ambientais, sociais e hídricas que não podem ser ignoradas.Este projeto pretende gastar 65% da recarga anual do aquífero local, num território onde a água subterrânea já está oficialmente classificada como sobre-explorada. A situação é crítica: açudes secos, nascentes desaparecidas, furos a quase 300 metros de profundidade e um território cada vez mais vulnerável.Além disso, todo o projeto está inserido em área protegida da Rede Natura 2000, afetando habitats sensíveis e espécies em risco. A substituição de pinhal por agricultura intensiva em solos arenosos representa uma degradação irreversível da paisagem e da biodiversidade.O Estudo de Impacto Ambiental apresentado é parcial e minimizador, classificando como “negligenciáveis”

impactos hídricos sérios. Pior: este projeto repete os mesmos erros de propostas anteriores já chumbadas, como o caso dos abacates – consumos hídricos excessivos, falta de fiscalização e desrespeito pelos sinais evidentes de crise hídrica.Não podemos aceitar mais um projeto que coloca em causa o futuro ecológico, social e económico da região. A água não é infinita, e o território não é descartável.Assim, desta forma solicitamos:O chumbo deste projeto nos termos atuais;A proteção efetiva da água e dos ecossistemas locais;Um modelo agrícola sustentável, transparente e compatível com os limites naturais da região.Rejeitar este projeto não é rejeitar o desenvolvimento, mas sim afirmar um modelo de desenvolvimento que respeite os limites ecológicos, valorize os recursos naturais e promova verdadeiras alternativas sustentáveis.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88108 Francisco António Trindade Lopes em 2025-09-08

Comentário:

Discordo deste projecto devido às duas consequências ambientais e sociais.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88107 Maria Helena do Nascimento Rego Pereira Trindade Lopes em 2025-09-08

Comentário:

Discordo completamente deste projecto devido às suas implicações ambientais e sociais.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88106 Leonel Alexandre em 2025-09-08

Comentário:

É imperativo respeitar a natureza e veios friaticos.Sou contra a cultura intensiva.Façam cultura biológica.

Anexos: Não

Tipologia: Concordância

ID 88105 Pedro Alves em 2025-09-08

Comentário:

Este projeto levanta sérias preocupações ambientais, sociais e de sustentabilidade hídrica, que não podem ser ignoradas:•O projeto prevê gastar 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm^3/ano), deixando apenas 35% para todos os outros usos e para a manutenção ecológica.•A massa de água subterrânea PT05T3 já se encontra em estado crítico, classificada oficialmente como sobre-explorada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027.•O projeto está 100% inserido em Rede Natura 2000 (ZEC Comporta/Galé), afetando diretamente habitats prioritários e colocando em risco espécies e aves protegidas.•A substituição de pinhal por agricultura intensiva em solos arenosos, de baixo potencial agrícola, implica degradação irreversível do território.•O Estudo de Impacte Ambiental apresentado, minimiza sistematicamente os riscos,

chegando a classificar rebaixamentos piezométricos de 2 metros como “negligenciáveis”.Para além disto, o projeto repete os erros de anteriores tentativas (como o dos abacates, que foi chumbado):•Mesmos consumos hídricos excessivos.•Mesma opacidade na informação de consumo de recursos hidricos fornecida pelos promotores (auto declarações, sem fiscalização independente).•Mesmo desrespeito pelos sinais evidentes de crise hídrica na região.As consequências já se fazem sentir, hoje, na região:•Açudes secos (Vale Coelheiros desde 2020, Cachopos e Murta em mínimos históricos).•Nascentes desaparecidas.•Furos cada vez mais profundos para encontrar água (este projeto prevê furos a 288m de profundidade!).•Desmatação acelerada.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88103 Ana Ribeiro em 2025-09-08

Comentário:

Porque somos contra este projeto: 💧 Escassez de água – um recurso em colapsoO Aquífero da Margem Esquerda do Sado, que sustenta a agricultura e as populações locais, perdeu metade das reservas em apenas 20 anos (de ~60 hm³ para ~30 hm³).Todos os anos retira-se mais água do que a natureza consegue repor: consome-se ~30 hm³/ano, mas a recarga natural não ultrapassa os 28 hm³/ano.O défice médio de 3 hm³/ano acumula perdas sucessivas, agravando de ano para ano.Açudes e albufeiras da região já estão secos ou em mínimos históricos, sinal claro da insustentabilidade atual. ⚠️ Impactos diretos para as populações e agricultoresO projeto ameaça o abastecimento de água às populações do concelho e regiões a sul do Sado.Muitos agricultores já são obrigados a abrir furos cada vez mais fundos, com custos elevados e risco de salinização.A instalação de 361 hectares de tangerineiras, uma cultura altamente dependente de rega intensiva, agravará de forma irreversível a pressão sobre o recurso já escasso: a água. 🌲 Perda de floresta e biodiversidadeEstão previstos o abate de 62.756 pinheiros-mansos e 4.770 pinheiros-bravos, com a consequente perda de habitats essenciais à fauna e flora locais.A destruição de 226 hectares de floresta mediterrânica retira resiliência ao território, reduz capacidade de absorção de carbono e aumenta a vulnerabilidade às alterações climáticas.Enquanto o montado e o pinhal são ecossistemas adaptados ao nosso clima, as tangerineiras só sobrevivem com rega abundante – sem ela, a área transformar-se-á num deserto estéril. 🌍 Um modelo económico e ambientalmente insustentávelNão gera valor duradouro, pois depende de volumes de água que já não existem.Substitui um ecossistema consolidado por uma monocultura frágil e vulnerável à seca.Contraria os princípios de sustentabilidade, eficiência no uso da água e redução da pegada carbónica, que deveriam orientar o futuro agrícola de Portugal. 🔎 Lições de outros países Em Espanha, Califórnia e Austrália, projetos semelhantes resultaram no colapso de aquíferos, desaparecimento de zonas húmidas e degradação irreversível de áreas naturais.Não podemos repetir os mesmos erros em Alcácer do Sal e no Alentejo.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88101 Nuno Gouveia Braga em 2025-09-08

Comentário:

Demorou gerações a criar e estabilizar a biodiversidade que existia até ao final do século XX. Doenças graves como a malária foram extintas graças ao esforço das anteriores gerações.A desmatação que já existe nesta região, concelho de Grândola e Alcácer do Sal, facilmente visível do ar, inexistente à 30 anos atrás, é atroz e contrária à exploração sustentável do território.Quem irá explorar o território "aluga" o território por um número muito limitados de anos, retira o máximo de valor desse território durante o tempo desse "aluguer" sem cuidar do interesse futuro desse território, apenas cuida do seu interesse próprio e de como retirar máximo lucro durante a vigência do "aluguer".Temos de aprender com o que já aconteceu noutros países, como Espanha, Califórnia, Austrália, onde a multiplicação destes projetos trouxe consequências graves e muitas vezes irreversíveis, até em áreas protegidas. Não podemos repetir os mesmos erros aqui. Atualmente já existem na região muitos projetos agrícolas a retirar quantidades enormes de água do aquífero da bacia do Sado. Os dados mostram que este recurso está em sobre-exploração, ou seja, está-se a gastar mais água do que a chuva consegue repor. Perante esta realidade, é urgente suspender novas aprovações e licenciamentos de projetos agrícolas e turísticos até que haja estudos sérios sobre quanta água existe e em que condições está. Sem esse conhecimento, não há garantias de que a água seja suficiente nem para os projetos que já funcionam, quanto mais para novos empreendimentos que gastam ainda mais.Se nada mudar, corremos sérios riscos:•Faltar água para a população;•Secar riachos, charcos e açudes, essenciais para os animais;•Morrerem árvores típicas da nossa região (como pinheiro-manso, pinheiro-bravo, sobreiro e azinheira), que precisam de água no subsolo para sobreviver.O nosso aquífero está em colapso: em apenas 20 anos perdeu metade das reservas, descendo de cerca de 60 hm³ para apenas 30 hm³.Gastamos mais do que a natureza nos dá: todos os anos consumimos perto de 30 mil milhões de litros, mas a recarga natural não passa dos 28 mil milhões. Resultado: um défice de cerca de 3 mil milhões de litros/ano que se agrava de ano para ano.As provas estão à vista: a albufeira de Vale de Coelheiros já secou, os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos e o risco de novos colapsos hídricos é real.O projeto das tangerinas exige enormes volumes de água – precisamente o recurso que já nos falta. Se for autorizado, vai agravar a escassez, ameaçando a agricultura local, os ecossistemas e o abastecimento às populações.Além disso, prevê-se o abate de cerca de 63000 pinheiros mansos e 4.800 pinheiros bravos, resultando em 227 ha de floresta destruída, para dar lugar a 200.000 tangerineiras em 361 ha. Com mais este projeto, a curto prazo, esta zona tornar-se-á um deserto estéril.Este projeto compromete a nossa água, o nosso território e o futuro das próximas gerações.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88100 Maria Amália Goulão Carvalho dos Santos em 2025-09-08

Comentário:

Exmos. Senhor Presidente da CCDR-Alentejo, IP;É com grande consternação que assisto ao licenciamento de projectos megalomanos, sejam agrícolas, turisticos ou minerais numa região com recursos hídricos tão limitados. Ao longo dos últimos anos, como visitante assídua da região vejo perplexa o desbastar dos recursos naturais da zona. Este projecto coloca em causa todo um património de fauna e flora, outrora tão rico. Penso que não vale tudo... para o enriquecimento e ganância de uma minoria, a ruína de

tanto!Pelo exposto apelo à emissão de Parecer desfavorável deste projeto, que ao exemplo do anterior coloca em causa o futuro região.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88098 Jose Jeronimo Pereira Franco em 2025-09-08

Comentário:

Este projeto levanta sérias preocupações ambientais, sociais e de sustentabilidade hídrica, que não podem ser ignoradas, entre elas: •O projeto prevê gastar 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm^3/ano), deixando apenas 35% para todos os outros usos e para a manutenção ecológica.•A massa de água subterrânea PT05T3 já se encontra em estado crítico, classificada oficialmente como sobre-explorada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027.•O projeto está 100% inserido em Rede Natura 2000 (ZEC Comporta/Galé), afetando diretamente habitats prioritários e colocando em risco espécies e aves protegidas.•A substituição de pinhal por agricultura intensiva em solos arenosos, de baixo potencial agrícola, implica degradação irreversível do território.•O Estudo de Impacte Ambiental apresentado, minimiza sistematicamente os riscos, chegando a classificar rebaixamentos piezométricos de 2 metros como "negligenciáveis".Para além disto, o projeto repete os erros de anteriores tentativas (como o dos abacates, que foi chumbado): •Mesmos consumos hídricos excessivos.•Mesma opacidade na informação de consumo de recursos hídricos fornecida pelos promotores (auto declarações, sem fiscalização independente).•Mesmo desrespeito pelos sinais evidentes de crise hídrica na região.As consequências já se fazem sentir, hoje, na região: •Açudes secos (Vale Coelheiros desde 2020, Cachopos e Murta em mínimos históricos).•Nascentes desaparecidas.•Furos cada vez mais profundos para encontrar água (este projeto prevê furos a 288m de profundidade!).•Desmatação acelerada, colocando em risco de erosão todos estes solos.Em suma, trata-se de um projeto para desenvolver um negócio insustentável e que nenhum valor acrescentado traz à região e país. O dinheiro dos promotores deste projeto poderia e deveria ser aplicado em projetos de baixa escala, focados em potenciar na regeneração ecológica e económica da região. Aqui, nesta área em específico, o tipo de plantação a fazer tem que ter em conta as condições de solo, disponibilidade de água - tangerineiras nunca poderia ser a espécie escolhida.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88096 Constança em 2025-09-08

Comentário:

Quero expressar a minha firme oposição ao projeto de instalação de um pomar de tangerinas nas herdades da Murta e do Monte Novo.A questão central não está em se tratar de tangerinas, abacates ou qualquer outra cultura agrícola. O verdadeiro problema reside no consumo insustentável de água num aquífero já fragilizado, onde os piezómetros têm registado quedas preocupantes nos últimos anos.Não é admissível avançar com novas captações sem que exista, primeiro, um levantamento rigoroso de todos os furos, a quantificação real da água já extraída e o encerramento imediato dos furos ilegais. Não podemos continuar a permitir que os promotores se limitem a apresentar auto-declarações sobre consumos, sem uma fiscalização independente e

credível.A aprovação deste projeto agravará de forma grave a crise hídrica, colocará em risco o abastecimento público e comprometerá os ecossistemas naturais da região.Por estas razões, considero que o projeto deve ser rejeitado, à semelhança do que aconteceu com a proposta de plantação de abacates.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88095 José Viriato Soromenho Marques em 2025-09-08

Comentário:

Em defesa da habitabilidade futura do Alentejo e de PortugalEste projecto retoma, por outras vias, as intenções de um anterior que foi reprovado, nesse caso destinado à cultura de abacates. Agora, sob o lema das tangerinas, e com o financiamento de fundos especulativos sediados em Nova Iorque, o que se pretende é fazer lucro rápido, deixando uma herança duradoura de carência hídrica e desertificação para a região e Portugal. Em 20 anos o aquífero da região de Alcácer do Sal passou para metade da sua reserva. O gasto de água é muito superior à recebida pela recarga natural. Todos os anos perdem-se quase 30 mil milhões de litros de água, mas só se recuperam 28 mil milhões. Ou seja, perdem-se mais de 2 mil milhões de litros por ano. A albufeira de Vale de Coelheiros secou, e os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos. O mesmo pode acontecer noutros locais. O projeto das tangerinas precisa de muita água, precisamente aquilo que está em decréscimo continuado. Se avançar, vai piorar ainda mais a escassez, colocando em risco a agricultura local, o frágil ecossistema e até a água disponível para consumo humano. Para plantar as tangerinas com rega intensiva, vão ser cortados mais de 67 mil pinheiros e destruídos cerca de 226 hectares de floresta. Este projecto compromete o acesso da população à água, constituindo, por isso, um atentado aos direitos humanos fundamentais das gerações futuras.José Viriato Soromenho Marques

Anexos: 88095_08 09 2025 Em defesa da habitabilidade futura do Alentejo e de Portugal.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88094 Maria de Fátima Carreto de Oliveira Araújo em 2025-09-08

Comentário:

O projeto em causa vai comprometer as características da zona, com consequências graves e provavelmente irreversíveis, tal como já aconteceu noutros países, como Espanha, Califórnia, Austrália, onde a multiplicação destes projetos deu origem a problemas graves, nomeadamente desertificação e exaustão dos solos.Muito importante não repetir aqui os mesmos erros e não hipotecar o nosso futuro e o das novas gerações que já estão aí.Existem já na região muitos projetos agrícolas a retirar quantidades enormes de água do aquífero da bacia do Sado. Os dados mostram que este recurso está em sobre-exploração, ou seja, está-se a gastar mais água do que a chuva consegue repor. Por estas razões é urgente suspender novas aprovações e licenciamentos de projetos agrícolas e turísticos até que haja estudos sérios sobre quanta água existe e em que condições está. Sem esse conhecimento, não há garantias de que a água seja suficiente nem para os projetos que já funcionam, quanto mais para novos empreendimentos que gastam ainda mais.Se nada mudar, corremos sérios riscos de faltar água para a população; secar riachos, charcos e açudes, essenciais para os animais; morrerem árvores

típicas da nossa região (como pinheiro-manso, pinheiro-bravo, sobreiro e azinheira), que precisam de água no subsolo para sobreviver.Maria de Fátima Araújo8 de Setembro 2025

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88093 Manuel Carmo em 2025-09-08

Comentário:

Num país com deficit hídrico, estes projectos não são bem vindos.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88092 Rita Rodrigues em 2025-09-08

Comentário:

Quero manifestar a minha total oposição ao projeto de plantação de tangerinas nas herdades da Murta e Monte NovoO problema não está em serem tangerinas, abacates ou outra cultura qualquer. O verdadeiro problema é o consumo insustentável de água num aquífero que já está em sofrimento, com os piezómetros a mostrar quedas graves nos últimos anos. Não pode haver mais extrações sem que primeiro se faça um levantamento sério de todos os furos existentes, se conheça o caudal real já retirado e se fechem os furos ilegais. Não podemos continuar a aceitar que os promotores façam apenas auto declarações sobre consumos de água, sem fiscalização independente.Se este projeto for aprovado, vai agravar ainda mais a crise hídrica, pôr em risco o abastecimento público e destruir ecossistemas naturais da nossa região.Por isso, defendo que este projeto deve ser chumbado, tal como aconteceu com o projeto dos abacates

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88091 Pedro Manuel Macieira Esteves em 2025-09-08

Comentário:

O problema não é a cultura escolhida, mas sim a falta de água! A região de Alcácer Comporta já sofre stress hídrico extremo:· Nascentes desapareceram;· Açudes praticamente secos;· Furos cada vez mais fundos;· Risco de falta de água para a população.· Escassa produção de pinha· Declínio do Montado de Sobro, com aparecimento de doenças devido à escassez de águaSe avançar, este projeto poderá retirar 2,28 mil milhões de litros de água por ano do subsolo, agravando a crise hídrica, fazendo baixar ainda mais os níveis freáticos e colocando em causa não só o futuro da agricultura, mas também o abastecimento de água às populações desta região.A água é um bem comum, não pode ser sacrificada a interesses privados!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88090 Fernanda Martins da Silva Ramos em 2025-09-08

Comentário:

Eu, Fernanda Martins da Silva Ramos, residente em Alcácer do Sal, na qualidade de cidadã com consciência ambiental, preocupada com as questões relacionadas com a sustentabilidade, a biodiversidade e em particular com os recursos hídricos e as alterações climáticas no meu concelho, venho comunicar a minha total DISCORDÂNCIA com o Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo por considerar que o tipo de cultura com exigências hídricas muito elevadas, constitui um contributo evidente para o esgotamento do aquífero Tejo-Sado. A escassez de água já é um problema grave no concelho e terá como consequência a irreversível desertificação do solo.Para além disso, o projeto agroflorestal desenvolve-se em Rede Natura 200, emduas Zonas Especiais de Conservação da natureza de grande fragilidade ambiental,ocupada pela atividade humana na silvicultura com a exploração do montado e dopinheiro manso, espécies autóctones adaptadas às condições do clima da região,mas já em dificuldade devido à falta de chuva e à redução do nível das águassubterrâneas, e na agricultura com o cultivo ancestral de arroz que utiliza água desuperfície do Canal de Rega das barragens do Pego do Altar e Vale do Gaio.É, também, uma zona extremamente rica em biodiversidade, nomeadamente aves,que povoam o açude da Murta, as lavras de arroz e as margens do rio Sado e fazemparte do património natural e cultural do meu concelho.A aprovação de uma exploração agrícola de grande dimensão deve ser feitalevando em conta os impactes por si geradas, mas também os impactescumulativos causados pelas restantes explorações na zona, as quais consomemquantidades muito elevadas do mesmo aquífero.Pelo respeito pelas populações locais, pelas gerações futuras e pela conservaçãoda natureza e da água.Fernanda Martins da Silva Ramos

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88089 Diogo Rodrigues em 2025-09-08

Comentário:

Quero manifestar a minha total oposição ao projeto de plantação de tangerinas nas herdades da Murta e Monte NovoO problema não está em serem tangerinas, abacates ou outra cultura qualquer. O verdadeiro problema é o consumo insustentável de água num aquífero que já está em sofrimento, com os piezómetros a mostrar quedas graves nos últimos anos.Não pode haver mais extrações sem que primeiro se faça um levantamento sério de todos os furos existentes, se conheça o caudal real já retirado e se fechem os furos ilegais. Não podemos continuar a aceitar que os promotores façam apenas auto declarações sobre consumos de água, sem fiscalização independente.Se este projeto for aprovado, vai agravar ainda mais a crise hídrica, pôr em risco o abastecimento público e destruir ecossistemas naturais da nossa região.Por isso, defendo que este projeto deve ser chumbado, tal como aconteceu com o projeto dos abacates

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88088 José Augusto Godinho Ferreira em 2025-09-08

Comentário:

Após análise do projeto proposto, manifesto a total oposição ao projeto agroflorestal de tangerinas da empresa Aquaterra nas Herdades de Murta e Monte Novo.Este projeto de tangerinas mantém consumos praticamente idênticos ao do projeto de abacates já

chumbado, agravando a pressão sobre o aquífero. O projeto utilizará 65% da recarga anual do aquífero local, deixando apenas 35% para todos os outros usos e manutenção ecológica.Para além disso o projeto não tem em conta o efeito cumulativo dos múltiplos projetos agrícolas de produção intensiva que já existem na zona, o que irá agravar a questão da disponibilidade da água.O facto de se propor que este projeto se desenrole em solos inadequados (solos arenosos), o seu desenvolvimento vai requerer a utilização de químicos intensivos e estrumes, que vão potenciar a contaminação dos níveis freáticos e do meio ambiente na zona.O nosso aquífero está em colapso: em apenas 20 anos perdeu metade das reservas, descendo de cerca de 60 hm^3 para apenas 30 hm^3.Gastamos mais do que a natureza nos dá: todos os anos consumimos perto de 30 mil milhões de litros, mas a recarga natural não passa dos 28 mil milhões. Resultado: um défice de cerca de 3 mil milhões de litros/ano que se agrava de ano para ano.As provas estão à vista: a albufeira de Vale de Coelheiros já secou, o açude da Murta, que é uma zona de proteção especial para aves (zona de nidificação das garças) e o açude de Cachopos estão em mínimos históricos e o risco de novos colapsos hídricos é real.O projeto das tangerinas exige enormes volumes de água – precisamente o recurso que já nos falta. Se for autorizado, vai agravar a escassez, ameaçando a agricultura local, os ecossistemas e o abastecimento às populações.Além disso, prevê-se o abate de cerca de 63000 pinheiros mansos e 4.800 pinheiros bravos, resultando em 227 ha de floresta destruída, para dar lugar a 200.000 tangerineiras em 361 ha. Com mais este projeto, a curto prazo, esta zona tornar-se-á um deserto estéril!Um outro ponto muito importante: não pode haver novas autorizações de explorações intensivas sem um levantamento rigoroso de todos os furos existentes, da quantidade real de água extraída por todas as explorações já em atividade e com projectos já aprovados e em curso,e o encerramento dos furos ilegais. Para isso é necessário que as entidades competentes com responsabilidades de controlo e gestão dos recursos hídricos, nomeadamente a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), cumpram e atuem de acordo com as suas competências.Este projeto compromete a nossa água, o nosso território e o futuro das próximas gerações.Concluo que este projeto deve ser reprovado pela CCDR Alentejo, tal como aconteceu com o projeto dos Abacates, sob pena de se comprometer de forma definitiva a sustentabilidade hídrica, ambiental e social do concelho de Alcácer do Sal.José A. Godinho Ferreira

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88087 Lourenço Posser em 2025-09-08

Comentário:

Apoio qualquer projeto agricola que não ponha em causa o futuro em termos da necessária manutenção dos lençóis freáticos e aponto que na nossa região, se impõe uma central de dessalinização da água do Mar, na costa de Troia a Sines, dado o enorme consumo hídrico dos empreendimentos aí localizados.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88086 Joaquim Antonio Magalhaes Araujo Pinheiro em 2025-09-08

Comentário:

Este projeto levanta enormes dúvidas e preocupações ambientais e de sustentabilidade de captações hídricas que não podem ser substimados e dos quais resulta o meu frontal e inequívoca reprovação.O consumo de água é insustentável o que por si só deverá levar à rejeição deste investimento.O projeto consumirá 65% da recarga do aquífero atual restando apenas 35% para os demais usos e sustentabilidade ambiental. Acresce que a massa de água subterrânea já apresenta atualmente níveis de constrangimento aproximado-se do limite de 80%.Por outro lado, este projeto não é único na região e vai agravar, conjuntamente com os outros projetos agrícolas existentes para os quais não foram considerados os furos já existentes pode levar ao colapso do aquifero. Em termos puramente ambientais, o projeto deveria também ser liminarmente rejeitado.Está 100% inserido na ZEX Comporta/Galé, afetará habitats prioritários que afetam irremediavelmente os ecosistemas existentes.Por outro lado, afeta diretamente o ZPE do Acude da Murta com impactos na proteção da avifauna com medidas de mitigação insuficientes.O promotor, em termos económicos, apresenta igualmente argumentos falaciosos nomeadamente ou temos um projeto agricola ou floresta abandonada quando se pode claramente gerir a floresta como é feito noutros lugares.O impacto económico para a região é também marginal uma vez que os efeitos sobre o emprego não terão qualquer impacto dada a caracterização da mão-de-obra local.Acresce que a "limpeza" do terreno com abate de árvores existentes e a plantação de novas árvores tem um impacto ambiental enorme uma vez que essa substituição não é imediata e demorará muitos anos a crescer,O promotor reconhece que os terrenos são arenosos e têm reduzido potencial agrícola e em que a agricultura biológica não é viável pelo que será necessário utilizar massivamente produtos químicos com efeitos secundários na qualidade do aquifero.Assim, por vários motivos nomeadamente um desenvolvimento que ignora os limites ecológicos , a aprovação constituiria um grave erro comprometendo de forma irreversível os equilíbrios ambientais e a sustentabilidade hídrica da região.Assim , este projecto deve ser REJEITADO com base no princípio da precaução e na proteção dos valores naturais da Rede Natura 2000.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88085 Rui Pedro Costinha Libório em 2025-09-08

Comentário:

Na minha opinião este ecossistema deverá ser mantido conforme está, preservando o habitat natural e as espécies nele existente.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88084 Inês Luz Lopes em 2025-09-08

Comentário:

O projeto em análise suscita sérias preocupações ambientais, sociais e de sustentabilidade hídrica, que não podem ser ignoradas. A proposta prevê a utilização de 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm^3/ano), deixando apenas 35% para todos os outros usos, incluindo o abastecimento humano, atividades económicas e a manutenção ecológica dos ecossistemas. Esta pressão sobre os recursos hídricos é particularmente alarmante, considerando que a massa de água subterrânea PT05T3 já se

encontra oficialmente classificada como sobre-explorada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027.Além disso, o projeto está 100% inserido na Rede Natura 2000, mais concretamente na Zona Especial de Conservação (ZEC) Comporta/Galé, afetando diretamente habitats prioritários e colocando em risco espécies protegidas, incluindo aves com estatuto de conservação elevado. A substituição de áreas de pinhal por agricultura intensiva em solos arenosos, de baixo potencial agrícola, representa uma degradação irreversível do território, com impactos ecológicos e paisagísticos significativos.O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) apresentado pelos promotores revela uma abordagem preocupante, ao minimizar sistematicamente os riscos identificados. Um exemplo claro é a classificação de rebaixamentos piezométricos de 2 metros como "negligenciáveis", ignorando os efeitos cumulativos e a vulnerabilidade dos ecossistemas dependentes da água subterrânea.Este projeto repete erros de iniciativas anteriores, como o projeto dos abacates, que foi chumbado pelas autoridades. Persistem os mesmos consumos hídricos excessivos, a mesma opacidade na informação fornecida, baseada em auto declarações sem fiscalização independente, e o mesmo desrespeito pelos sinais evidentes de crise hídrica na região.As consequências já se fazem sentir no território:>> Açudes secos, como os de Vale Coelheiros (desde 2020), Cachopos e Murta, atualmente em mínimos históricos;>> Desaparecimento de nascentes, essenciais para a biodiversidade e para o equilíbrio hídrico;>> Furos cada vez mais profundos para encontrar água, com este projeto a prever perfurações até 288 metros de profundidade;>> Desmatação acelerada, com perda de cobertura vegetal e aumento da vulnerabilidade à erosão;Face a este cenário, torna-se evidente que este projeto não é compatível com os princípios da gestão sustentável dos recursos naturais, nem com os compromissos assumidos em matéria de conservação da biodiversidade e adaptação às alterações climáticas.A sua aprovação representaria um retrocesso grave na proteção ambiental e na resiliência dos territórios.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88081 Carlos Jose M F OLIVEIRA em 2025-09-08

Comentário:

A plantação de um pomar de tangerinas em 360,63 ha com rega gota-a-gota alimentada por 16 furos, implicando o abate de 63 000 pinheiros mansos e 4 800 pinheiros-bravos, a destruição de 226 hectares de floresta e o agravamento do défice de água em 2,8 mil milhões de litros de água por ano não tem nada a ver com desenvolvimento rural ambientalmente responsável nem com aposta em energia renovável!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88080 Isabel Azevedo em 2025-09-08

Comentário:

Produção intensiva. Abate de árvores. Sobrecarga no consumo de água

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88079 Carlos Manuel Mateus Gamito em 2025-09-08

Comentário:

Dados os níveis dos lençóis freáticos na zona de implementação deste projecto não se compreende sequer que o mesmo seja equacionado pois vai comprometer e agravar seriamente a água disponível para os anos vindouros. Do mesmo modo o abate de árvores previsto também é altamente lesivo dos ecossistemas existentes.Este projeto não trás qualquer benefício ao Conselho, muito pelo contrário

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88078 Tomás Horák em 2025-09-08

Comentário:

Temos de aprender com o que já aconteceu noutros países, como Espanha, Califórnia,Austrália, onde a multiplicação destes projetos trouxe consequências graves e muitasvezes irreversíveis, até em áreas protegidas. Não podemos repetir os mesmos errosaqui. Atualmente já existem na região muitos projetos agrícolas a retirar quantidadesenormes de água do aquífero da bacia do Sado. Os dados mostram que este recursoestá em sobre-exploração, ou seja, está-se a gastar mais água do que a chuvaconsegue repor. Perante esta realidade, é urgente suspender novas aprovações elicenciamentos de projetos agrícolas e turísticos até que haja estudos sérios sobrequanta água existe e em que condições está. Sem esse conhecimento, não há garantiasde que a água seja suficiente nem para os projetos que já funcionam, quanto mais paranovos empreendimentos que gastam ainda mais.Se nada mudar, corremos sérios riscos: Faltar água para a população; Secar riachos, charcos e açudes, essenciais para os animais; Morrerem árvores típicas da nossa região (como pinheiro-manso, pinheiro-bravo,sobreiro e azinheira), que precisam de água no subsolo para sobreviver.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88077 Vasco Maria Bello van Zeller em 2025-09-08

Comentário:

Discordo profundamente do abuso do aquifero.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88075 Margarida Góis Moreira em 2025-09-08

Comentário:

Este é de novo um projecto de agricultura intensiva, que não respeita nem a flora, nem a fauna locais. Além disso, consome enormes quantidades de água do aquífero e, alguns dos furos, vão a mais de 200m de profundidade captar a água.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88073 ana girbal em 2025-09-08

Comentário:

Quero manifestar a minha total oposição ao projeto de plantação de tangerinas nas herdades da Murta e Monte NovoMais uma vez a proposta é uma cultura que usa grandes quantidades de água.O problema não está em serem tangerinas, abacates ou outra cultura qualquer. O verdadeiro problema é o consumo insustentável de água num aquífero que já está em sofrimento, com os piezómetros a mostrar quedas graves nos últimos anos.Não pode haver mais extrações sem que primeiro se faça um levantamento sério de todos os furos existentes, se conheça o caudal real já retirado e se fechem os furos ilegais. Não podemos continuar a aceitar que os promotores façam apenas auto declarações sobre consumos de água, sem fiscalização independente.Se este projeto for aprovado, vai agravar ainda mais a crise hídrica, pôr em risco o abastecimento público e destruir ecossistemas naturais da nossa região.Por isso, defendo que este projeto deve ser chumbado, tal como aconteceu com o projeto dos abacates

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88072 Maria Eduarda Mendes em 2025-09-08

Comentário:

A tangerineira é uma cultura de grande exigência hídrica. Este projeto iria condenar os nossos recursos já escassos a uma pressão insustentável, colocando em risco o abastecimento público, a agricultura de subsistência e até a preservação dos ecossistemas locais.Em regiões com recursos hídricos limitados, o cultivo desta dimensão de tangerineiras vai comprometer ainda mais a disponibilidade de água para a população e outros setores essenciais.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88071 Cátia Santos em 2025-09-08

Comentário:

Mais um projecto que deveria estar afecto a uma designação geral de Milagre da Multiplicação das Águas. São furos para tanta coisa nesta zona que fico admirada como é que ainda existe alguma nos lençóis freáticos. E depois se não for isto deve ser alguma floresta de painéis solares, fruto do outro milagre, o do greenwashing. Que falta de capacidade e inovação, é disso que se trata.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88070 Lúcia Amante em 2025-09-08

Comentário:

As culturas nesta região tem de ser outras que não exijam tantos recursos hídricos.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88069 António Oliveira em 2025-09-08

Comentário:

A pressão colocada nos recursos hídricos da região já largamente ultrapassou o limite do razoável ou suportável. Explorações de entidades que prometem o bonito mas impraticavel, é o que os políticos fazem, não os verdadeiros agricultores que respeitam a natureza e convivem com ela.Espero que está proposta seja rejeitada e para isso faço a minha parte manifestando claramente minha discordância.Obrigado 🙏

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88068 ANA SERPA em 2025-09-07

Comentário:

Não concordo com este tipo de intervenção intensiva que põe em causa recursos hídricos e florestais dos quais já existem inúmeros exemplos no nosso país e em que as contrapartidas acordadas ficam sempre muito aquém do que é definido..

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88067 Ana Mendes em 2025-09-07

Comentário:

Não existem recursos hidricos suficientes para a população e este tipo de cultura. Como sempre a quem vai faltar é á população. Neste momento já muitas pessoas não têm água para hortas e abastecimento. Pensem na POPULAÇÃO!!!!!!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88064 Raul Girbal em 2025-09-07

Comentário:

It is astonishing that such a project is even being contemplated in blatant disregard for the Natura 2000 ZEC Comporta-Galé protected area. Rather than safeguarding one of Europe’s most valuable natural sites, the authorities are entertaining a plan that threatens to devastate both the environment and the community.Our aquifer is already collapsing: in just 20 years it has lost half its reserves, falling from around 60 hm^3 to only 30 hm^3. We are consuming more than nature can provide—nearly 30 billion liters each year, while natural recharge does not exceed 28 billion. The result is a relentless annual deficit of about 3 billion liters.The warning signs are everywhere: the Vale de Coelheiros reservoir has dried up, the Murta and Cachopos weirs are at historic lows, and the risk of further water collapse is real. Yet the tangerine project demands vast volumes of water—precisely the resource we already lack. If approved, it will intensify scarcity, threatening local agriculture, ecosystems, and the water supply for communities.Worse still, the plan calls for the felling of around 63,000 stone pines and 4,800 maritime pines, destroying 227 hectares of forest to plant 200,000 tangerine trees across 361 hectares. This devastation would rapidly transform the landscape into a barren desert.This project endangers our water, our land, and the future of generations to come.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88063 Filipa em 2025-09-07

Comentário:

Os solos de Alcácer do Sal tratam-se de solos arenosos e pobres, adequados ao cultivo do pinheiro e montado de sobro.O cultivo intensivo de tangerias irá condenar a sustentabilidade dos terrenos e bem assim do aquífero subjacente que já se encontra sobejamente sobrecarregado.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88061 Luis Sousa em 2025-09-07

Comentário:

A minha discordância tem a ver com a triste experiência dos últimos anos em que vemos as árvores doentes e a morrer, o desaparecimento de animais etc.Temos de aprender com o que já aconteceu noutros países, como Espanha (particularmente o Parque Donana), Califórnia, Austrália, onde a multiplicação destes projetos trouxe consequências graves e muitas vezes irreversíveis, até em áreas protegidas. Não podemos repetir os mesmos erros aqui. Atualmente já existem na região muitos projetos agrícolas a retirar quantidades enormes de água do aquífero da bacia do Sado. Os dados mostram que este recurso está em sobre-exploração, ou seja, está-se a gastar mais água do que a chuva consegue repor. Perante esta realidade, é urgente suspender novas aprovações e licenciamentos de projetos agrícolas e turísticos até que haja estudos sérios sobre quanta água existe e em que condições está. Sem esse conhecimento, não há garantias de que a água seja suficiente nem para os projetos que já funcionam, quanto mais para novos empreendimentos que gastam ainda mais.Se nada mudar, corremos sérios riscos:•Faltar água para a população;•Secar riachos, charcos e açudes, essenciais para os animais;•Morrerem árvores típicas da nossa região (como pinheiro-manso, pinheiro-bravo, sobreiro e azinheira), que precisam de água no subsolo para sobreviver.Por tudo isto e a pensar no futuro das populações ESTOU CONTRA ESTE PROJECTO.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88060 Georges De Mullewie em 2025-09-07

Comentário:

O problema não é a cultura escolhida, mas sim a falta de água!A nossa região já sofre stress hídrico extremo:•Nascentes desapareceram;•Açudes praticamente secos;•Furos cada vez mais fundos;•Risco de falta de água para a população.•Escassa produção de pinha•Declínio do Montado de Sobro, com aparecimento de doenças devido à escassez de águaSe avançar, este projeto poderá retirar 2,28 mil milhões de litros de água por ano do subsolo, agravando a crise hídrica, fazendo baixar ainda mais os níveis freáticos e colocando em causa não só o futuro da agricultura, mas também o abastecimento de água às populações da nossa região.A água é um bem comum, não pode ser sacrificada a interesses privados!Desaprovo totalmente o projeto!Georges

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88059 EDUARDO JOAO LUPI BELO em 2025-09-07

Comentário:

O problema não é a cultura escolhida, mas sim a falta de água!A nossa região já sofre stress hídrico extremo:• Nascentes desapareceram;• Açudes praticamente secos;• Furos cada vez mais fundos;• Risco de falta de água para a população.• Escassa produção de pinha• Declínio do Montado de Sobro, com aparecimento de doenças devido à escassez de águaSe avançar, este projeto poderá retirar 2,28 mil milhões de litros de água por ano do subsolo, agravando a crise hídrica, fazendo baixar ainda mais os níveis freáticos e colocando em causa não só o futuro da agricultura, mas também o abastecimento de água às populações da nossa região.A água é um bem comum, não pode ser sacrificada a interesses privados!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88058 Ricardo Gil Ferreira Braga em 2025-09-07

Comentário:

Participação na Consulta Pública – Projeto de Tangerinas nas Herdades da Murta e Monte Novo O problema central deste projeto não é a cultura escolhida (tangerinas hoje, abacates ontem ou mirtilos amanhã), mas sim o enorme consumo de água subterrânea num aquífero já em sofrimento. Os piezómetros da região demonstram quedas acentuadas nos níveis freáticos nos últimos anos confirmadas por estudos científicos recentes e pelo Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027, que classifica a massa de água Tejo-Sado/Margem Esquerda como estando em estado crítico com sinais de sobre-exploração Sem um levantamento rigoroso de todos os furos existentes, da quantidade real de água extraída pelas explorações em atividade e o encerramento dos furos ilegais, não pode haver novas autorizações de exploração intensiva. Aceitar a atual prática de “auto declaração” dos promotores é perpetuar a opacidade e a subavaliação dos impactos. O projeto de tangerinas mantém consumos praticamente idênticos ao do projeto de abacates já chumbado, agravando a pressão sobre o aquífero, destruindo milhares de pinheiros e pondo em risco habitats e espécies protegidas na Rede Natura 2000. Concluímos, portanto, que este projeto deve ser chumbado pela CCDR Alentejo, sob pena de se comprometer de forma definitiva a sustentabilidade hídrica, ambiental e social do concelho de Alcácer do Sal.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88057 LUIS GOUVEIA FERNANDES em 2025-09-07

Comentário:

DISCORDÂNCIAA substituição dos abacates por tangerinas não significa um consumo menor de água dos aquíferos. Sabemos bem, todos sabemos, que o problema é a transformação de grandes parcelas de floresta inseridas na Rede Natura 2000 em áreas de regadio para exploração intensiva de árvores de fruto e outros tipos de produtos agrícolas, muitas vezes sem qualquer histórico de cultura na região e até no país.Essa transformação tem ainda de ser avaliada cumulativamente, a par de todas as explorações de regadio actualmente existentes na região em que se integram as Herdades de Murta e

Monte Novo.É também necessário verificar a quantidade de furos existentes, à data, e qual a extracção de água que estão a fazer. Essa fiscalização tem de ser feita pelas entidades competentes, a APA e o ICNF, como entidade responsável perante a União Europeia pela Rede Natura 2000.A avaliação de 2024 feita pela CCDR, que não aprovou, e bem, o EIA dos abacates, teve em consideração e como principal fundamento a cumulação do uso da água dos aquíferos, tendo concluído que estamos perante uma sobreexploração desses recursos. Não há motivo, agora, para decidir de modo diverso. Luís Gouveia FernandesHerdade da ConsideradaAlcácer do Sal

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88056 Leonor Lupi Bello em 2025-09-07

Comentário:

Oponho-me ao projecto. A nossa água está a desaparecer, em 20 anos o aquífero da região de Alcácer do Sal passou para metade da sua reserva. Gastamos mais água do que recebemos, todos os anos usamos quase 30 mil milhões de litros de água, mas só entram 28 mil milhões. Ou seja, perdemos 3 mil milhões de litros por ano. A albufeira de Vale de Coelheiros secou, e os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos. O mesmo pode acontecer noutros locais.O projeto das tangerinas precisa de muita água, precisamente aquilo que já não temos. Se avançar, vai piorar ainda mais a escassez, colocando em risco a agricultura local, a natureza e até a água disponível para as pessoas.Por ultimo e não menos importante, para plantar as tangerinas com rega intensiva, vão ser cortados mais de 67 mil pinheiros e destruídos cerca de 226 hectares de floresta. Este projeto põe em causa o acesso à futuro das população à água.O ser humano e o nosso planete têm de vir primeiro que o puro e duro negócio.Aprendamos com o que já aconteceu noutros países como Califórnia, Austrália e até mesmo a nossa vizinha Espanha onde projectos como este tiveram consequências negativas e por vezes irreversíveis.Por estas razões, oponho-me ao Projecto.

Anexos: 88056_Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo.pdf

Tipologia: Discordância

ID 88054 Miguel Filipe Correia de Matos Horák em 2025-09-07

Comentário:

O nosso aquífero, em aprox. 20 anos reduziu para metade as reservas de água, reduzindo-se para apenas 30 hm^3.Entre o consumo e a recepção de água "nova" há défice de 3 mil milhões de litros/ano, agravando-se a cada ano que passa.O projeto das tangerinas exige enormes volumes de água. Se for autorizado, irá agravar a escassez, ameaçando a agricultura local, os ecossistemas e o abastecimento às populações.Sem falar no abate de dezenas de milhares de pinheiros mansos e bravos Além disso, prevê-se o abate de cerca de 63000 pinheiros mansos e 4.800 pinheiros bravos, resultando em 227 ha de floresta destruída, para dar lugar a 200.000 tangerineiras em 361 ha. Com mais este projeto, a curto prazo, esta zona tornar-se-á um deserto estéril.Este projeto compromete a disponibilidade futura de água. Basta observar o que aconteceu com a albufeira de Vale de Coelheiros que já secou, os açudes da Murta e de Cachopos passaram a mínimos históricos e o risco de novos colapsos hídricos é real.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88053 Luisa em 2025-09-07

Comentário:

Se for concretizado, este projeto poderá extrair 2,28 mil milhões de litros de água por ano do subsolo, agravando a crise hídrica, reduzindo ainda mais os níveis freáticos e ameaçando não apenas o futuro da agricultura, mas também o abastecimento de água das populações da nossa região.A água é um bem comum e não pode ser entregue a interesses privados!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88052 Carolina Carneiro Veloso Rodrigues da Costa em 2025-09-07

Comentário:

O projeto agrícola em consulta está previsto para uma zona onde a conservação da natureza é certamente a prioridade. É certamente isso que pretendem as diversas proteções que vigoram sobre a área, tais como estar em duas Zonas Especiais de Conservação, a (ZEC) Comporta/Galé e o Estuário do Sado, mas ser também Biótopo Corine (do Estuário do Sado e da Comporta) e ser uma área Importante para as Aves (IBA) do Açude da Murta. Acresce que a área é parcialmente intersetada pela Reserva Natural do Estuário do Sado e pelo sítio RAMSAR do Estuário do Sado e pelas IBA do Estuário do Sado. Como é possível pensar-se que o projeto previsto é compatível com o principal interesse da zona - a conservação da natureza? Há certamente muitos outros locais alternativos para desenvolver a cultura pretendida e para instalar os painéis solares também previstos no projeto. Neste território o que há a fazer é valorizar a conservação da natureza com ações que melhorem o ecossistema.É ainda importante lembrar que este projeto se vem somar a muitos outros em curso ou previstos para Alcácer do Sal e Grândola. Todos consumidores de água (ex. campos de golfe, outros projetos agrícolas e projetos turísticos) um bem já escasso na região, conforme é referido no próprio resumo não técnico. Este projeto consumiria parte muito significativa da água que recarrega o aquífero.Assim, sou totalmente contra este projeto e peço que seja rejeitado pela autoridade de avaliação de impacte ambiental.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88050 Francisco José Costa Passos Vacas em 2025-09-07

Comentário:

O Projeto realiza-se em Zona especial de Conservação, ZEC, Comporta/Galé da Rede Natura 2000, levando á desmatação de uma área de 433 hectares e ao abate de 66526 Pinheiros, para a implatação de uma cultura de regadio intensivo com 200 510 tangerinas durante um período de 20/30 anos.Neste momento a pressão sobre o aquífero T3 é brutal, o qual está situado na Margem Sul do Sado, não está ligado a nenhum outro aquífero, portanto a sua recarga é feita através, única e simplesmente, da água da chuva que sobre ele cai, com todos estes anos de seca que tivemos e segundo os especialistas, as condições climatéricas irão ser cada invernos menos chuvosos e verões mais

quentes.De notar que á cerca de 12 anos a média de pluviosidade nesta zona era de 621 mm e que neste momento ´é de 415 mm.A sua implementação é feita em solos de areia sem nenhuma capacidade de retenção de água e nutrientes, á semelhança dos abacates o consumo de água é idêntico, cerca de 8000 m3 a 9000m3 por hectare.Vai gerar uma total transformação, perda dos habitas naturais, levando há extinção e fragmentação de todo o território de fauna e flora nele existentes.Provoca um total desequilíbrio ecológico, perdendo todo o ecossistema a capacidade de se autorregular.A contaminação das águas superficiais e subterrâneas vai ser muito alta, devido á grande quantidade de pesticidas e agroquímicos utilizados.Realço ainda que o volume de armazenamento água do aquífero em 20 anos já baixou de 60 hm3 para 30 hm3, ou seja metade.Com todos os projetos já implementados e com as condições climatéricas que se preveem, é fácil para qualquer cidadão chegar á conclusão que recarga do aquifero e a sua reposição vai ser negativa e exponencial, portanto, é certo que daqui a cerca de 6 anos, ou menos anos, o aquífero não tenha qualquer capacidade de fornecer água á População de Alcácer do Sal e a todas as aldeias e cidade de Grândola que hoje abastece.ATENÇÂO toda esta Zona Agroflorestal, envolvente, á cerca de 8 anos que deixou de produzir PINHAS, Alcácer do Sal era o maior Concelho produtor deste produto, não temos duvidas que caso não seja possível reverter o actual estado do "nosso" aquífero nunca mais vamos ter produção de pinha no nosso Concelho.Os montados de sobro estão a definhar, estão em stress hídrico e em subnutrição, assim sendo, de ano para ano a quantidade de cortiça é menor bem como a sua qualidade.O abate de sobreiros mortos aumenta drasticamente de ano para ano.Por tudo isto e para proteger o nosso Território, a nossa Agricultura e os nossos Agricultores, não podemos de modo algum concordar com este projecto.A grande preocupação é o abastecimento de água ás populações, bem como das explorações Agrícolas dos nossos Agricultores.. NÃO QUEREMOS QUE NUN FUTURO MUITO PRÓXIMO TODO O NOSSO CONCELHO SE TRANFORME NUM DESERTO.Sou contra o Projecto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo..Acabo dizendo que a história encarregar-se-á no futuro de julgar as decisões e os decisores de hoje.Com os melhores cumprimentos,Francisco José da Costa Passos Vacas

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88049 Filipe Barrenho em 2025-09-07

Comentário:

Boa tarde,Venho expressar a minha discordância relativamente ao projeto agroflorestal proposto para as Herdades da Murta e Monte Novo, pelos seguintes motivos:- O projeto prevê a extração anual de 2,28 hectómetros cúbicos de água, equivalente a 65% da precipitação anual da área, comprometendo a recarga dos aquíferos. Esta utilização intensiva de água em monocultura de tangerina exerce uma pressão significativa sobre os recursos hídricos locais, numa região que já enfrenta uma situação de escassez hídrica, com períodos críticos de seca meteorológica, podendo comprometer seriamente ecossistemas e o abastecimento para uso doméstico e agrícola. - Os empregos previstos (50 permanentes e 150 sazonais) não compensam os riscos ecológicos e a possível degradação dos recursos naturais e o projeto, embora alegadamente destinado ao mercado interno e à indústria transformadora, apresenta características típicas de produção orientada para exportação, dada a escala, o investimento necessário e o perfil do promotor (Grupo Aquaterra / Expoente Frugal). A monocultura de tangerina, além de vulnerável a pragas e doenças, não contribui significativamente para a soberania

alimentar local.- Apesar das medidas de mitigação propostas, acredito que os impactos potenciais sobre habitats e biodiversidade não serão suficientemente mitigados.Importa sublinhar que a reformulação do projeto, agora centrada na produção de tangerinas, surge após tentativas anteriores de aprovação para monocultura de abacate terem sido recusadas. Esta mudança parece orientada sobretudo a assegurar a viabilidade económica do investimento, sem que se alterem de forma significativa os impactos ambientais estruturais, como o elevado consumo de água ou a pressão sobre habitats e biodiversidade. Tal situação sugere que o projeto dá prioridade ao lucro sobre a sustentabilidade e a soberania alimentar local, mantendo a lógica de monocultura intensiva que já tinha sido identificada como problemática anteriormente. Aparenta ser apenas uma reestruturação estratégica, colocando de lado uma cultura polémica, para contornar barreiras ambientais, regulatórias e de percepção pública, mantendo a viabilidade económica do investimento e minimizando riscos legais e reputacionais. Por outras palavras, parece um ajuste de fachada para viabilizar o lucro.Muito obrigado.Cumprimentos,Filipe Barrenho

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88048 Maria do Rosário Lupi Bello em 2025-09-07

Comentário:

Temos de aprender com o que já aconteceu noutros países, como Espanha, Califórnia, Austrália, onde a multiplicação destes projetos trouxe consequências graves e muitas vezes irreversíveis, até em áreas protegidas. Não podemos repetir os mesmos erros aqui. Atualmente já existem na região muitos projetos agrícolas a retirar quantidades enormes de água do aquífero da bacia do Sado. Os dados mostram que este recurso está em sobre-exploração, ou seja, está-se a gastar mais água do que a chuva consegue repor. Perante esta realidade, é urgente suspender novas aprovações e licenciamentos de projetos agrícolas e turísticos até que haja estudos sérios sobre quanta água existe e em que condições está. Sem esse conhecimento, não há garantias de que a água seja suficiente nem para os projetos que já funcionam, quanto mais para novos empreendimentos que gastam ainda mais.Se nada mudar, corremos sérios riscos:•Faltar água para a população;•Secar riachos, charcos e açudes, essenciais para os animais;•Morrerem árvores típicas da nossa região (como pinheiro-manso, pinheiro-bravo, sobreiro e azinheira), que precisam de água no subsolo para sobreviver.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88047 Fernando Jorge da Silva Moura em 2025-09-07

Comentário:

Este projeto levanta sérias preocupações ambientais, sociais e de sustentabilidade hídrica, que não podem ser ignoradas:O projeto prevê gastar 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm^3/ano), deixando apenas 35% para todos os outros usos e para a manutenção ecológica.A massa de água subterrânea PT05T3 já se encontra em estado crítico, classificada oficialmente como sobre-explorada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027.O projeto está 100% inserido em Rede Natura 2000 (ZEC Comporta/Galé), afetando diretamente habitats prioritários e colocando em risco espécies e aves protegidas.A substituição de pinhal por agricultura intensiva em solos

arenosos, de baixo potencial agrícola, implica degradação irreversível do território.O Estudo de Impacte Ambiental apresentado, minimiza sistematicamente os riscos, chegando a classificar rebaixamentos piezométricos de 2 metros como "negligenciáveis".Para além disto, o projeto repete os erros de anteriores tentativas (como o dos abacates, que foi chumbado):Mesmos consumos hídricos excessivos.Mesma opacidade na informação de consumo de recursos hidricos fornecida pelos promotores (auto declarações, sem fiscalização independente).Mesmo desrespeito pelos sinais evidentes de crise hídrica na região.As consequências já se fazem sentir, hoje, na região:Açudes secos (Vale Coelheiros desde 2020, Cachopos e Murta em mínimos históricos).Nascentes desaparecidas.Furos cada vez mais profundos para encontrar água (este projeto prevê furos a 288m de profundidade!).Desmatação acelerada.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88046 Diogo André da Cruz Simões em 2025-09-07

Comentário:

À semelhança do que ocorreu com o projeto anterior de implantação de abacateiros, persiste a problemática estrutural da escassez de recursos hídricos na região, em particular no que respeita à disponibilidade de água subterrânea.O aquífero em causa encontra-se em situação de exploração insustentável, registando já sinais de sobrecarga que comprometem o seu equilíbrio hidrodinâmico. A intensificação de extrações, sem planeamento adequado, potencia a degradação dos ecossistemas dependentes da água subterrânea e coloca em risco a resiliência ecológica e a segurança hídrica das populações locais.As estimativas de consumo apresentadas carecem de verificação independente e metodologicamente robusta. Sem auditoria técnica e monitorização contínua, não é possível garantir a fiabilidade dos dados nem aferir a conformidade com os princípios de uso sustentável dos recursos. A autorização de novas captações deve, por isso, ser precedida de:•um inventário exaustivo de todos os furos existentes, legais e ilegais;•a determinação do caudal real já explorado;•o encerramento efetivo das captações ilegais;•a definição de limites de exploração compatíveis com a recarga natural do aquífero.Importa ainda salientar que o projeto de cultivo de tangerineiras apresenta consumos hídricos praticamente equivalentes ao do projeto de abacateiros anteriormente rejeitado. A sua aprovação agravaria a pressão sobre o aquífero, com impactos significativos na integridade dos habitats e na conservação de milhares de espécies protegidas, em desconformidade com as obrigações de salvaguarda impostas pela Rede Natura 2000 e pela Diretiva Habitats (92/43/CEE).

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88045 Luis em 2025-09-07

Comentário:

.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88044 Paulo Rafael Melo Cabral em 2025-09-07

Comentário:

.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88043 Hugo Marques em 2025-09-07

Comentário:

Num território com enorme escassez de água é absolutamente irresponsável aprovar um projeto desta natureza. Com todas as evidencias cientificas que provam uma redução da pluviosidade em Portugal e nomeadamente nas regiões a sul do Tejo é do mais elementar bom senso que este projeto seja liminarmente chumbado sem qualquer tipo de recurso.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88042 Margarida Advirta em 2025-09-07

Comentário:

Quero que seja a travado mais um “crime” económico e ambiental aqui na região de Setúbal e Alcácer do Sal

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88041 Paulo Lamim em 2025-09-07

Comentário:

Impacto ambiental elevado e uso abusivo excessivo de recursos hídricos em zona muito frágil

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88040 Liliana em 2025-09-07

Comentário:

Não concordo devido à escassez de água já existente

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88039 Luis Raposo em 2025-09-07

Comentário:

Projecto completamente desajustado e sem considerar os consumos de água em zona já com problemas freáticos. Destruição de zona florestal

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88038 Pedro Pinto em 2025-09-07

Comentário:

Enquanto formado em arqª paisagista, educador ambiental e cidadão com preocupações ambientais, só posso expressar discordância perante este projeto. O mesmo coloca em causa o equilíbrio ambiental, socioeconómico, ecológico e paisagístico de uma vasta região.Este projeto levanta sérias preocupações ambientais, sociais e de sustentabilidade hídrica, que não podem ser ignoradas, entre elas: •O projeto prevê gastar 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm^3/ano), deixando apenas 35% para todos os outros usos e para a manutenção ecológica.•A massa de água subterrânea PT05T3 já se encontra em estado crítico, classificada oficialmente como sobre-explorada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027.•O projeto está 100% inserido em Rede Natura 2000 (ZEC Comporta/Galé), afetando diretamente habitats prioritários e colocando em risco espécies e aves protegidas.•A substituição de pinhal por agricultura intensiva em solos arenosos, de baixo potencial agrícola, implica degradação irreversível do território.•O Estudo de Impacte Ambiental apresentado, minimiza sistematicamente os riscos, chegando a classificar rebaixamentos piezométricos de 2 metros como "negligenciáveis".Para além disto, o projeto repete os erros de anteriores tentativas (como o dos abacates, que foi chumbado): •Mesmos consumos hídricos excessivos.•Mesma opacidade na informação de consumo de recursos hídricos fornecida pelos promotores (auto declarações, sem fiscalização independente).•Mesmo desrespeito pelos sinais evidentes de crise hídrica na região.As consequências já se fazem sentir, hoje, na região: •Açudes secos (Vale Coelheiros desde 2020, Cachopos e Murta em mínimos históricos).•Nascentes desaparecidas.•Furos cada vez mais profundos para encontrar água (este projeto prevê furos a 288m de profundidade!).•Desmatação acelerada, colocando em risco de erosão todos estes solos.Em suma, trata-se de um projeto para desenvolver um negócio insustentável e que nenhum valor acrescentado traz à região e país. O dinheiro dos promotores deste projeto poderia e deveria ser aplicado em projetos de baixa escala, focados em potenciar na regeneração ecológica e económica da região. Aqui, nesta área em específico, o tipo de plantação a fazer tem que ter em conta as condições de solo, disponibilidade de água - tangerineiras nunca poderia ser a espécie escolhida.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88037 Ema Shaw Evangelista em 2025-09-07

Comentário:

Basta de iniciativas disfarçadas de sustentáveis que vão acabar com os escassos recursos de água que a região tem! Basta de grande grupos económicos virem explorar a região sem escrúpulos! Basta de monoculturas intensivas e de desrespeito pela natureza!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88036 João Rodrigues em 2025-09-07

Comentário:

Este projeto compromete a nossa água, o nosso território e o futuro das próximasgerações.A água é um bem comum, não pode ser sacrificada a interesses privados!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88035 Manuel Antonio Martins Gomes Soares Ribeiro em 2025-09-07

Comentário:

Abate de árvores e redução, mesmo que temporária, nas fontes de água subterrâneas, já muito pressionadas pelo recente desenvolvimento turístico, sobretudo na região da Comporta.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88033 Carlos Góis em 2025-09-06

Comentário:

Temos de respeitar os agricultores habituais

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88032 Dunas Livres em 2025-09-06

Comentário:

Autorizar este projecto seria criminoso.DESTRUIÇÃO DA REDE NATURA 2000 - INTENSIFICAÇÃO AGRÍCOLA em cima de uma ZONA DE ESPECIAL CONSERVAÇÃOEXTRAÇÃO DE ÁGUA PARA LÁ DA CAPACIDADE DE RECARGA DO AQUÍFERO - não esquecendo que a situação ainda vai piorar mais >> alterações climáticasQue os decisores escolham defender as populações e o territ´ório... serão os respon´sáveis por um de dois caminhos.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88031 Maria Teresa Santos em 2025-09-06

Comentário:

EXº. Senhor Presidente da CCDR - Alentejo I.P.Nesta altura já terá em sua posse todos os pareceres resultantes de estudos efectuados pelas diferentes entidades credenciadas para esse fim, no sentido de provarem os efeitos negativos que a implementação do "Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo" irá provocar. Assim, não vou voltar a "falar" sobre o que já é do seu conhecimento. Venho sim, manifestar o meu DISCORDO com a implementação do "Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo" e confiando que as entidades públicas, o Estado, existem para defender as populações e os territórios contra este tipo de ameaças e irão dar, neste caso em particular, o seu parecer negativo à concretização do referido projeto. Com o meu DISCORDO, venho reforçar a vossa decisão de dizerem NÃO ao "Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo".Pelo respeito pelas populações locais e gerações

---

futuras.Pela conservação da natureza e da água.Pela fauna.Pela flora.Pelo equilíbrio ecológico.Por mim, por si, por eles, por todos nós!Com os meus cumprimentos

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88030 Deolinda Chaves em 2025-09-06

Comentário:

No âmbito do processo de consulta pública do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo, venho por este meio manifestar a oposição ao Projeto considerando que é prejudicial para o ambiente, para a economia e para a sociedade.Este projeto desvirtua o objetivo conservacionista da Zona Especial de Conservação (ZEC) Comporta/Galé da Rede Natura 2000 visando a substituição da biodiversidade e de ecossistemas únicos, resultantes de um legado da natureza e de uma visão de longo prazo das antigas gerações, levando à desflorestação e desmatação duma área 433 hectares e ao abate de 66 526 pinheiros , por uma monocultura, um pomar de tangerinas explorado em regime intensivo de regadio com 200.510 tangerineiras durante um período de 20-30 anos. Uma visão de curto prazo, de interesse e utilidade privada com impactes muito negativos e irreversíveis com:□Perda de habitats naturais, fragmentação de territórios de aves protegidas, comprometendo áreas de nidificação e alimentação;□Redução da diversidade genética, extinção de espécies nativas Desequilíbrio ecológico, em diversidade vegetal, perdendo o ecossistema a sua capacidade de autorregulação, favorecendo a proliferação de pragas;□Pressão sobre os recursos hídricos, extração intensiva de água subterrânea, contrariando as recomendações dos Relatórios do Observatório Europeu da Seca (EDO), com contaminação potencial de águas superficiais e subterrâneas, dada a fertilização e pesticidas preconizada nos Solos Podzois, arenosos, com baixa capacidade de retenção e potencializando a salinização;□Conversão de floresta em agricultura intensiva, com uma Agricultura 4.0 , empobrecimento de solo uso intensivo de agrotóxicos, e de água perda de biodiversidade;□Contrariando o ordenamento local, a 3ª alteração do PDM de Alcácer do Sal, a suspensão do PDM em vigor para a área do projeto que visa proteger o território de transformações irreversíveis, especialmente em zonas de elevado valor ecológico, e evitar os abusos no uso do solo registados no Litoral Alentejano, especialmente em processos de conversão de solos florestais em agrícolas, na instalação de painéis fotovoltaicos e projetos turísticos. Os objetivos da suspensão são precisamente impedir o avanço de projetos que, como este, propõem a transformação de 433 hectares de solo florestal em monocultura intensiva numa ZEC de alto valor ecológico (em que 360 hectares são um pomar de tangerinas, ao longo de 73 hectares são implantadas infra estruturas de reservatórios, casas de rega, portarias, caminhos valas para implantação das redes de adução, rega e elétrica e valas para implantação das condutas de limpeza e ainda coloca uma área de 4,77 hectares de painéis fotovoltaicos) .Qual o legado que se pretende deixar na Rede Natura 2000 para as gerações presentes e para as gerações futuras? Um património natural que transcende fronteiras e gerações, com uma biodiversidade única e excepcional bem como garantir o abastecimento regular de água ou queremos no futuro um pomar de 433 hectares de tangerinas Nardocott durante 20 - 30 anos até 2056, com comprometimento do abastecimento de água às populações de hoje e de amanhã ?Melhores cumprimentos Deolinda Chaves

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88029 celia metrass em 2025-09-06

Comentário:

Venho por este meio afirmar a minha total oposição a este projecto!Este projeto levanta sérias preocupações ambientais, sociais e de sustentabilidade hídrica, que não podem ser ignoradas e levaria a um enorme consumo de água subterrânea num aquífero já em sofrimento conforme confirmado por inúmeros estudos recentemente realizados.O Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo, promovido pela EXPOENTE FRUGAL, Lda. está 100% inserido em Rede Natura 2000 (ZEC Comporta/Galé), afetando diretamente habitats prioritários e colocando em risco espécies e aves protegidas. Se fosse aprovado este projecto iria matar ainda milhares de pinheiros.A substituição de pinhal por agricultura intensiva em solos arenosos, de baixo potencial agrícola, implica degradação irreversível do território.É fundamental fazer um levantamento de todos os furos existentes e encerrar os que são ilegais;As consequências já se fazem sentir, hoje, na região:• Açudes secos (Vale Coelheiros desde 2020, Cachopos e Murta em mínimos históricos).• Nascentes desaparecidas.• Furos cada vez mais profundos para encontrar água (este projeto prevê furos a 288m de profundidade!).• Desmatação acelerada. Este projecto deve ser chumbado sob pena de ficar comprometida a sustentabilidade hídrica , ambiental e social deste território. Sem água em Alcácer não haverá vida!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88028 Mário Sequeira em 2025-09-06

Comentário:

A água é um bem essencial para todos nósé inconcebívell que tais senhores em nome de proveito e lucro fácil se dediquem a querer acabar com este bem importantissimo para todos nós!!!!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88027 Maria Helena Araujo em 2025-09-06

Comentário:

Abram, os olhos, nem só de pão vive o homem! mas o pão precisa de água...

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88026 Maria Helena Carreto de Oliveira Araújo em 2025-09-06

Comentário:

Estes grupos , espalhados pelo mundo, à caça de terrenos com bolsas de água que lhes permitam lucros rápidos, estão-se “nas tintas” para os danos que criam com as suas intervenções a longo prazo no ecossistema onde adquirem a suas propriedades. Tudo o que dizem que vão fazer para compensar não serve para nada pois vão retirar para fins extrativos a água, abatendo vastas áreas de floresta que dizem “não produtiva”.Façam

os ADKCM o que dizem que vão fazer, o que querem é passar esta fase de aprovação oficial, onde a lei obriga a consulta pública, (dá-lhes jeito o período de consulta ser em tempo de férias… bastante conveniente…) porque se conseguirem que seja aprovado, quem os irá controlar? qual seria o organismo e os inspetores disponíveis da causa pública que periodicamente poderiam entrar nessas propriedades? quem é que iria lá controlar, quantos furos, a que profundidade eles estão, o débito de água que retirariam de cada furo? Além de que depois se os ADKCM quiserem mudar o tipo de fruta a produzir, já não têm de fazer consulta pública, e estas organizações conhecem muito bem as leis, e têm bons assalariados advogados e bom conhecimento do carácter humano e qual o seu preço. “Quando não se percebe, alguém recebe”.O que os ADKCM apelidam de “sustentável” no seu projeto é graças a uma invenção de irrigação gota a gota de entrega de água diretamente às raízes das plantas que aconteceu há 60 anos, onde a irrigação gota a gota foi a resposta às condições de escassez de água no deserto e que realmente revolucionou toda a agricultura mundial. Ora aqui na região a escassez de água já se nota, além de uma diminuição significativa de chuva para voltar a encher as bacias subterrâneas de água. Nos últimos 20 anos a reserva de água caiu para metade, de 60hm³ para 30hm³, sobretudo pelo abuso dos furos para as explorações agrícolas e turísticas que estão já a sobre-explorar esse recurso aquífero, mesmo usando o sistema “sustentável “ da gota a gota. Gastamos mais do que a natureza nos dá, todos os anos consumimos perto de 30 mil milhões de litros, mas a recarga natural não passa dos 28 mil milhões. Resultado: um défice de cerca de 2 mil milhões de litros/ano que se agrava de ano para ano.O problema não está na cultura escolhida, mas sim na falta de água.Não sei como é que a cenoura que essas empresas atiram, dizendo que vão injetar não sei quantos milhões no território, vai conseguir reverter a situação em vez de agravá-la. Era bom que as entidades competentes fizessem uma avaliação séria ao “cadáver” que estas “cenouras” vão deixar quando as reservas de águas deixarem de existir. Como é que sem água vão conseguir que o plano de rearborização, de 1650,13 ha com floresta de produção, consiga florescer? É que árvores existentes que dependem dessa água subterrânea como pinheiros e sobreiros, no tempo presente já estão em stress hídrico, como se pode verificar na diminuição da produção de pinhão.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88025 Maria Rodrigues em 2025-09-06

Comentário:

O problema não está em serem tangerinas, abacates ou outra cultura qualquer. O verdadeiro problema é o consumo insustentável de água num aquífero que já está em sofrimento, com os piezómetros a mostrar quedas graves nos últimos anos.Não pode haver mais extrações sem que primeiro se faça um levantamento sério de todos os furos existentes, se conheça o caudal real já retirado e se fechem os furos ilegais. Não podemos continuar a aceitar que os promotores façam apenas auto declarações sobre consumos de água, sem fiscalização independente.Se este projeto for aprovado, vai agravar ainda mais a crise hídrica, pôr em risco o abastecimento público e destruir ecossistemas naturais da nossa região.Por isso, defendo que este projeto deve ser chumbado, tal como aconteceu com o projeto dos abacates.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88023 Julieta em 2025-09-06

Comentário:

As promessas de investimento no território não compensam os danos ambientais provocado a em termos de déficit hídrico

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88022 Marta em 2025-09-06

Comentário:

Não concordo

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88020 Antonio José Alçada em 2025-09-06

Comentário:

O aquifero Tejo/sado já se encontra em ameaça desde os anos 70, quando foram efectuados os primeiros estudos sobre as condições de reposição da sua capacidade. Algumas zonas perto do mar, nomeadamente furos de captação, têm tido frequentes intrusões salinas, obrigando à descida da cota da captação. No caso em apreço, o espaço está a ser fortemente impermeabilizado com novas urbanizações e com um pico de consumo, principalmente no período de estiagem, que inviabiliz, de todo, projectos de agricultura onde, como se sabe, o consumo de água tem o uso mais elevado.Infelizmente muitos destes estudos só se focam numa área relativamente restrita, não abrangendo uma zona mais abrangente. Talvez por isso se localize uns km da costa marítima. Desde as cheias de 1982, que tenho trabalhado em atrocidades em termos do planeamento do território que têm provocado danos às populações, seja por inundações, mas também o esgotamento dos recursos hidricos subterrâneos.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88019 Helene HekKing em 2025-09-06

Comentário:

Não estou de acordo com este projeto porque será prejudicial para a população de Alcácer e dos arredores devido ao consumo exagerado de água.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88018 Miguel Nuno Salgueiro Girbal em 2025-09-06

Comentário:

Quero manifestar a minha total oposição ao projeto de plantação de tangerinas nas herdades da Murta e Monte Novo.O problema não está em serem tangerinas, abacates ou outra cultura qualquer. O verdadeiro problema é o consumo insustentável de água num aquífero que já está em sofrimento, com os piezómetros a mostrar quedas graves

---

nos últimos anos.Não pode haver mais extrações sem que primeiro se faça um levantamento sério de todos os furos existentes, se conheça o caudal real já retirado e se fechem os furos ilegais. Não podemos continuar a aceitar que os promotores façam apenas auto declarações sobre consumos de água, sem fiscalização independente.Se este projeto for aprovado, vai agravar ainda mais a crise hídrica, pôr em risco o abastecimento público e destruir ecossistemas naturais da nossa região.Por isso, defendo que este projeto deve ser chumbado, tal como aconteceu com o projeto dos abacates

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88017 luis araujo em 2025-09-06

Comentário:

É pura e simplesmente mais um crime ambiental.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88016 Maria Leonor Vieira da Costa Vaz em 2025-09-06

Comentário:

O problema não é a cultura escolhida, mas sim a falta de água!A nossa região já sofre stress hídrico extremo:•Nascentes desapareceram;•Açudes praticamente secos;•Furos cada vez mais fundos;•Risco de falta de água para a população.•Escassa produção de pinha•Declínio do Montado de Sobro, com aparecimento de doenças devido à escassez de águaSe avançar, este projeto poderá retirar 2,28 mil milhões de litros de água por ano do subsolo, agravando a crise hídrica, fazendo baixar ainda mais os níveis freáticos e colocando em causa não só o futuro da agricultura, mas também o abastecimento de água às populações da nossa região.A água é um bem comum, não pode ser sacrificada a interesses privados!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88015 Rui Apóstolo em 2025-09-06

Comentário:

Os aquíferos devem ser utilizados de forma estratégica, com acções de recarga se possível.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88014 Olga Guerreiro em 2025-09-06

Comentário:

Não ajustável ao espaço, apenas feito para ter lucro

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88013 Sandra Cristina Roque Candeias em 2025-09-06

Comentário:

Desflorestação, desflorestação, desflorestação… e quando não são painéis solares, é para monocultura de grande consumo de água.Não concordo.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88012 António Joaquim Saramago de Carvalho Marques dos Santos em 2025-09-06

Comentário:

Projeto que certamente deixará uma grande pressão sobre os aquíferos da região que poderá ter grandes impactos negativos na água disponível ás populações. Estou contra o referido projeto.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88011 Pedro Martins Machado em 2025-09-06

Comentário:

Como residente da zona venho registar minha posição contrária a este enorme projeto que trará benefícios para poucos a afetará residentes e meio ambiente de uma maneira desproporcionada.Há muito desenvolvimento desenfreado na região. Há que haver um embargo de grandes projetos até haja um plano de visão compreensivo.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88009 Tomas Braz Teixeira em 2025-09-06

Comentário:

A água é um bem comum, não pode ser sacrificada a interesses privados!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88006 Ana Baroseiro em 2025-09-05

Comentário:

Discordo do uso intensivo de água

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88005 Sérgio Gonçalves do Cabo em 2025-09-05

Comentário:

Estes grupos , espalhados pelo mundo, à caça de terrenos com bolsas de água que lhes permitam lucros rápidos, estão-se “nas tintas” para os danos que criam com as suas intervenções a longo prazo no ecossistema onde adquirem a suas propriedades. Tudo o

que dizem que vão fazer para compensar não serve para nada pois vão retirar para fins extrativos a água, abatendo vastas áreas de floresta que dizem "não produtiva".

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88004 Jorge Macedo em 2025-09-05

Comentário:

Este projecto compromete a nossa água , o nosso território e o futuro das gerações

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88002 Maria Filomena Pinho da Rocha Carneiro em 2025-09-05

Comentário:

Sou totalmente contra este projecto e explico-o em poucas palavras.Conheço bem os solos situados entre Alcácer do Sal e a Comporta e, nomeadamente, a parcela de terreno onde se pretende implementar o projecto em apreço. São, por via de regra, solos arenosos, muito pobres, adequados ao cultivo do pinheiro, e, em algumas situações, montado de sobro.Querer aproveitar estes terrenos para o cultivo intensivo de tangerinas é possível, mas, como costuma dizer o povo, "o diabo está nos detalhes".E o "diabo" é o recurso a furos de água que irão depauperar um aquífero já de si tremendamente stressado pelas captações de outros projectos já implementados na área, aquífero cuja água ninguém garante que não esteja ainda a ser extraída abusivamente através de furos ilegais, bem como de outros explorados para lá dos limites do seu licenciamento.Acresce ainda, que a captação de água prevista para o projecto em apreço tem um caudal desmesurado – eu diria mesmo, amoral – quando comparado com a capacidade de recarga do aquífero.Nestas circunstâncias, avançar com um projecto desta natureza é condenar a prazo a sustentabilidade dos terrenos da zona, bem como do aquífero subjacente.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 88000 Graça Sancho em 2025-09-05

Comentário:

Discordo por ser pouco transparente e visa interesses privados.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87999 Maria silva em 2025-09-05

Comentário:

À semelhança do que se sucedeu com o projeto prévio da plantação de abacates, o problema da escassez de recursos, nomeadamente de água, na região mantém se!O consumo insustentável de água num aquífero que já está em sofrimento, acarreta graves problemas para a subsistência dos ecossistemas e da população.As declarações sobre consumos de água, sem fiscalização independente, não garantem a segurança ou muito

menos adequabilidade do projeto. Não se podem permitir mais extrações sem que primeiro se faça um levantamento sério de todos os furos existentes, se conheça o caudal real já retirado e se fechem os furos ilegais. O projeto de tangerinas mantém consumos praticamente idênticos ao do projeto de abacates já chumbado, agravando a pressão sobre o aquífero, destruindo e pondo em risco habitats e milhares de espécies protegidas na Rede Natura 2000

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87997 Ana Tomás em 2025-09-05

Comentário:

À semelhança do que se sucedeu com o projeto prévio da plantação de abacates, o problema da escassez de recursos, nomeadamente de água, na região mantém se!O consumo insustentável de água num aquífero que já está em sofrimento, acarreta graves problemas para a subsistência dos ecossistemas e da população.As declarações sobre consumos de água, sem fiscalização independente, não garantem a segurança ou muito menos adequabilidade do projeto. Não se podem permitir mais extrações sem que primeiro se faça um levantamento sério de todos os furos existentes, se conheça o caudal real já retirado e se fechem os furos ilegais. O projeto de tangerinas mantém consumos praticamente idênticos ao do projeto de abacates já chumbado, agravando a pressão sobre o aquífero, destruindo e pondo em risco habitats e milhares de espécies protegidas na Rede Natura 2000.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87996 Manuel Frederico Lupi Belo em 2025-09-05

Comentário:

A nossa água está a desaparecer, em 20 anos o aquífero da região de Alcácer dp Sal passou para metade da sua reserva. Gastamos mais água do que recebemos, todos os anos usamos quase 30 mil milhões de litros de água, mas só entram 28 mil milhões. Ou seja, perdemos 3 mil milhões de litros por ano. A albufeira de Vale de Coelheiros secou, e os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos. O mesmo pode acontecer noutros locais. O projeto das tangerinas precisa de muita água, precisamente aquilo que já não temos. Se avançar, vai piorar ainda mais a escassez, colocando em risco a agricultura local, a natureza e até a água disponível para as pessoas. Para plantar as tangerinas com rega intensiva, vão ser cortados mais de 67 mil pinheiros e destruídos cerca de 226 hectares de floresta. Este projeto põe em causa o acesso à futuro das população à água.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87995 Inês Vieira da Silva em 2025-09-05

Comentário:

O nosso aquífero está em colapso: em apenas 20 anos perdeu metade das reservas,descendo de cerca de 60 hm³ para apenas 30 hm³.Gastamos mais do que a

natureza nos dá: todos os anos consumimos perto de 30 milmilhões de litros, mas a recarga natural não passa dos 28 mil milhões. Resultado: umdéfice de cerca de 3 mil milhões de litros/ano que se agrava de ano para ano.As provas estão à vista: a albufeira de Vale de Coelheiros já secou, os açudes da Murta ede Cachopos estão em mínimos históricos e o risco de novos colapsos hídricos é real.O projeto das tangerinas exige enormes volumes de água – precisamente o recurso quejá nos falta. Se for autorizado, vai agravar a escassez, ameaçando a agricultura local, osecossistemas e o abastecimento às populações.Além disso, prevê-se o abate de cerca de 63000 pinheiros mansos e 4.800 pinheirosbravos, resultando em 227 ha de floresta destruída, para dar lugar a 200.000tangerineiras em 361 ha. Com mais este projeto, a curto prazo, esta zona tornar-se-á umdeserto estéril.Este projeto compromete a nossa água, o nosso território e o futuro das próximasgerações.A água é um bem comum, não pode ser sacrificada.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87994 José Luís Mendes Pinheiro Veloso em 2025-09-05

Comentário:

Sou contra este projecto por entender que o mesmo vai condenar, a prazo, a sustentabilidade, tanto dos terrenos abrangidos como do aquífero a que o projecto vai buscar a água de que necessita.E isto porque a dimensão do projecto implica a captação de uma quantidade de água incompatível com a capacidade de recarga do aquífero, considerando que ele serve já outros projectos de captação intensiva na área, sem esquecer os furos ilegais ou abusivamente explorados, cujo inventário importaria fazer antes de avançar com a aprovação de novos projectos.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87993 Patrícia Gomes em 2025-09-05

Comentário:

A implementação desta monocultura não é sustentável na área em que se encontra. A região já está em stress hídrico as necessidades de água para uma cultura desta envergadura vai concerteza drenar os lençóis subterrâneos. A riqueza gerada não vai reverter-se para os habitantes locas e a degradação do território a médio longo prazo vai sentir-se e pode ser irrecuperável para o ecossistema. A produção local de pinhão já desceu por escassez de água. Como é que sem água vão conseguir que o plano de rearborização, de 1650,13 ha com floresta de produção, consiga florescer? é inaceitável.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87992 Miguel Brito e Abreu em 2025-09-05

Comentário:

Projeto pouco sustentável que agravará ainda mais stress hídrico da região.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87991 Maria Cláudia Pinho da Rocha Carneiro Veloso em 2025-09-05

Comentário:

Ex.mos Senhores,Sou totalmente contra este projecto e explico-o em poucas palavras.Conheço bem os solos situados entre Alcácer do Sal e a Comporta e, nomeadamente, a parcela de terreno onde se pretende implementar o projecto em apreço. São, por via de regra, solos arenosos, muito pobres, adequados ao cultivo do pinheiro, e, em algumas situações, montado de sobro.Querer aproveitar estes terrenos para o cultivo intensivo de tangerinas é possível, mas, como costuma dizer o povo, "o diabo está nos detalhes".E o "diabo" é o recurso a furos de água que irão depauperar um aquífero já de si tremendamente stressado pelas captações de outros projectos já implementados na área, aquífero cuja água ninguém garante que não esteja ainda a ser extraída abusivamente através de furos ilegais, bem como de outros explorados para lá dos limites do seu licenciamento.Acresce, ainda, que a captação de água prevista para o projecto em apreço tem um caudal desmesurado – eu diria mesmo, amoral – quando comparado com a capacidade de recarga do aquífero.Nestas circunstâncias, avançar com um projecto desta natureza é condenar a prazo a sustentabilidade dos terrenos da zona, bem como do aquífero subjacente.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87990 Paulo Reis em 2025-09-05

Comentário:

Um crime ambiental atroz.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87989 Graça Fernandes em 2025-09-05

Comentário:

Não é um projecto ambientalmente sustentável, exigindo grande quantidade de água, secando os terrenos irreversívelmente.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87987 teresa galhardo em 2025-09-05

Comentário:

Discordo do projecto devido ao elevada necessidade de água para o implementar.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87986 Adelaide Teresa Lopes Santos Botelho em 2025-09-05

Comentário:

Nada a declarar

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87985 António Ferreira em 2025-09-05

Comentário:

A região vem apresentando ao longo da sua existência carências vitais de água para a sua sustentabilidade.Este é um projecto/cultura que tem tudo para agravar as dificuldades existentes. A sua autorização e execução põe mais ainda em risco as carências já verificadas e acentuadas.Há que minimizar deficiências e implementar outro tipo de infraestruturas capazes de revitalizar os solos em prol das gerações futuras.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87984 Pedro Garcia em 2025-09-05

Comentário:

Não concordo, apenas mudaram de cultura no projecto

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87983 Maria do Rosário Fiadeiro da Silva Advirta em 2025-09-05

Comentário:

Precisamos de montados, floresta e outras coberturas tradicionais, não de tangerineiras que vão esgotar a água e os solos.. Com este tipo de ação, a nossa terra, o nosso planeta, está cada vez mais em desequilíbrio. Quem sofre somos todos nós, seres vivos atuais, e sobretudo as gerações que se seguem.Não temos esse direito.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87982 Maria da Luz A. Jóia em 2025-09-05

Comentário:

Estes projetos exigem enormes volumes de água, precisamente o recurso que já começa a faltar. Se for autorizado, vai agravar a escassez, ameaçando a agricultura local,os ecossistemas e o abastecimento às populações.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87981 João ramos em 2025-09-05

Comentário:

Vai secar o aquífero.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87980 José Ziegler em 2025-09-05

Comentário:

AGUA, um dos bens naturais e essenciais para a nossa sobrevivência!A falta de escrúpulos de uns indivíduos que por ineresses financeiros, acham que se podem apoderar deste bem essencial e pôr em risco a sobrevivência de espécies quer ambientais quer das próprias pessoas. Felizmente que temos pessoas informadas que se insurgem com argumentos válidos que qualquer destes chicos espertos aldrabões, não conseguem enganar.A quem pode travar mais uma catratofe ambiental, POR FAVOR, digam: NÃO!!!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87979 Maria Paula Carreto Oliveira Araújo em 2025-09-05

Comentário:

Existe risco elevado de consumo excessivo de água que põe em grande risco a sustentabilidade de toda a região que já sofre de seca severa e que infelizmente não deverá melhorar pela ganância e visão oportunista que rege a nossos agentes económicos.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87977 Clara faro em 2025-09-05

Comentário:

Discordo

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87976 Eric Vandame em 2025-09-05

Comentário:

Não transformemos a Costa alentejana numa zona de agricultura intensiva que beneficia uma minoria à conta de prejudicar a maioria. Eric Vandame

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87975 Paula Fernandes em 2025-09-05

Comentário:

É importante e urgente que se trave a exploração de bens essenciais para a nossa sobrevivência, que a todos pertence, por ganância e intereresses económicos e financeiras de alguns que egoisticamente e sem vergonha se querem apoderar, passando um atestado de estupidez aos cidadãos em geral..Quem está informado deve actuar de imediato, para bem de todos, e não deixar que mais um crime ambiental se concretize.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87974 António Carlos Silva dos Santos em 2025-09-05

Comentário:

Utilização de demasiados recursos hídricos numa região já deficitária

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87973 Francisco Lufinha em 2025-09-05

Comentário:

Escassez de água no aquífero a longo prazo.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87972 António De Albuquerque Roboredo Pires de Lima em 2025-09-05

Comentário:

O problema não é a cultura escolhida, mas sim a falta de água!!A nossa região já sofre stress hídrico extremo:O nosso aquífero está em colapso: em apenas 20 anos perdeu metade das reservas,descendo de cerca de 60 hm^3 para apenas 30 hm^3.Gastamos mais do que a natureza nos dá: todos os anos consumimos perto de 30 milmilhões de litros, mas a recarga natural não passa dos 28 mil milhões. Resultado: umdéfice de cerca de 3 mil milhões de litros/ano que se agrava de ano para ano.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87970 Mariana Teresa em 2025-09-05

Comentário:

Discordo com o projeto ppr ser uma venda a um grupo internacional apenas preocupados co. lucro e nao com a sustenatbilidade dos recursos naturais como a terra e a agua. A longo prazo o projecto vai esgotar os recursos aquiferos.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87969 Rui Vieira em 2025-09-05

Comentário:

Discordancia pela demasiado extensa modificação do espaco em referencia e pela demasiada extracção de água prevista.Pela reducao da quantidade de agua a usar e pela reducao da area a explorar

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87966 Jose Miguel Cunha em 2025-09-05

Comentário:

Vai provocar um consumo excessivo de água que escasseua casa vez mais.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87964 Joana de Sousa Ferreira em 2025-09-05

Comentário:

Sou contra este projeto porque a região já sofre de grave escassez de água e este tipo de exploração agrícola intensiva só irá agravar o problema. As medidas propostas não garantem sustentabilidade nem há meios para fiscalizar o uso real da água. Peço que o projeto seja rejeitado ou reavaliado de forma independente.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87963 Pedro manuel lopes do Rego vizeu pinheiro em 2025-09-05

Comentário:

Nao se pode fazer mais furos ate que nao se resolva o stress hídrico

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87962 Rogerio Carapuca em 2025-09-05

Comentário:

Em resposta à consulta publica, venho por este meio manifestar a minha forte oposição a este projecto.O problema central deste projeto não é a cultura escolhida (tangerinas hoje, abacates ontem ou mirtilos amanhã), mas sim o enorme consumo de água subterrânea num aquífero já em sofrimento.Os piezómetros da região demonstram quedas acentuadas nos níveis freáticos nos últimos anos confirmadas por estudos científicos recentes e pelo Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027, que classifica a massa de água Tejo-Sado/Margem Esquerda como estando em estado crítico com sinais de sobre-exploraçãoSem um levantamento rigoroso de todos os furos existentes, da quantidade real de água extraída pelas explorações em atividade e o encerramento dos furos ilegais, não devem existir novas autorizações de exploração intensiva. Acresce ainda que é inaceitável a atual prática de “auto declaração” dos promotores dos projectos pois isso corresponde a perpetuar a opacidade e a subavaliação dos impactos. O projeto de tangerinas mantém consumos praticamente idênticos ao do projeto de abacates já chumbado anteriormente, agravando a pressão sobre o aquífero, destruindo milhares de pinheiros e pondo em risco habitats e espécies protegidas na Rede Natura 2000. Prevê-se o abate de cerca de 63000 pinheiros mansos e 4.800 pinheiros-bravos, resultando em 227 ha de floresta destruída, para dar lugar a 200.000 tangerineiras em 361 ha. Com mais este projeto, a curto prazo, esta zona tornar-se-á um deserto estéril.Assim por uma questão de coerência com a decisão anterior este projecto tem de ser objecto da mesma decisão. Conclui-se assim que este projeto deve ser chumbado pela CCDR Alentejo, sob pena de se comprometer de forma definitiva a sustentabilidade hídrica, ambiental e social do concelho de Alcácer do Sal.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87961 Manuel em 2025-09-05

Comentário:

O problema não está na cultura escolhida mas na falta de água da região , um assalto ao nosso mais precioso recurso

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87955 Jaime Manuel Gaspar Antão em 2025-09-05

Comentário:

Atualmente já existem na mesma região muitos projetos agrícolas e turísticos (Troia; Comporta; Carvalhal e Melides) a retirar quantidades enormes de água do aquífero da bacia do Sado e os dados mostram que este recurso está em sobre-exploração gastando mais água do que a chuva consegue repor. A localização da Herdade é contígua á Comporta que já está sujeita a uma enorme pressão no consumo de água gerado pelo desenvolvimento descontrolado de Turismo de Luxo!! (ver mapa de localização no ficheiro anexo retirado do PROJETO AGROFLORESTAL DAS HERDADES DE MURTA E MONTE NOVO (HM-MN) - Resumo não Tecnico.O projeto das Herdades da Murta prevê 360 ha de tangerinas com rega gota-a-gota alimentada por 16 furos, o que levanta preocupações sobre a sobre-exploração do aquífero da bacia do Sado.Vejamos a simulação de consumo hídrico por hectare para tangerinas e abacates em rega gota-a-gota, com base nas condições do projeto agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo, em Alcácer do Sal: Condições simuladas por hectare.Localização: Alcácer do Sal, Setúbal (clima mediterrânico seco)Sistema de rega: Gota-a-gota alimentado por furosÁrea de cultivo: 1 hectareTipo de solo: Arenoso a franco-arenoso (baixa retenção de água)Evapotranspiração média anual: ~1.200 mmEficiência do sistema de rega: 90%Simulação de consumo hídrico por hectareTangerinaNecessidade hídrica (mm/ano)800–1.000 mmVolume anual (m³/ha)8.000–10.000 m³Observações Alta densidade de copa, exige irrigação constanteAbacateNecessidade hídrica (mm/ano)700–950 mmVolume anual (m³/ha)7.000–9.500 m³Fruto com alto teor de água, sensível à seca.Conclui-se que consumo por hectare é comparável ao de plantações de abacate já recusadas na região, o que mostra que mesmo culturas menos “polémicas” podem ter impacto hídrico significativo.Ambos os valores são superiores à média nacional de culturas tradicionais como o olival ou a vinha, que consomem entre 2.500 e 4.000 m³/ha/ano.Se nada mudar, corremos sérios riscos:•Faltar água para a população;•Secar riachos, charcos e açudes, essenciais para os animais;•Morrerem árvores típicas da nossa região (como pinheiro-manso, pinheiro-bravo, sobreiro e azinheira), que precisam de água no subsolo para sobreviver.Se nada mudar, corremos sérios riscos:•Faltar água para a população;•Secar riachos, charcos e açudes, essenciais para os animais;•Morrerem árvores típicas da nossa região (como pinheiro-manso, pinheiro-bravo, sobreiro e azinheira), que precisam de água no subsolo para sobreviver.

Anexos: 87955_20250725_RNT_HMMN_signed.pdf

Tipologia: Discordância

ID 87948 maria paula guimaraes em 2025-09-05

Comentário:

pelas razões expostas pela associação discordo da aprovação deste projecto inserido numa area da Rede Natura 2000, em plena Zona Especial de Conservação (ZEC) Comporta Galé. Implica a desmatação de 433 ha de floresta e conversão em área agrícola, em regime de monocultura de regadio, é uma contradição com as medidas de conservação regulamentares previstas no plano de gestão proposto para a ZEC Comporta-Galé, que prevê a interdição da alteração de uso florestal para uso agrícola, ou a alteração entre tipos de uso agrícola.a redução na area de cultivo e no número de furos não se reflete numa redução substancial no consumo de àgua subterranea. Para a rega das tangerinas serão necessários 2.28 milhões de metros cúbicos de água por ano, extraidos de 16 captações de àgua subterrâneas profundas (178-288 metros), aumentando a pressão sobre os recursos hídricos, numa região que já se encontra em stress hídrico. De lembrar que o Grupo Aquaterra tem outro projeto de cultivo intensivo de 540ha de tangerinas na ZEC Comporta Galé (Herdade da Batalha), que irá consumir 3.57 milhões de metros cúbicos de água por ano.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87941 Maria Victória Pinheiro das Neves Veloso de Carvalho Serra em 2025-09-04

Comentário:

A nossa água está a desaparecer. Gastamos mais água do que recebemos. A albufeira de Vale de Coelheiros secou, e os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos. O projeto das tangerinas precisa de muita água, precisamente aquilo que já não temos. Se avançar, vai colocar em risco a agricultura local, e até a água disponível para as pessoas. Para plantar as tangerinas com rega intensiva, vão ser cortados mais de 67 mil pinheiros e destruídos cerca de 226 hectares de floresta. Pelos motivos descritos acima discordo totalmente com a implementação do referido projeto, pois caso avance vamos ter problemas graves de acesso à àgua para as populações vindouras.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87939 Joao Cabecadas em 2025-09-04

Comentário:

O problema não é a cultura escolhida, mas sim a falta de água!A nossa região já sofre stress hídrico extremo:O nosso aquífero está em colapso: em apenas 20 anos perdeu metade das reservas,descendo de cerca de 60 hm^3 para apenas 30 hm^3.Gastamos mais do que a natureza nos dá: todos os anos consumimos perto de 30 milmilhões de litros, mas a recarga natural não passa dos 28 mil milhões. Resultado: umdéfice de cerca de 3 mil milhões de litros/ano que se agrava de ano para ano.As provas estão à vista: a albufeira de Vale de Coelheiros já secou, os açudes da Murta ede Cachopos estão em mínimos históricos e o risco de novos colapsos hídricos é real.O projeto das tangerinas exige enormes volumes de água – precisamente o recurso quejá nos falta. Se for autorizado, vai agravar a escassez, ameaçando a agricultura local, osecossistemas e o abastecimento às populações.Além disso, prevê-se o abate de cerca de 63000 pinheiros

mansos e 4.800 pinheirosbravos, resultando em 227 ha de floresta destruída, para dar lugar a 200.000tangerineiras em 361 ha. Com mais este projeto, a curto prazo, esta zona tornar-se-á umdeserto estéril.Este projeto compromete a nossa água, o nosso território e o futuro das próximasgerações.A água é um bem comum, não pode ser sacrificada a interesses privados!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87933 Jose Maria Vasconcelos Correia Neves em 2025-09-04

Comentário:

Este projecto implica a deplecção de um aquífero já sobreutilizado. Não me parece que a recuperação do ecossistema daquelas herdades se possa fazer sem prejudicar os ecossistemas vizinhos.

Anexos: Não

Tipologia: Reclamação

ID 87931 Madalena em 2025-09-04

Comentário:

O nosso aquífero está em colapso: em apenas 20 anos perdeu metade das reservas,descendo de cerca de 60 hm³ para apenas 30 hm³.Gastamos mais do que a natureza nos dá: todos os anos consumimos perto de 30 milmilhões de litros, mas a recarga natural não passa dos 28 mil milhões. Resultado: umdéfice de cerca de 3 mil milhões de litros/ano que se agrava de ano para ano.As provas estão à vista: a albufeira de Vale de Coelheiros já secou, os açudes da Murta ede Cachopos estão em mínimos históricos e o risco de novos colapsos hídricos é real.O projeto das tangerinas exige enormes volumes de água – precisamente o recurso quejá nos falta. Se for autorizado, vai agravar a escassez, ameaçando a agricultura local, osecossistemas e o abastecimento às populações.Além disso, prevê-se o abate de cerca de 63000 pinheiros mansos e 4.800 pinheirosbravos, resultando em 227 ha de floresta destruída, para dar lugar a 200.000tangerineiras em 361 ha. Com mais este projeto, a curto prazo, esta zona tornar-se-á umdeserto estéril.Este projeto compromete a nossa água, o nosso território e o futuro das próximasgerações.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87926 Raquel Pedro em 2025-09-04

Comentário:

Há muitos estudos que demonstram o perigo destas explorações

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87925 Carlos Looes em 2025-09-04

Comentário:

Este projeto não pode ser aprovado. O que aconteceu em outros países como Espanha e Estados Unidos não se pode repetir em Alcácer do Sal. Este projeto irá ser altamente nocivo em termos presente e futuro para as pessoas residentes no concelho de Alcácer do Sal. A escassez de água é evidente e os aquíferos estão em colapso. Nós últimos anos perdemos 50% de água nos aquíferos, com provas visíveis na albufeira de Vale de Coelheiros que já secou, os açudes de Murta e dos Cachopos estão em mínimos e quase secos, etc. Este projeto das tangerinas exige tremendas quantidade de água que não dispomos pois em Alcácer consumimos mais do que a natureza nos entrega. Enfim é lamentável que o concelho de Alcácer esteja a ser triturado com todos estes projetos. Estamos a matar a natureza e habitat e este projeto implica o abate de mais de 60.000 pinheiros mansos que e inadmissível. Sinceramene devemos questionar o porquê deste projetos virem para Portugal e Alcácer usando os investidores são de outros países (Espanha) o que significa que este tipo de projetos não é possível realizar em Espanha. Projetos deste não queremos em Alcácer e devemos fazer tudo para que não destruam o que resta da nossa terra.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87924 Tânia em 2025-09-04

Comentário:

Discordo porque:As implicações em termos ambientais decorrentes da densificação agrícola em território agro-silvo-pastoril e de grande sensibilidade ecológica são diversas, destacando-se os valores florísticos que estão a ser afectadas pelo novo modelo cultural: “14 espécies com estatuto legal de protecção, 14 endemismos lusitanos, dez espécies ameaçadas de extinção em Portugal e 11 quase ameaçadas, para além de 41 habitats com estatuto legal de protecção, alguns deles de conservação prioritária”.Acresce a desflorestação que o EIA elaborado para a plantação de citrinos considera ser necessário realizar. Para se plantar 200.510 tangerineiras nos 360 hectares programados para a cultura, será necessário abater 61.756 pinheiros-mansos e 4770 pinheiros-bravos."

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87922 Maria Júlia Costa paixão Ramos Sousa em 2025-09-04

Comentário:

Venho manifestar a minha viva oposição a este projeto agro-florestal pelos impactos fortemente negativos que apresenta para uma área que necessita de ser protegida pois já se ressente de um forte stress hídrico, de agravamento previsível. Quer se trate de tangerinas ou de outra cultura intensiva, seriam necessários milhares de litros diários para regas com a consequência real de degradação, por consumo excessivo, da qualidade da água fornecida às populações e perigo de entrada de água salgada nas reservas de água doce, além de poluição por químicos. Este projeto prevê também ações de desmatação com efeitos na erosão do solo.Estas razões principais e outras, como a preservação da biodiversidade, obrigam a que este projeto seja definitivamente chumbado.Que herança ambiental vamos deixar às gerações futuras?

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87921 Maria Manuela Luz em 2025-09-04

Comentário:

Boa tardeEstá aqui em consulta um grande projeto para plantação de tangerineiras nas herdades da Murta e Monte Novo, que se situam na margem esquerda do Rio Sado, concelho de Alcácer do Sal, herdades hoje, com habitat florestal disperso, tradicional alentejano, ocupado por sobreiros, azinheiras e pinheiro manso, culturas adaptadas a solos arenosos numa zona hidricamente pobre, junto à zona protegida do Estuário do Rio Sado.Sou natural de Setúbal e conheço de há longos anos toda a zona que vai da freguesia da Comporta à sede do concelho. Nos últimos anos tenho presenciado a transformação das antigas herdades de sobro, azinheiras e pinho que acompanham a EN 253 e os arrozais na margem do Sado, em herdades de culturas intensivas de frutícolas, nomeadamente, de frutos vermelhos, abacates, mirtilos e outros, eventualmente, não conhecidos, culturas só viáveis com o recurso a significativas captações de águas subterrâneas. Desse facto, tem resultado uma situação de exploração intensiva crescente do aquífero local. Em estudo científico recente a que tive acesso, os piezómetros desta região demonstram nos últimos anos quedas acentuadas nos níveis freáticos, tal confirmado pelo Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027. Revela-se, assim, o forte impacto dos projetos agrícolas de exploração intensiva, já existentes, nas reservas de água subterrânea da zona. De referir que a água subterrânea é um bem público.Por isso, sem um levantamento rigoroso de todos os furos existentes na zona, sem o controlo da quantidade efetivamente extraída pelas explorações em atividade na região, bem como sem o encerramento de eventuais furos ilegais, considero não ser admissível aceitar uma nova autorização para exploração agrícola baseada em consumo intensivo de água.O projeto das herdades da Murta e Monte Novo prevê uma utilização de 2,28hm3/ano, o que significará aproximadamente 65% da recarga anual do aquífero local! Acresce, ainda, que para a implantação das áreas de cultivo propostas será necessário abater as árvores autóctones existentes!Juntar este projeto aos existentes projetos, baseados na captação intensiva de água, põe em risco todo o ecossistema natural da região (nascentes de águas, clima, habitats protegidos) bem como o abastecimento público de água na região. A água é um recurso essencial à VIDA e se não o garantirmos não haverá futuro!Pelo exposto, apresento aqui a minha total oposição ao projeto em análise, esperando que as entidades responsáveis pela garantia da defesa do interesse público o chumbem.Maria Manuela Matias Luz

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87920 Maria João Paes de Faria em 2025-09-04

Comentário:

O problema não é a cultura escolhida, mas sim a falta de água!A nossa região já sofre stress hídrico extremo:Nascentes desapareceram;Açudes praticamente secos;Furos cada vez mais fundos;Risco de falta de água para a população.Escassa produção de pinhaDeclínio do Montado de Sobro, com aparecimento de doenças devido à escassez de águaSe avançar, este projeto poderá retirar 2,28 mil milhões de litros de água por ano do subsolo, agravando a crise hídrica, fazendo baixar ainda mais os níveis freáticos e

colocando em causa não só o futuro da agricultura, mas também o abastecimento de água às populações da nossa região.A água é um bem comum, não pode ser sacrificada a interesses privados!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87919 Christine Overdijk em 2025-09-04

Comentário:

It is astonishing that such a project is even being considered in open disregard for the Natura 2000 ZEC Comporta-Galé protected area. Instead of safeguarding one of Europe's most valuable natural sites, the authorities are entertaining a plan that threatens to devastate both the environment and the community.Our aquifer is already in collapse: in just 20 years it has lost half of its reserves, dropping from around 60 hm^3 to only 30 hm^3. We are consuming more than nature gives us: every year nearly 30 billion liters are used, while natural recharge does not exceed 28 billion. The result is a deficit of about 3 billion liters per year, which worsens relentlessly.The evidence is plain to see: the Vale de Coelheiros reservoir has already dried up, the Murta and Cachopos weirs are at historic lows, and the risk of further water collapses is real. Yet the tangerine project demands enormous volumes of water – precisely the resource we already lack. If approved, it will deepen scarcity, threatening local agriculture, ecosystems, and the water supply for communities.On top of this, the plan foresees the felling of around 63,000 stone pines and 4,800 maritime pines, destroying 227 hectares of forest to make way for 200,000 tangerine trees across 361 hectares. With such devastation, this landscape will rapidly be transformed into a barren desert.This project endangers our water, our land, and the future of the next generations.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87918 Helena Oliveira em 2025-09-04

Comentário:

Este projeto, tal como o apresentado anteriormente - plantação de abacates, põe em causa os frágeis recursos hídricos e os ecossistemas da região, inserida na Rede Natura 2000.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87917 Pedro alexandre em 2025-09-04

Comentário:

Não se consegue perceber como se continua a esgotar as reservas de água com culturas tão exigentes do ponto de vista do consumo, em vez de se optar por plantar espécies mais adequadas ao clima e à diaponiblidade de água da região.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87916 Edite Cravo em 2025-09-04

Comentário:

As monoculturas não são bem vindas num país com escacês de água.A biodiversidade e a não aplicação de fitofármacos é essencial para a nossa sobrevivência. Discordo plenamente deste projeto.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87915 Maria Luisa em 2025-09-04

Comentário:

Nao concordo porque vai afetar a populacao com a falta de agua.Alturas que seja anos de seca ficariamos sem agua com tantas plantacoes de regadio.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87910 António Miranda em 2025-09-04

Comentário:

Os muitos projetos agrícolas que já existem na região, com recurso a sobre-exploração dos aquíferos da bacia do Sado, já bastam. Em tempos de grave crise climática como a que estamos a viver, gastamos mais água do que a chuva consegue repor. Uma realidade que parece não querermos ver. Quaisquer novos licenciamentos de projetos agrícolas ou turísticos, e já são demais os existentes, deveriam implicar estudos sérios sobre o seu impacto num contexto já saturado e onde a falta de água é do conhecimento de todos. Os aquíferos subterrâneos, os charcos, os rios e as ribeiras, são polos de vida, sem eles a fauna e a flora autóctones estão condenadas a desaparecer, para não falar das populações humanas residentes no território. Sem água, não há vida. Se a visão e o lucro de curto prazo é e meta, estão no bom caminho. Lembrem-se que a extinção é para sempre e por este caminho está cada vez mais perto. Este tipo de projetos trouxe consequências graves, quando não irreversíveis, mesmo em áreas protegidas, noutros países, casos da Austrália, dos EUA no Estado da Califórnia ou na vizinha Espanha. Não aprender com os erros dos outros e repeti-los em Portugal é grave e assustador.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87901 Manuel Maria Pinheiro das Neves Veloso em 2025-09-04

Comentário:

Não concordo por considerar este projeto um ataque incompreensível ao ambiente e bem social dos habitantes da zona.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87898 Rita Veiga em 2025-09-04

Comentário:

Na qualidade de cidadão preocupado com a gestão responsável dos recursos naturais e com o futuro sustentável do litoral alentejano, manifesto a minha oposição à aprovação do projeto de cultivo intensivo de tangerinas previsto para esta região.O litoral alentejano depende quase exclusivamente de água subterrânea para abastecimento humano, agrícola e industrial. Esta dependência absoluta dos aquíferos torna qualquer projeto agrícola intensivo uma ameaça potencial à segurança hídrica local. De acordo com estudos oficiais, o aquífero da margem esquerda do Sado já apresenta sinais alarmantes de sobre-exploração, salinização e degradação da qualidade da água.O projeto em análise pretende utilizar uma percentagem muito elevada da recarga anual do aquífero, comprometendo a disponibilidade de água para outros usos e para a manutenção dos ecossistemas. Esta utilização massiva, num contexto de seca recorrente e alterações climáticas, não é compatível com o princípio da precaução nem com uma gestão hídrica sustentável.Além disso, o projeto localiza-se em área sensível da Rede Natura 2000, o que significa que afeta diretamente habitats prioritários e espécies protegidas. A destruição ou fragmentação destes ecossistemas é irreversível e representa uma perda de património natural que pertence a todos. As medidas de mitigação propostas são insuficientes e não respondem à magnitude dos impactos previstos.A opção pelo cultivo intensivo em solos arenosos e de baixo potencial agrícola exigirá um uso intensivo de fertilizantes e pesticidas, agravando riscos de contaminação do aquífero. Ignora-se a possibilidade de alternativas mais compatíveis com a vocação natural do território, como a silvicultura sustentável, a agricultura extensiva adaptada ao clima ou o turismo de natureza.Permitir que um único projeto consuma uma fatia desproporcionada de um recurso público tão limitado, como a água subterrânea, seria um erro grave de planeamento. Abriria um precedente perigoso para a aprovação de outros empreendimentos semelhantes, acelerando o colapso do aquífero e comprometendo a soberania hídrica da região.Por estas razões, considero que o projeto deve ser rejeitado. O desenvolvimento económico do litoral alentejano precisa de seguir um modelo que respeite os limites ecológicos e que preserve, em vez de esgotar, os recursos que sustentam a vida e a economia locais.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87894 Custódio Alexandre Rodrigues em 2025-09-04

Comentário:

O consumo expectável de água e a localização do projeto são uma mistura explosiva para a viabilidade e salvaguarda do ecossistema afetado.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87883 Joana Branco Pires em 2025-09-04

Comentário:

Tenham vergonha.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87882 Tomé Cavaco em 2025-09-04

Comentário:

Derivado à falta de água

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87881 Marta Rosa em 2025-09-04

Comentário:

Murta e Monte Novo.O problema não está em serem tangerinas, abacates ou outra cultura qualquer. O verdadeiroproblema é o consumo insustentável de água num aquífero que já está em sofrimento, comos piezómetros a mostrar quedas graves nos últimos anos.Não pode haver mais extrações sem que primeiro se faça um levantamento sério de todos osfuros existentes, se conheça o caudal real já retirado e se fechem os furos ilegais. Nãopodemos continuar a aceitar que os promotores façam apenas auto declarações sobreconsumos de água, sem fiscalização independente.Se este projeto for aprovado, vai agravar ainda mais a crise hídrica, pôr em risco oabastecimento público e destruir ecossistemas naturais da nossa região.Por isso, defendo que este projeto deve ser chumbado, tal como aconteceu com o projeto dosabacates.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87880 Paula em 2025-09-04

Comentário:

"As implicações em termos ambientais decorrentes da densificação agrícola em território agro-silvo-pastoril e de grande sensibilidade ecológica são diversas, destacando-se os valores florísticos que estão a ser afectadas pelo novo modelo cultural: “14 espécies com estatuto legal de protecção, 14 endemismos lusitanos, dez espécies ameaçadas de extinção em Portugal e 11 quase ameaçadas, para além de 41 habitats com estatuto legal de protecção, alguns deles de conservação prioritária”.Acresce a desflorestação que o EIA elaborado para a plantação de citrinos considera ser necessário realizar. Para se plantar 200.510 tangerineiras nos 360 hectares programados para a cultura, será necessário abater 61.756 pinheiros-mansos e 4770 pinheiros-bravos."Por estes motivos, e outros ainda que acima não são expostos, venho manifestar a minha discordância relativamente a este projecto.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87879 Miguel em 2025-09-04

Comentário:

Não concordo e acho que a desflorestação preconizada no EIA elaborado para a plantação de citrinos é completamente descabida. "Para se plantar 200.510 tangerineiras nos 360 hectares programados para a cultura, será necessário abater 61.756 pinheiros-mansos e 4770 pinheiros-bravos."Acresce ainda que o consumo de água previsto para a rega do pomar de citrinos prevê a captação de 2,28 hectómetros cúbicos/ano a partir da

massa de água subterrânea da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda, que se considera ser um valor elevadíssimo tendo em conta a escassez de água da região.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87878 Margarida Pessanha em 2025-09-04

Comentário:

Não podemos deixar de discordar de um projecto que claramente tem um impacto negativo imediato e muito crítico a médio-longo prazo na gestão de recursos hídricos, na gestão florestal e na proteção de espécies animais numa zona que tem vindo nos últimos anos continuamente a não ser defendida e protegida na sua identidade.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87876 Mafalda Padeira em 2025-09-04

Comentário:

A nossa água está a desaparecer, em 20 anos o aquífero da região de Alcácer dp Sal passou para metade da sua reserva. Gastamos mais água do que recebemos, todos os anos usamos quase 30 mil milhões de litros de água, mas só entram 28 mil milhões. Ou seja, perdemos 3 mil milhões de litros por ano. A albufeira de Vale de Coelheiros secou, e os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos. O mesmo pode acontecer noutros locais. O projeto das tangerinas precisa de muita água, precisamente aquilo que já não temos. Se avançar, vai piorar ainda mais a escassez, colocando em risco a agricultura local, a natureza e até a água disponível para as pessoas. Para plantar as tangerinas com rega intensiva, vão ser cortados mais de 67 mil pinheiros e destruídos cerca de 226 hectares de floresta. Este projeto põe em causa o acesso à futuro das população à água.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87875 Lúcia de Fátima Henriques Victória de Faria em 2025-09-04

Comentário:

Consulta Pública – Projecto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo (HM-MN / HM-MN-R)Quero manifestar a minha oposição ao projecto reformulado das Herdades da Murta e Monte Novo.O problema não é a cultura escolhida, mas sim o consumo insustentável de água num aquífero já em sofrimento. O Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027 classifica a massa de água Tejo-Sado/Margem Esquerda como crítica, e os piezómetros registam descidas acentuadas dos níveis freáticos.Os sinais locais são claros:•o açude de Vale Coelheiros secou em 2020 e continua seco;•os açudes dos Cachopos e da Murta estão com níveis muito baixos;•várias nascentes desapareceram e os furos têm de ser cada vez mais profundos.O projecto mantém praticamente os mesmos consumos de água e riscos do anterior já chumbado, destruindo ainda áreas de pinhal e afectando habitats da Rede Natura 2000. Coloca em risco o abastecimento público e a sustentabilidade da região.Enquanto cidadã empenhada e participativa, apelo à CCDR-Alentejo que cumpra a sua missão de defender o interesse

público, a sustentabilidade regional e as futuras gerações.Recomendo a emissão de DIA desfavorável, em coerência com a evidência científica disponível e com a responsabilidade de proteger o bem comum.

Anexos: 87875_CP DOC 3 .pdf

Tipologia: Discordância

ID 87874 Carmo Hatton em 2025-09-03

Comentário:

Este tipo de projectos de cultura intensiva que prossegue o lucro sem ter em conta os nefastos impactos ambientais sao um ataque directo ao nosso património natural. O excessivo consumo de água contribui para a redução dos níveis friaticos, a degradação dos solos e da vida selvagem com um impacto desastroso na agricultura, floresta e economia local.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87872 Jurinda Lobo em 2025-09-03

Comentário:

Desperdício de água

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87871 Margarida Couto rosado em 2025-09-03

Comentário:

Analisando o Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo sob a perspetiva doconsumo de água e impactos ambientais, identificamos várias preocupações críticas quejustificam a não aprovação deste projeto:Consumo de Água Insustentável1. Taxa de Exploração Excessiva do Aquífero• O projeto utilizará 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm^3/ano de umtotal de 3,50 hm^3/ano)• Esta percentagem é extremamente elevada, deixando apenas 35% para todos os outrosusos e manutenção ecológica• A massa de água subterrânea PT05T3 já apresenta uma taxa de exploração de 56%,aproximando-se perigosamente do limite de 80%2. Subestimação dos Impactos Cumulativos• O documento admite rebaixamentos do nível freático mas minimiza-os como"negligenciáveis"• Existem já outros projetos agrícolas na zona (projeto a sul com 12 furos) que nãoforam adequadamente considerados• O efeito cumulativo de múltiplos projetos intensivos pode levar ao colapso doaquíferoDanos Ambientais em Área Protegida3. Destruição de Habitats Prioritários• O projeto está 100% inserido na ZEC Comporta/Galé• Afetará diretamente habitats prioritários: 2150* (Dunas fixas descalcificadas) e 2250*(Dunas litorais com Juniperus)• A fragmentação destes habitats, mesmo que "residual" como alega o EIA, éirreversível em ecossistemas dunares4. Impacto na ZPE do Açude da Murta• Perturbação direta numa Zona de Proteção Especial para aves• O projeto reconhece mas não quantifica adequadamente o impacto na avifauna• As medidas de mitigação propostas (caixas-ninho, papiros fosforescentes) sãoclaramente insuficientesIncongruências e Contradições do EIA5. Manipulação da Narrativa Económica• Apresenta falsa dicotomia: ou projeto agrícola ou "floresta não

gerida"• Ignora alternativas de gestão florestal sustentável certificada• O argumento dos incêndios florestais é usado como chantagem ambiental6. Minimização Sistemática de Impactos• Classifica como "pouco significativos" impactos que são claramente significativos• Usa termos vagos como "negligenciável" para rebaixamentos piezométricos de 2metros• Não apresenta modelação climática considerando cenários de seca prolongada7. Incompatibilidade com Solos Arenosos• Reconhece que os solos têm "reduzido potencial agrícola"• Admite que agricultura biológica é "inviável" nestes solos• Propõe agricultura intensiva em solos inadequados, requerendo inputs químicosmassivosArgumentos para Recusa1. Violação do Princípio da Precaução: Face às incertezas sobre sustentabilidade hídrica emudanças climáticas, o projeto deveria ser rejeitado.2. Incompatibilidade com Rede Natura 2000: A afetação de habitats prioritários dentro deZEC deveria ser motivo automático de rejeição.3. Uso Desproporcional de Recurso Público: A água subterrânea é um bem público;permitir que um único projeto consuma 65% da recarga é socialmente injusto.4. Precedente Perigoso: Aprovar este projeto abrirá precedente para outros projetossimilares, levando ao esgotamento do aquífero.5. Alternativas Não Exploradas: O EIA não analisa genuinamente alternativas comosilvicultura sustentável, turismo de natureza ou agricultura extensiva adaptada.ConclusãoEste projeto representa um modelo obsoleto de desenvolvimento agroindustrial que ignora oslimites ecológicos do território. A aprovação constituiria um grave erro de planeamentoterritorial, comprometendo irreversivelmente valores naturais únicos e a sustentabilidadehídrica regional. O projeto deve ser rejeitado com base no princípio da precaução e naproteção dos valores naturais da Rede Natura 2000.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87870 Afonso Barrocal em 2025-09-03

Comentário:

Não concordo com plantações naquela zona!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87869 Alexandra Tomás em 2025-09-03

Comentário:

O projeto pretende aumentar de forma drastica o uso de agua disponivel na regiao, que se trata de um recurso escasso e que ao longo dos anos tem vindo a diminuir. Alem disso, a plantacao de tangerinas pressupoe a destruicao de ecossistemas de sobrado, montado e pinhal, arvores caracteristicas da regiao e que servem de refugio para a fauna local

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87868 Astrid Maria Miles em 2025-09-03

Comentário:

O aquífero da região perdeu metade das reservas em apenas 20 anos e o défice anual continua a agravar-se. A escassez já se reflete no montado, com sobreiros e pinheiros debilitados. Nos pinheiros-mansos, a produção de pinha caiu drasticamente, havendo

anos sem qualquer frutificação.Perante esta crise, um projeto intensivo de tangerinas — que exige enormes volumes de água e destrói mais de 220 hectares de floresta — é insustentável. Substitui espécies adaptadas ao território por uma cultura de elevada dependência hídrica.Este projeto ameaça a água das populações, o futuro da agricultura tradicional e a sustentabilidade da região. Não podemos permitir que interesses imediatos comprometam os recursos essenciais das próximas gerações.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87867 Antonio Pedro Eurich Couto Rosado em 2025-09-09

Comentário:

Quero manifestar a minha total oposição ao projeto de plantação de tangerinas nas herdades da Murta e Monte Novo. O problema não está em serem tangerinas, abacates ou outra cultura qualquer. O verdadeiro problema é o consumo insustentável de água num aquífero que já está em sofrimento, com os piezómetros a mostrar quedas graves nos últimos anos. Este projecto prevê utilizar 65% da recarga anual do aquifero subjacente.Não se pode autorizar mais extrações sem que primeiro se faça um levantamento sério de todos os furos existentes, se conheça o caudal real já retirado e se fechem os furos ilegais. Não podemos continuar a aceitar que os promotores façam apenas auto declarações sobre consumos de água, sem fiscalização independente. Se este projeto for aprovado, vai agravar ainda mais a crise hídrica, pôr em risco o abastecimento público e destruir ecossistemas naturais da nossa região.O promotor deve - em alternativa - optar pela exploração sustentada da exploração florestal.

Anexos: 87867_argumentos contestação (1).pdf

Tipologia: Discordância

ID 87866 Clara Picarra em 2025-09-03

Comentário:

Este projeto vem agravar o estado já muito preocupante do aquífero que abastece aspopulações do concelho de Alcácer do Sal e, em particular, da zona de Montevil. O aquífero perdeunos últimos 20 anos metade da sua capacidade e continua a agravar-se pois a recarga pela chuva éinsuficiente para o repor. Os grandes responsáveis desta situação são os projetos de regadio intensivo comextração do aquífero que têm substituído as culturas tradicionais com base na floresta de pinheiromanso e bravo e montado.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87864 SANTIAGO ALMASQUE em 2025-09-03

Comentário:

Já existem formas de suicídio que cheguem.Não acrescentem mais uma.

Anexos: 87864_Tangerinas que matam.docx

Tipologia: Discordância

ID 87863 Maria João ONeill em 2025-09-03

Comentário:

Este projecto insere-se numa zona já muito explorada e cujas reservas hídricas já se encontram em risco extremo.Este projecto vem agravar a situação hídrica e não deve avançar .

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87861 Maria Teresa Pinheiro das Neves Veloso de Figueiredo em 2025-09-03

Comentário:

Discordo em absoluto do projeto agroflorestal proposto para as Herdades da Murta e Monte Novo porque se propõe cultivar numa extensa área do Alentejo, a região do país mais fragilizada pela falta de água, que tenderá a aumentar com o aquecimento global, uma fruta, como a tangerina, que exige a captação de grandes volumes de água do aquífero a sul do Sado. Em particular: prevê gastar cerca de 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm^3/ano), deixando apenas 35% para os outros usos e manutenção ecológica; a massa de água subterrânea já se encontra em estado crítico; o projeto está 100% inserido em Rede Natura 2000, afetando diretamente habitats prioritários e colocando em risco espécies e aves protegidas; e a substituição de pinhal por agricultura intensiva em solos arenosos, de baixo potencial agrícola, implica degradação irreversível do território.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87860 Catarina Moura em 2025-09-03

Comentário:

Não podemos deixar de discordar de um projecto que claramente tem um impacto negativo imediato e muito crítico a médio-longo prazo na gestão de recursos hídricos, na gestão florestal e na proteção de espécies animais numa zona que tem vindo nos últimos anos continuamente a não ser defendida e protegida na sua identidade.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87859 António Figueiredo em 2025-09-03

Comentário:

Manifesto a minha discordância relativamente ao projeto agroflorestal proposto porque levanta sérias preocupações ambientais, sociais e de sustentabilidade hídrica, que passo a descrever:* prevê gastar cerca de 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm^3/ano), deixando apenas 35% para os outros usos e para a manutenção ecológica.* a massa de água subterrânea PT05T3 já se encontra em estado crítico, classificada oficialmente como sobre-explorada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027.* o projeto está 100% inserido em Rede Natura 2000 (ZEC Comporta/Galé), afetando diretamente habitats prioritários e colocando em risco espécies e aves protegidas.* a substituição de pinhal por agricultura intensiva em solos arenosos, de

baixo potencial agrícola, implica degradação irreversível do território.* o estudo de impacto ambiental apresentado minimiza sistematicamente os riscos, chegando a classificar rebaixamentos piezométricos de 2 metros como “negligenciáveis”.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87858 Margarida Teixeira em 2025-09-03

Comentário:

Quero manifestar a minha total oposição ao projeto de plantação de tangerinas nas herdades daMurta e Monte Novo.O problema não está em serem tangerinas, abacates ou outra cultura qualquer. O verdadeiroproblema é o consumo insustentável de água num aquífero que já está em sofrimento, comos piezómetros a mostrar quedas graves nos últimos anos.Não pode haver mais extrações sem que primeiro se faça um levantamento sério de todos osfuros existentes, se conheça o caudal real já retirado e se fechem os furos ilegais. Nãopodemos continuar a aceitar que os promotores façam apenas auto declarações sobreconsumos de água, sem fiscalização independente.Se este projeto for aprovado, vai agravar ainda mais a crise hídrica, pôr em risco oabastecimento público e destruir ecossistemas naturais da nossa região

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87857 João Aveiro em 2025-09-03

Comentário:

Não posso deixar de me opor a um projeto que, de forma evidente, causa um impacto negativo imediato e que, a médio e longo prazo, representa um risco muito sério para a gestão dos recursos hídricos, a gestão florestal e a preservação da fauna. Trata-se de uma área que, ao longo dos últimos anos, tem sido continuamente negligenciada na defesa e proteção da sua identidade.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87856 José Luís Vela Gomes em 2025-09-03

Comentário:

Quero manifestar a minha total oposição ao projeto de plantação de tangerinas nas herdades daMurta e Monte Novo.O problema não está em serem tangerinas, abacates ou outra cultura qualquer. O verdadeiroproblema é o consumo insustentável de água num aquífero que já está em sofrimento, comos piezómetros a mostrar quedas graves nos últimos anos.Não pode haver mais extrações sem que primeiro se faça um levantamento sério de todos osfuros existentes, se conheça o caudal real já retirado e se fechem os furos ilegais. Nãopodemos continuar a aceitar que os promotores façam apenas auto declarações sobreconsumos de água, sem fiscalização independente.Se este projeto for aprovado, vai agravar ainda mais a crise hídrica, pôr em risco oabastecimento público e destruir ecossistemas naturais da nossa região.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87855 Mariana Inácio em 2025-09-03

Comentário:

Este projeto representa um modelo obsoleto de desenvolvimento agroindustrial que ignora os limites ecológicos do território. A aprovação constituiria um grave erro de planeamento territorial, comprometendo irreversivelmente valores naturais únicos e a sustentabilidade hídrica regional. O projeto deve ser rejeitado com base no princípio da precaução e na proteção dos valores naturais da Rede Natura 2000.- O projeto utilizará 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm3/ano de umtotal de 3,50 hm3/ano) Esta percentagem é extremamente elevada, deixando apenas 35% para todos os outrosusos e manutenção ecológica;- Existem já outros projetos agrícolas na zona (projeto a sul com 12 furos) que nãoforam adequadamente considerados, o efeito cumulativo de múltiplos projetos intensivos pode levar ao colapso doaquífero;- Afetará diretamente habitats prioritários: 2150* (Dunas fixas descalcificadas) e 2250* (Dunas litorais com Juniperus), a fragmentação destes habitats, mesmo que "residual" como alega o EIA, é irreversível em ecossistemas dunares;Estes são só alguns dos factos sobre o impacto que este projecto pode ter na região que por si só deveriam ser suficientes para o chumbo do projecto e exigência de novos planos que protegam a área e a requalifiquem.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87853 Luís Cabral Moura em 2025-09-03

Comentário:

Analisando o Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo sob a perspetiva do consumo de água e impactos ambientais, identificam-se várias preocupações críticas que passo a expor:A.Factos•O projeto prevê gastar 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm³/ano), deixando apenas 35% para todos os outros usos e para a manutenção ecológica.•A massa de água subterrânea PT05T3 já se encontra em estado crítico, classificada oficialmente como sobre-explorada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027.•O projeto está 100% inserido em Rede Natura 2000 (ZEC Comporta/Galé), afetando diretamente habitats prioritários e colocando em risco espécies e aves protegidas.•A substituição de pinhal por agricultura intensiva em solos arenosos, de baixo potencial agrícola, implica degradação irreversível do território.•O Estudo de Impacte Ambiental apresentado, minimiza sistematicamente os riscos, chegando a classificar rebaixamentos piezométricos de 2 metros como “negligenciáveis”.B.AnáliseEste projeto, tendo em consideração os factos acima elencados, levanta sérias preocupações ambientais, sociais e de sustentabilidade hídrica, que não podem ser ignoradas.Para além disto, o projeto repete os erros de anteriores tentativas (como o dos abacates, que já foi chumbado): •Mesmos consumos hídricos excessivos.•Mesma opacidade na informação de consumo de recursos hidricos fornecida pelos promotores (auto declarações, sem fiscalização independente).•Mesmo desrespeito pelos sinais evidentes de crise hídrica na região.As consequências já se fazem sentir, hoje, na região: •Açudes secos (Vale Coelheiros desde 2020, Cachopos e Murta em mínimos históricos).•Nascentes desaparecidas.•Furos cada vez mais profundos para encontrar água (este projeto prevê furos a 288m de profundidade!).•Desmatação

acelerada. Os piezómetros da região demonstram quedas acentuadas nos níveis freáticos nosúltimos anos confirmadas por estudos científicos recentes e pelo Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027, que classifica a massa de água Tejo-Sado/Margem Esquerda como estando em estado crítico com sinais de sobre-exploração.Sem um levantamento rigoroso de todos os furos existentes, da quantidade real de água extraída pelas explorações em atividade e o encerramento dos furos ilegais, não deve haver novas autorizações de exploração intensiva.Aceitar a atual prática de "auto declaração" dos promotores é perpetuar a opacidade e a subavaliação dos impactos.O projeto de tangerinas mantém consumos de água muito elevados, tal como o projeto de abacates já chumbado, agravando a pressão sobre o aquífero, destruindo milhares de pinheiros e pondo em risco habitats e espécies protegidas na Rede Natura 2000.C.ConclusãoFace ao exposto consideramos que o projeto deverá ser recusado com base nos seguimentes princípios:1. Violação do Princípio da Precaução: Face às incertezas sobre sustentabilidade hídrica e mudanças climáticas, o projeto deveria ser rejeitado.2. Incompatibilidade com Rede Natura 2000: A afetação de habitats prioritários dentro de ZEC deveria ser motivo automático de rejeição.3. Uso Desproporcional de Recurso Público: A água subterrânea é um bem público;permitir que um único projeto consuma 65% da recarga é socialmente injusto.4. Precedente Perigoso: Aprovar este projeto abrirá precedente para outros projetossimilares, levando ao esgotamento do aquífero.5. Alternativas Não Exploradas: O EIA não analisa genuinamente alternativas comosilvicultura sustentável, turismo de natureza ou agricultura extensiva adaptada.Em suma: este projeto representa um modelo obsoleto de desenvolvimento agro-industrial que ignora os limites ecológicos do território. A aprovação constituiria um grave erro de planeamento territorial, comprometendo irreversivelmente valores naturais únicos e a sustentabilidade hídrica regional.O projeto deve ser rejeitado com base no princípio da precaução e na proteção dos valores naturais da Rede Natura 2000.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87850 Elsa Parreira em 2025-09-03

Comentário:

Como cidadã preocupada com o futuro da nossa região, venho manifestar a minha oposição ao Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo, da empresa Expoente Frugal, Lda. do grupo Aquaterra. O problema não é o tipo de cultura 🍊 / 🥑, mas sim a falta de água! A nossa região já está em stress hídrico. Os especialistas confirmam que já não temos água suficiente no subsolo para os projetos agrícolas que já existem, quanto mais para novos projetos. As provas estão à vista: . Muitas nascentes já desapareceram; . Os açudes dos Cachopos e da Murta estão com muito pouca água; . O açude de Vale Coelheiros secou completamente em 2020; . Há propriedades que tiveram que fazer furos cada vez mais fundos para encontrar água. O que vai acontecer se este projeto for aprovado: . Vai extrair cerca de 2,280 hectómetros cúbicos (dois mil milhões, duzentos e oitenta milhões de litros) de água por ano do subsolo;. Vai fazer baixar o nível da água do subsolo em mais 2 a 3 metros;. Vão secar mais umas nascentes que ainda vão resistindo; . Vai colocar em risco o abastecimento de água às populações dos concelhos que ficam a sul da bacia do Sado.Peço que este projeto seja rejeitado para proteger a água da nossa região e para garantir que não fiquemos sem este recurso essencial para a vida. Não podemos permitir que interesses privados ponham em causa um bem comum!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87848 Maria Delgado em 2025-09-03

Comentário:

Projeto negligente e não sustentável

Anexos: 87848_argumentos contestação_250902_154400.pdf

Tipologia: Discordância

ID 87846 carolina chumbo em 2025-09-02

Comentário:

O problema central deste projeto não é a cultura escolhida (tangerinas hoje, abacates ontem ou mirtilos amanhã), mas sim o enorme consumo de água subterrânea num aquífero já emsofrimento.Os piezómetros da região demonstram quedas acentuadas nos níveis freáticos nos últimos anos confirmadas por estudos científicos recentes e pelo Plano de Gestão da RegiãoHidrográfica 2022-2027, que classifica a massa de água Tejo-Sado/Margem Esquerda como estando em estado crítico com sinais de sobre-exploraçãoSem um levantamento rigoroso de todos os furos existentes, da quantidade real de água extraída pelas explorações em atividade e o encerramento dos furos ilegais, não pode haver novas autorizações de exploração intensiva.Aceitar a atual prática de "auto declaração" dos promotores é perpetuar a opacidade e asubavaliação dos impactos.O projeto de tangerinas mantém consumos praticamente idênticos ao do projeto de abacates jáchumbado, agravando a pressão sobre o aquífero, destruindo milhares de pinheiros e pondo em risco habitats e espécies protegidas na Rede Natura 2000.Este projeto deve ser chumbado pela CCDR Alentejo, sob pena de se comprometer de forma definitiva a sustentabilidade hídrica, ambiental e social do concelho de Alcácer do Sal.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87845 Daniela Valente Simões dos Santos em 2025-09-02

Comentário:

É uma boa oportunidade para se provar que é possível regenerar terras menos produtivas com variedades florestais resilientes, assegurando elevada sustentabilidade. É possível gerar bons rendimentos com espécies florestais produtivas que simultaneamente prestam variadíssimos serviços de ecossistemas.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87844 Susana Leitão em 2025-09-02

Comentário:

Problema de consumo de água numa zona já com falta e o facto de ser uma mono cultura com todo o impacto negativo para a biodiversidade.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87842 Maria José da Conceição Veiga em 2025-09-02

Comentário:

Discordo inteiramente deste projeto dado colocar em causa a sustentabilidade hídrica, ambiental e social.Maria José da Conceição Veiga

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87840 Teresa Oliveira em 2025-09-02

Comentário:

A solução de rega é lesiva do interesse coletivo.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87839 Joaquim Silva Ramalho em 2025-09-02

Comentário:

Analisando o Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo sob a perspetiva doconsumo de água e impactos ambientais, identificamos várias preocupações críticas quejustificam a não aprovação deste projeto:Consumo de Água Insustentável1. Taxa de Exploração Excessiva do Aquífero• O projeto utilizará 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm³/ano de umtotal de 3,50 hm³/ano)• Esta percentagem é extremamente elevada, deixando apenas 35% para todos os outrosusos e manutenção ecológica• A massa de água subterrânea PT05T3 já apresenta uma taxa de exploração de 56%,aproximando-se perigosamente do limite de 80%2. Subestimação dos Impactos Cumulativos• O documento admite rebaixamentos do nível freático mas minimiza-os como"negligenciáveis"• Existem já outros projetos agrícolas na zona (projeto a sul com 12 furos) que nãoforam adequadamente considerados• O efeito cumulativo de múltiplos projetos intensivos pode levar ao colapso doaquíferoDanos Ambientais em Área Protegida3. Destruição de Habitats Prioritários• O projeto está 100% inserido na ZEC Comporta/Galé• Afetará diretamente habitats prioritários: 2150* (Dunas fixas descalcificadas) e 2250*(Dunas litorais com Juniperus)• A fragmentação destes habitats, mesmo que "residual" como alega o EIA, éirreversível em ecossistemas dunares4. Impacto na ZPE do Açude da Murta• Perturbação direta numa Zona de Proteção Especial para aves• O projeto reconhece mas não quantifica adequadamente o impacto na avifauna• As medidas de mitigação propostas (caixas-ninho, papiros fosforescentes) sãoclaramente insuficientesIncongruências e Contradições do EIA5. Manipulação da Narrativa Económica• Apresenta falsa dicotomia: ou projeto agrícola ou "floresta não gerida"• Ignora alternativas de gestão florestal sustentável certificada• O argumento dos incêndios florestais é usado como chantagem ambiental6. Minimização Sistemática de Impactos• Classifica como "pouco significativos" impactos que são claramente significativos• Usa termos vagos como "negligenciável" para rebaixamentos piezométricos de 2metros• Não apresenta modelação climática considerando cenários de seca prolongada7. Incompatibilidade com Solos Arenosos• Reconhece que os solos têm "reduzido potencial agrícola"• Admite que agricultura biológica é "inviável" nestes

solos• Propõe agricultura intensiva em solos inadequados, requerendo inputs químicosmassivosArgumentos para Recusa1. Violação do Princípio da Precaução: Face às incertezas sobre sustentabilidade hídrica emudanças climáticas, o projeto deveria ser rejeitado.2. Incompatibilidade com Rede Natura 2000: A afetação de habitats prioritários dentro deZEC deveria ser motivo automático de rejeição.3. Uso Desproporcional de Recurso Público: A água subterrânea é um bem público;permitir que um único projeto consuma 65% da recarga é socialmente injusto.4. Precedente Perigoso: Aprovar este projeto abrirá precedente para outros projetossimilares, levando ao esgotamento do aquífero.5. Alternativas Não Exploradas: O EIA não analisa genuinamente alternativas comosilvicultura sustentável, turismo de natureza ou agricultura extensiva adaptada.ConclusãoEste projeto representa um modelo obsoleto de desenvolvimento agroindustrial que ignora oslimites ecológicos do território. A aprovação constituiria um grave erro de planeamentoterritorial, comprometendo irreversivelmente valores naturais únicos e a sustentabilidadehídrica regional. O projeto deve ser rejeitado com base no princípio da precaução e naproteção dos valores naturais da Rede Natura 2000

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87838 Inês Simões Raposo em 2025-09-02

Comentário:

Analisando o Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo sob a perspetiva doconsumo de água e impactos ambientais, identificamos várias preocupações críticas quejustificam a não aprovação deste projeto:Consumo de Água Insustentável1. Taxa de Exploração Excessiva do Aquífero• O projeto utilizará 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm^3/ano de umtotal de 3,50 hm^3/ano)• Esta percentagem é extremamente elevada, deixando apenas 35% para todos os outrosusos e manutenção ecológica• A massa de água subterrânea PT05T3 já apresenta uma taxa de exploração de 56%,aproximando-se perigosamente do limite de 80%2. Subestimação dos Impactos Cumulativos• O documento admite rebaixamentos do nível freático mas minimiza-os como"negligenciáveis"• Existem já outros projetos agrícolas na zona (projeto a sul com 12 furos) que nãoforam adequadamente considerados• O efeito cumulativo de múltiplos projetos intensivos pode levar ao colapso doaquíferoDanos Ambientais em Área Protegida3. Destruição de Habitats Prioritários• O projeto está 100% inserido na ZEC Comporta/Galé• Afetará diretamente habitats prioritários: 2150* (Dunas fixas descalcificadas) e 2250*(Dunas litorais com Juniperus)• A fragmentação destes habitats, mesmo que "residual" como alega o EIA, éirreversível em ecossistemas dunares4. Impacto na ZPE do Açude da Murta• Perturbação direta numa Zona de Proteção Especial para aves• O projeto reconhece mas não quantifica adequadamente o impacto na avifauna• As medidas de mitigação propostas (caixas-ninho, papiros fosforescentes) sãoclaramente insuficientesIncongruências e Contradições do EIA5. Manipulação da Narrativa Económica• Apresenta falsa dicotomia: ou projeto agrícola ou "floresta não gerida"• Ignora alternativas de gestão florestal sustentável certificada• O argumento dos incêndios florestais é usado como chantagem ambiental6. Minimização Sistemática de Impactos• Classifica como "pouco significativos" impactos que são claramente significativos• Usa termos vagos como "negligenciável" para rebaixamentos piezométricos de 2metros• Não apresenta modelação climática considerando cenários de seca prolongada7. Incompatibilidade com Solos Arenosos• Reconhece que os solos têm "reduzido potencial agrícola"• Admite que agricultura biológica é "inviável" nestes

solos• Propõe agricultura intensiva em solos inadequados, requerendo inputs químicosmassivosArgumentos para Recusa1. Violação do Princípio da Precaução: Face às incertezas sobre sustentabilidade hídrica emudanças climáticas, o projeto deveria ser rejeitado.2. Incompatibilidade com Rede Natura 2000: A afetação de habitats prioritários dentro deZEC deveria ser motivo automático de rejeição.3. Uso Desproporcional de Recurso Público: A água subterrânea é um bem público;permitir que um único projeto consuma 65% da recarga é socialmente injusto.4. Precedente Perigoso: Aprovar este projeto abrirá precedente para outros projetossimilares, levando ao esgotamento do aquífero.5. Alternativas Não Exploradas: O EIA não analisa genuinamente alternativas comosilvicultura sustentável, turismo de natureza ou agricultura extensiva adaptada.ConclusãoEste projeto representa um modelo obsoleto de desenvolvimento agroindustrial que ignora oslimites ecológicos do território. A aprovação constituiria um grave erro de planeamentoterritorial, comprometendo irreversivelmente valores naturais únicos e a sustentabilidadehídrica regional. O projeto deve ser rejeitado com base no princípio da precaução e naproteção dos valores naturais da Rede Natura 2000

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87837 Leonor Santa Bárbara em 2025-09-02

Comentário:

Analisando o Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo sob a perspetiva do consumo de água e impactos ambientais, identificamos várias preocupações críticas que justificam a não aprovação deste projeto.

Anexos: 87837_argumentos contestação_250902_154400.pdf

Tipologia: Discordância

ID 87834 paula raposo em 2025-09-02

Comentário:

Este projeto levanta sérias preocupações ambientais, sociais e de sustentabilidade hídrica, que não podem ser ignoradas:•O projeto prevê gastar 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm^3/ano), deixando apenas 35% para todos os outros usos e para a manutenção ecológica.•A massa de água subterrânea PT05T3 já se encontra em estado crítico, classificada oficialmente como sobre-explorada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027.•O projeto está 100% inserido em Rede Natura 2000 (ZEC Comporta/Galé), afetando diretamente habitats prioritários e colocando em risco espécies e aves protegidas.•A substituição de pinhal por agricultura intensiva em solos arenosos, de baixo potencial agrícola, implica degradação irreversível do território.•O Estudo de Impacte Ambiental apresentado, minimiza sistematicamente os riscos, chegando a classificar rebaixamentos piezométricos de 2 metros como "negligenciáveis".Para além disto, o projeto repete os erros de anteriores tentativas (como o dos abacates, que foi chumbado):•Mesmos consumos hídricos excessivos.•Mesma opacidade na informação de consumo de recursos hidricos fornecida pelos promotores (auto declarações, sem fiscalização independente).•Mesmo desrespeito pelos sinais evidentes de crise hídrica na região.As consequências já se fazem sentir, hoje, na região:•Açudes secos (Vale Coelheiros desde 2020, Cachopos e Murta em mínimos históricos).•Nascentes desaparecidas.•Furos cada vez mais profundos para

encontrar água (este projeto prevê furos a 288m de profundidade!).•Desmatação acelerada.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87832 Associação de agricultores de Alcácer do Sal em 2025-09-05

Comentário:

A Associação de Agricultores de Alcácer do Sal, entidade representativa dos agricultores do concelho e da região, manifesta publicamente a sua firme e intransigente oposição ao Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo, promovido pela empresa Expoente Frugal, Lda. (Grupo Aquaterra).Este projeto não representa desenvolvimento nem futuro para o território. Pelo contrário, simboliza um modelo esgotado de exploração intensiva, que ignora a realidade climática, hídrica e ambiental do nosso concelho e que ameaça diretamente a agricultura local, os ecossistemas mediterrânicos e a qualidade de vida das populações.1. A situação hídrica é já insustentávelO aquífero da Margem Esquerda do Sado (T3), de onde este projeto pretende captar água, encontra-se em risco crítico: • Nos últimos 20 anos perdeu metade das reservas (de 60 hm³ para cerca de 30 hm³). • O consumo anual situa-se entre 29,5 e 31 hm³, quando a recarga natural não ultrapassa os 28 hm³. • O défice médio é de 3 hm³ por ano, o que significa que todos os anos se retira mais água do que a natureza consegue repor.As consequências já são visíveis no terreno: • A albufeira de Vale de Coelheiros secou em 2020; • Os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos; • Várias nascentes desapareceram; • Agricultores e famílias são obrigados a recorrer a furos cada vez mais fundos, aumentando custos e riscos de salinização.Face a esta realidade, qualquer novo projeto de grande dimensão que dependa de rega intensiva é incompatível com a sobrevivência do aquífero e representa uma ameaça direta à água para consumo humano.2. Risco real para a populaçãoNão está apenas em causa a atividade agrícola, mas também o abastecimento público de água às populações do concelho de Alcácer do Sal e das regiões a sul da bacia do Sado.Se o nível freático continuar a baixar, multiplicar-se-ão os problemas: poços secos, aumento da água salobra, risco de colapso em zonas húmidas e ameaça direta à qualidade de vida de milhares de pessoas.3. Perda irreversível de floresta e biodiversidadeO projeto prevê o abate de 62.756 pinheiros-mansos e 4.770 pinheiros-bravos, totalizando mais de 67 mil árvores destruídas. • Serão desflorestados 226,64 hectares de montado e pinhal mediterrânico, habitats de elevada importância ecológica e económica. • Em troca, serão plantadas 200.510 tangerineiras em 360,63 hectares, dependentes de rega intensiva. • Sem essa rega, a área converter-se-á num deserto árido, incapaz de sustentar vida.Estamos perante uma substituição irreversível de floresta autóctone por monocultura artificial, com consequências diretas para a biodiversidade, para o equilíbrio dos ecossistemas e para a própria resiliência do território face às alterações climáticas.4. Um modelo económico e ambientalmente insustentávelEste projeto não cria desenvolvimento duradouro. Cria apenas dependência de recursos escassos, aumentando a pressão sobre um aquífero já em colapso.Num tempo em que o mundo inteiro discute sustentabilidade, uso eficiente da água e pegada carbónica, é incompreensível que em Alcácer do Sal se considere aprovar um projeto que caminha exatamente no sentido oposto: • Mais consumo de água onde já não há; • Mais destruição de floresta mediterrânica; • Mais risco de desertificação; • Mais perda de identidade agrícola e ambiental do nosso concelho.5. Aprender com os erros de outros

países A experiência de Espanha, Califórnia e Austrália, deve servir de alerta: a proliferação de projetos agrícolas semelhantes provocou a destruição de aquíferos, a extinção de zonas húmidas e a degradação de áreas protegidas, algumas hoje em risco irreversível. Portugal não pode, e Alcácer do Sal não deve, repetir estes erros. Conclusão: dizer NÃO é defender a vida A Associação de Agricultores de Alcácer do Sal entende que a aprovação deste projeto seria um erro histórico e um ataque direto ao futuro do concelho e da região. Por isso, exigimos às entidades competentes que o projeto seja rejeitado e que se priorize: • A proteção e recuperação do aquífero da Margem Esquerda do Sado; • O apoio a modelos agrícolas sustentáveis, adaptados às condições hídricas e climáticas do território; • A valorização das culturas tradicionais mediterrânicas (arroz, pinhão, montado de sobro) e a produção pecuária extensiva, que são parte da nossa identidade e sabem coexistir com o ambiente; • O planeamento responsável que garanta água para as populações, para a agricultura e para a natureza, hoje e no futuro. A água é um bem comum, insubstituível e vital. P`la Direcção Associação de Agricultores de Alcácer do Sal Francisco Vacas Manuel Etelvino Francisco Carvalho João Malta Vacas António Lince

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87831 maria luisa cyrne em 2025-09-02

Comentário:

Após análise do projeto proposto, manifesto a total oposição ao projeto agroflorestal de tangerinas da empresa Aquaterra nas Herdades de Murta e Monte Novo. Este projeto de tangerinas mantém consumos praticamente idênticos ao do projeto de abacates já chumbado, agravando a pressão sobre o aquífero. O projeto utilizará 65% da recarga anual do aquífero local, deixando apenas 35% para todos os outros usos e manutenção ecológica. Para além disso o projeto não tem em conta o efeito cumulativo dos múltiplos projetos agrícolas de produção intensiva que já existem na zona, o que irá agravar a questão da disponibilidade da água. O facto de se propor que este projeto se desenrole em solos inadequados (solos arenosos), o seu desenvolvimento vai requerer a utilização de químicos intensivos e estrumes, que vão potenciar a contaminação dos níveis freáticos e do meio ambiente na zona. O desenvolvimento deste projeto exige a destruição de milhares de pinheiros, pondo em risco habitats e espécies protegidas na Rede Natura 2000, com a destruição de habitats prioritários. Por exemplo, no Açude da Murta, que é uma zona de proteção especial para aves (zona de nidificação das garças) vai haver um grave impacto na proteção/manutenção destas aves. Um outro ponto muito importante: não pode haver novas autorizações de explorações intensivas sem um levantamento rigoroso de todos os furos existentes, da quantidade real de água extraída pelas explorações em atividade e o encerramento dos furos ilegais. Para isso é necessário que as entidades competentes com responsabilidades de controlo e gestão dos recursos hídricos, nomeadamente a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), cumpram e atuem de acordo com as suas competências. Concluo que este projeto deve ser reprovado pela CCDR Alentejo, tal como aconteceu com o projeto dos Abacates, sob pena de se comprometer de forma definitiva a sustentabilidade hídrica, ambiental e social do concelho de Alcácer do Sal. Luisa Cyrne

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87830 Joana Pinto em 2025-09-02

Comentário:

Contestação ao Projeto de Tangerinas nas Herdades da Murta e Monte NovoO problema central não está na cultura escolhida — sejam tangerinas, abacates ou mirtilos — mas sim no consumo insustentável de água subterrânea num aquífero já em estado crítico.Os piezómetros registam quedas acentuadas nos níveis freáticos, confirmadas por estudos científicos e pelo Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027, que classifica a massa de água Tejo-Sado/Margem Esquerda como sobre-explorada.Sem um levantamento rigoroso dos furos existentes, da água efetivamente extraída e do encerramento dos ilegais, não se pode autorizar nova exploração intensiva. A prática atual de mera autodeclaração pelos promotores perpetua a opacidade e subavalia os impactos.O projeto de tangerinas mantém consumos idênticos ao do projeto de abacates já rejeitado, agravando a pressão sobre o aquífero, destruindo milhares de pinheiros e pondo em risco habitats e espécies da Rede Natura 2000. As consequências já são visíveis: açudes secos ou em níveis críticos, nascentes desaparecidas e captações cada vez mais profundas para aceder à água.A aprovação deste projeto comprometeria de forma definitiva a sustentabilidade hídrica, ambiental e social do concelho de Alcácer do Sal, colocando em risco o futuro das gerações vindouras, que herdarão uma terra sem água nem resiliência ecológica.O que precisamos é de uma agricultura regenerativa, adaptada à realidade climática do Alentejo, que preserve os recursos hídricos, promova a biodiversidade, restaure os solos e assegure a soberania alimentar de forma duradoura e o bem-estar das populações.Por estas razões, defendo que o projeto deve ser chumbado pela CCDR Alentejo. A água é um bem comum e não pode ser sacrificada a interesses privados em detrimento do futuro coletivo.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87829 Ana Duarte Ribeiro OC em 2025-09-08

Comentário:

Contestação ao Projeto de Tangerinas nas Herdades da Murta e Monte NovoO problema central não está na cultura escolhida — sejam tangerinas, abacates ou mirtilos — mas sim no consumo insustentável de água subterrânea num aquífero já em estado crítico.Os piezómetros registam quedas acentuadas nos níveis freáticos, confirmadas por estudos científicos e pelo Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027, que classifica a massa de água Tejo-Sado/Margem Esquerda como sobre explorada.Sem um levantamento rigoroso dos furos existentes, da água efetivamente extraída e do encerramento dos ilegais, não se pode autorizar nova exploração intensiva. A prática atual de mera autodeclaração pelos promotores perpetua a opacidade e subavalia os impactos.O projeto de tangerinas mantém consumos idênticos ao do projeto de abacates já rejeitado, agravando a pressão sobre o aquífero, destruindo milhares de pinheiros e pondo em risco habitats e espécies da Rede Natura 2000. As consequências já são visíveis: açudes secos ou em níveis críticos, nascentes desaparecidas e captações cada vez mais profundas para aceder à água.A aprovação deste projeto comprometeria de forma definitiva a sustentabilidade hídrica, ambiental e social do concelho de Alcácer do Sal, colocando em risco o futuro das gerações vindouras, que herdarão uma terra sem água nem resiliência ecológica.O que precisamos é de uma agricultura regenerativa, adaptada à realidade climática do Alentejo, que preserve os recursos hídricos, promova a

biodiversidade, restaure os solos e assegure a soberania alimentar de forma duradoura e o bem-estar das populações.Por estas razões, defendo que o projeto deve ser chumbado pela CCDR Alentejo. A água é um bem comum e não pode ser sacrificada a interesses privados em detrimento do futuro coletivo.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87828 JOSE LOPES em 2025-09-02

Comentário:

Venho manifestar a minha total oposição ao projeto de plantação de tangerinas nas herdade da Murta e Montenovo.O problema não está em serem tangerinas, abacates ou outra cultura qualquer. O verdadeiro problema é o consumo insustentável de água num aquífero que já está em sofrimento, com os piezómetros a mostrar quedas graves nos últimos anos.Não pode haver mais extrações sem que primeiro se faça um levantamento sério de todos os furos existentes, se conheça o caudal real já retirado e se fechem os furos ilegais. Não podemos continuar a aceitar que os promotores façam apenas uma autodeclaração sobre consumos de água, sem fiscalização independente.Se este projecto fosse aprovado, iria agravar ainda mais a crise hídrica, pôr em risco o abastecimento p´´ublico e destruir ecossistemas naturais da nossa região.Assim sendo, defendo que este projecto deve ser chumbado, tal como aconteceu com o projecto dos abacates.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87827 Flora Vigeant Gomes em 2025-09-02

Comentário:

Sou contra o projeto das tangerinas em Alcácer do SalComo cidadão preocupado com o futuro da nossa região, venho manifestar a minha oposiçãoao projeto agroflorestal de tangerinas da empresa Aquaterra nas Herdades de Murta e MonteNovo.O problema não é o tipo de cultura, mas sim a falta de água!A nossa região já está a passar por uma crise de água gravíssima. Os especialistas confirmamque já não temos água suficiente para os projetos agrícolas que já existem, quanto mais paranovos projetos.As provas estão à vista:• O açude de Vale Coelheiros secou em 2020 e continua seco• Muitas nascentes já desapareceram• Os açudes dos Cachopos e da Murta estão com muito pouca água• Há propriedades que tiveram de fazer furos cada vez mais fundos para encontrar águaO que vai acontecer com este projeto:• Vai tirar ainda mais água do subsolo• Vai fazer baixar o nível da água em mais 2 a 3 metros• Pode secar as poucas nascentes que ainda existem• Coloca em risco o abastecimento de água às populaçõesPeço que seja rejeitado este projeto para proteger a água da nossa região e garantir que nãofique sem este recurso essencial para a vida.Não podemos deixar que interesses privados ponham em causa o bem comum!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87826 Luís Moreira em 2025-09-02

Comentário:

Quero manifestar a minha total oposição ao projeto de plantação de tangerinas nas herdades daMurta e Monte Novo.O problema não está em serem tangerinas, abacates ou outra cultura qualquer. O verdadeiroproblema é o consumo insustentável de água num aquífero que já está em sofrimento, comos piezómetros a mostrar quedas graves nos últimos anos.Não pode haver mais extrações sem que primeiro se faça um levantamento sério de todos osfuros existentes, se conheça o caudal real já retirado e se fechem os furos ilegais. Nãopodemos continuar a aceitar que os promotores façam apenas auto declarações sobreconsumos de água, sem fiscalização independente.Se este projeto for aprovado, vai agravar ainda mais a crise hídrica, pôr em risco oabastecimento público e destruir ecossistemas naturais da nossa região.Por isso, defendo que este projeto deve ser chumbado, tal como aconteceu com o projeto dosabacates.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87825 Ana Alcobia em 2025-09-02

Comentário:

Quero manifestar a minha total oposição ao projeto de plantação de tangerinas nas herdades daMurta e Monte Novo.O problema não está em serem tangerinas, abacates ou outra cultura qualquer. O verdadeiro problema é o consumo insustentável de água num aquífero que já está em sofrimento, com os piezómetros a mostrar quedas graves nos últimos anos.Não pode haver mais extrações sem que primeiro se faça um levantamento sério de todos os furos existentes, se conheça o caudal real já retirado e se fechem os furos ilegais. Não podemos continuar a aceitar que os promotores façam apenas auto declarações sobre consumos de água, sem fiscalização independente.Se este projeto for aprovado, vai agravar ainda mais a crise hídrica, pôr em risco oabastecimento público e destruir ecossistemas naturais da nossa região.Por isso, defendo que este projeto deve ser chumbado, tal como aconteceu com o projeto dos abacates.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87824 Rafael em 2025-09-02

Comentário:

Existe muitas limitações as pessoas ja existentes na zona com atividades agrícolas de há muitos anos que não os deixam melhorar ou crescer a sua atividade principalmente relativamente uso da água como querem deixar novas entidades aparecer e usar algo que não deixam os naturais da terra usufruir É ridículo deixarem entidades novas se instalarem na zona, entidades essas que não favorecem a zona o seu grande volume de negócios é feito fora e ainda poluem as nossas terras com imigrantes que nada de bom trazem bem pelo contrário(auemto de roubos) para alem de destruir e usar os recursos naturais ja escassos para os existentes.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87823 Vera Pereira em 2025-09-10

Comentário:

Como residente em Alcácer do Sal, sinto uma profunda preocupação com as consequências que poderão advir caso o Mega Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo, promovido pela empresa Expoente Frugal, venha a ser aprovado.Atualmente já vivemos uma situação de stress hídrico: gastamos mais água do que aquela que a natureza nos consegue repor, e o nosso aquífero encontra-se em sério risco. A aprovação de projetos desta dimensão pode significar o colapso total, colocando em causa o abastecimento de água à população e levando à destruição de culturas e espécies autóctones da região, como o pinheiro-manso, o pinheiro-bravo e o sobreiro. O resultado será um território desertificado, precisamente numa altura em que tanto se fala de sustentabilidade e da pegada de carbono.O problema não é a escolha da cultura em si, mas sim a escassez de água. Muitos agricultores já foram obrigados a perfurar furos cada vez mais profundos para conseguir captar água. Os especialistas têm alertado: não há água suficiente nos aquíferos para suportar os projetos já existentes, muito menos novos empreendimentos desta escala.A água é um bem comum, essencial e insubstituível. Por isso, apelo a que este projeto seja rejeitado em defesa do futuro da minha região, da agricultura sustentável e da qualidade de vida das populações.Desejo que no futuro os meus filhos possam continuar a viver rodeados por floresta mediterrânica, continuando a ver pinheiros e sobreiros, e não apenas um deserto árido de areia.

Anexos: 87823_Estudo Jorge Duque v2- de 6 de setembro de 2025 -_250910_094222.pdf

Tipologia: Discordância

ID 87822 Nuno Moura em 2025-09-02

Comentário:

Este projeto terá um consumo hídrico injustificável e afetará habitats e colocará em risco espécies e aves protegidas.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87818 Marco em 2025-09-02

Comentário:

É absolutamente inacreditável que este projeto esteja sequer em fase de apreciação. Estamos a falar de uma proposta que levanta sérias e gritantes preocupações ambientais, sociais e de sustentabilidade hídrica, que deveriam ter bastado logo para o travar à nascença.Como pode ser considerado viável um projeto que:•Prevê gastar 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm³/ano), deixando apenas 35% para todos os outros usos humanos e para a manutenção ecológica mínima?•Se apoia numa massa de água subterrânea (PT05T3) que já está oficialmente em estado crítico, classificada como sobre-explorada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027?•Está 100% inserido em Rede Natura 2000 (ZEC Comporta/Galé), afetando diretamente habitats prioritários e colocando em risco espécies e aves protegidas?•Substitui pinhal por agricultura intensiva em solos arenosos, de baixo potencial agrícola, o que só pode levar a degradação irreversível do território?•Apresenta um Estudo de Impacte Ambiental que minimiza sistematicamente riscos, chegando ao cúmulo de classificar rebaixamentos piezométricos de 2 metros como “negligenciáveis”?Como é possível que, depois de já termos assistido ao chumbo do projeto dos abacates, venha agora este sucedâneo — que

não passa de uma maquilhagem — com os mesmos erros de base?•Mesmos consumos hídricos excessivos.•Mesma opacidade nos dados fornecidos pelos promotores (auto-declarações sem fiscalização independente).•Mesmo desrespeito perante sinais óbvios e dramáticos da crise hídrica regional.E não falamos de cenários futuros ou teóricos — as consequências já se sentem hoje na região:•Açudes secos (Vale Coelheiros desde 2020, Cachopos e Murta em mínimos históricos).•Nascentes que desapareceram.•Furos cada vez mais profundos para encontrar água — este projeto chega ao absurdo de prever perfurações a 288 metros de profundidade!•Desmatação acelerada e irreversível.Em que mundo é que se aceita este modelo agrícola como "sustentável"? Que lógica permite que se continue a insistir num projeto inviável, que sacrifica o futuro ambiental e hídrico da região por um punhado de hectares de monocultura intensiva?É urgente que este projeto seja rejeitado de forma clara e definitiva. Tudo o resto será uma afronta ao bom senso, ao conhecimento científico e à própria sobrevivência das comunidades locais e dos ecossistemas que ainda resistem.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87817 Teresa Cristina da Conceição Calado de Almeida em 2025-09-01

Comentário:

Quero manifestar a minha total oposição ao projecto de plantação de tangerinas nas Herdades da Murta e Monte Novo.O problema não está em serem tangerinas, abacates ou outra cultura qualquer. O verdadeiro problema é o consumo de água num aquífero que já está em sofrimento, com os piezómetros a mostrar quedas graves nos últimos anos. Não podem haver mais extrações sem que primeiro se faça um levantamento sério de todos os furos existentes, se conheça o caudal real já retirado e se fechem os furos ilegais. Não podemos continuar a aceitar que os promotores façam apenas auto-declarações sobre consumos de âgua, sem fiscalização independente. Se este ptojecto for aprovado, vai agravar-se a crise hídrica, pôr-se em risco o abastecimento público e destruir-se ecossistemas naturais desta região. Por isso defendo que este projeto deve ser chumbado, tal clmo aconteceu com o projeto dos abacates.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87814 joao paulo girbal em 2025-09-01

Comentário:

Exmos senhores,Anexo a minha contestação ao novo Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo. Tal como os projetos anteriormente apresentados pelo mesmo promotor representam um atentado a uma massa de água em estado critico e que serve uma população completamente dependente desse recurso estratégico, numa região ambientalmente frágil. Atenciosamente,João Paulo Girbal

Anexos: 87814_Contestacao_Herdades_Murta_MonteNovo.pdf

Tipologia: Discordância

ID 87813 artur antunes paranhos em 2025-09-01

Comentário:

Este projeto levanta sérias preocupações ambientais, sociais e de sustentabilidade hídrica, que não podem ser ignoradas: A principal é que o projeto prevê gastar 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm³/ano), deixando apenas 35% para todos os outros usos e para a manutenção ecológica.Para além disso, o projeto está 100% inserido em Rede Natura 2000 (ZEC Comporta/Galé), afetando diretamente habitats prioritários e colocando em risco espécies e aves protegidas.A substituição de pinhal por agricultura intensiva em solos arenosos, de baixo potencial agrícola, implica degradação irreversível do território.A minha discordância tem como motivação o seguinte: Consumos hídricos excessivos, mesma opacidade na informação de consumo de recursos hídricos fornecida pelos promotores (auto declarações, sem fiscalização independente), mesmo desrespeito pelos sinais evidentes de crise hídrica na região.A nossa região já está a passar por uma crise de água gravíssima. Os especialistas confirmamque já não temos água suficiente para os projetos agrícolas que já existem, quanto mais paranovos projetos.As provas estão à vista:• O açude de Vale Coelheiros secou em 2020 e continua seco• Muitas nascentes já desapareceram• Os açudes dos Cachopos e da Murta estão com muito pouca água• Há propriedades que tiveram de fazer furos cada vez mais fundos para encontrar águaO que vai acontecer com este projeto:• Vai tirar ainda mais água do subsolo• Vai fazer baixar o nível da água em mais 2 a 3 metros• Pode secar as poucas nascentes que ainda existem• Coloca em risco o abastecimento de água às populaçõesPeço que seja rejeitado este projeto para proteger a água da nossa região e garantir que nãofique sem este recurso essencial para a vida.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87812 Maria Filomena Dias Alves em 2025-09-01

Comentário:

Os meus argumentos para a discordância são os seguintes: Incompatibilidade com Rede Natura 2000: A afetação de habitats prioritários dentro de ZEC deveria ser motivo automático de rejeição, uso Desproporcional de Recurso Público: A água subterrânea é um bem público; permitir que um único projeto consuma 65% da recarga é socialmente injusto, não há uma opção de alternativas, como por exemplo silvicultura sustentável, turismo de natureza ou agricultura extensiva adaptada.Em resumo este projeto representa um modelo obsoleto de desenvolvimento agroindustrial que ignora os limites ecológicos do território. A aprovação constituiria um grave erro de planeamentoterritorial, comprometendo irreversivelmente valores naturais únicos e a sustentabilidadehídrica regional. O projeto deve ser rejeitado com base no princípio da precaução e naproteção dos valores naturais da Rede Natura 2000.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87811 Pedro Queiros em 2025-09-01

Comentário:

Totalmente inadmissivel os consumos hidricos numa zona ja muito deprimida de recursos aquiferos.Impacto dramático de lingo prazo no ecossistema.Um projeto que não gera valor para a comunidade, sendo apenas de cariz extraísta.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87810 Maria Jesus Alves em 2025-09-01

Comentário:

O problema central deste projeto não é a cultura escolhida (tangerinas hoje, abacates ontem oumirtilos amanhã), mas sim o enorme consumo de água subterrânea num aquífero já emsofrimento.O projeto prevê gastar 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm³/ano), deixando apenas 35% para todos os outros usos e para a manutenção ecológica.Os piezómetros da região demonstram quedas acentuadas nos níveis freáticos nosúltimos anos confirmadas por estudos científicos recentes e pelo Plano de Gestão da RegiãoHidrográfica 2022-2027, que classifica a massa de água Tejo-Sado/Margem Esquerda comoestando em estado crítico com sinais de sobre-exploraçãoSem um levantamento rigoroso de todos os furos existentes, da quantidade real de águaextraída pelas explorações em atividade e o encerramento dos furos ilegais, não podehaver novas autorizações de exploração intensiva.O projeto de tangerinas mantém consumos praticamente idênticos ao do projeto de abacates jáchumbado, agravando a pressão sobre o aquífero, destruindo milhares de pinheiros e pondoem risco habitats e espécies protegidas na Rede Natura 2000.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87809 Artur em 2025-09-01

Comentário:

Este projeto levanta sérias preocupações ambientais, sociais e de sustentabilidade hídrica, que não podem ser ignoradas: A principal é que o projeto prevê gastar 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm³/ano), deixando apenas 35% para todos os outros usos e para a manutenção ecológica.Para além disso, o projeto está 100% inserido em Rede Natura 2000 (ZEC Comporta/Galé), afetando diretamente habitats prioritários e colocando em risco espécies e aves protegidas.A substituição de pinhal por agricultura intensiva em solos arenosos, de baixo potencial agrícola, implica degradação irreversível do território.A minha discordância tem como motivação o seguinte: Consumos hídricos excessivos, mesma opacidade na informação de consumo de recursos hídricos fornecida pelos promotores (auto declarações, sem fiscalização independente), mesmo desrespeito pelos sinais evidentes de crise hídrica na região.Por último a falácia da mais valia para a região em termos de mão-de-obra que toda a gente sabe que é feita com imigrantes, que são explorados e vivem sem o mínimo de condições.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87807 Paulo Garcês em 2025-09-01

Comentário:

1) Participação na Consulta Pública – Projeto de Tangerinas nas Herdades da Murta eMonte NovoO problema central deste projeto não é a cultura escolhida (tangerinas hoje, abacates ontem oumirtilos amanhã), mas sim o enorme consumo de água subterrânea num aquífero já emsofrimento.Os piezómetros da região demonstram

quedas acentuadas nos níveis freáticos nosúltimos anos confirmadas por estudos científicos recentes e pelo Plano de Gestão da RegiãoHidrográfica 2022-2027, que classifica a massa de água Tejo-Sado/Margem Esquerda comoestando em estado crítico com sinais de sobre-exploraçãoSem um levantamento rigoroso de todos os furos existentes, da quantidade real de águaextraída pelas explorações em atividade e o encerramento dos furos ilegais, não podehaver novas autorizações de exploração intensiva.Aceitar a atual prática de "auto declaração" dos promotores é perpetuar a opacidade e asubavaliação dos impactos.O projeto de tangerinas mantém consumos praticamente idênticos ao do projeto de abacates jáchumbado, agravando a pressão sobre o aquífero, destruindo milhares de pinheiros e pondoem risco habitats e espécies protegidas na Rede Natura 2000.Concluímos, portanto, que este projeto deve ser chumbado pela CCDR Alentejo, sob penade se comprometer de forma definitiva a sustentabilidade hídrica, ambiental e social doconcelho de Alcácer do Sal.2) Contributo de Cidadão – Consulta PúblicaQuero manifestar a minha total oposição ao projeto de plantação de tangerinas nas herdades daMurta e Monte Novo.O problema não está em serem tangerinas, abacates ou outra cultura qualquer. O verdadeiroproblema é o consumo insustentável de água num aquífero que já está em sofrimento, comos piezómetros a mostrar quedas graves nos últimos anos.Não pode haver mais extrações sem que primeiro se faça um levantamento sério de todos osfuros existentes, se conheça o caudal real já retirado e se fechem os furos ilegais. Nãopodemos continuar a aceitar que os promotores façam apenas auto declarações sobreconsumos de água, sem fiscalização independente.Se este projeto for aprovado, vai agravar ainda mais a crise hídrica, pôr em risco oabastecimento público e destruir ecossistemas naturais da nossa região.Por isso, defendo que este projeto deve ser chumbado, tal como aconteceu com o projeto dosabacates.3) Textos de Contestação ao Projeto das Tangerinas em Alcácer do SalSou contra o projeto das tangerinas em Alcácer do SalComo cidadão preocupado com o futuro da nossa região, venho manifestar a minha oposiçãoao projeto agroflorestal de tangerinas da empresa Aquaterra nas Herdades de Murta e MonteNovo.O problema não é o tipo de cultura, mas sim a falta de água!A nossa região já está a passar por uma crise de água gravíssima. Os especialistas confirmamque já não temos água suficiente para os projetos agrícolas que já existem, quanto mais paranovos projetos.As provas estão à vista:• O açude de Vale Coelheiros secou em 2020 e continua seco• Muitas nascentes já desapareceram• Os açudes dos Cachopos e da Murta estão com muito pouca água• Há propriedades que tiveram de fazer furos cada vez mais fundos para encontrar águaO que vai acontecer com este projeto:• Vai tirar ainda mais água do subsolo• Vai fazer baixar o nível da água em mais 2 a 3 metros• Pode secar as poucas nascentes que ainda existem• Coloca em risco o abastecimento de água às populaçõesPeço que seja rejeitado este projeto para proteger a água da nossa região e garantir que nãofique sem este recurso essencial para a vida.Não podemos deixar que interesses privados ponham em causa o bem comum!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87806 João Manuel Ribeiro Mendes em 2025-09-01

Comentário:

Exploração agrícola intensiva numa área com dificuldades hídricas, em que diversidade do coberto florestal favorece as áreas protegidas do ponto de vista vegetal e

animal.Estamos perante uma zona em que a preservação deve ser uma preocupação, existindo já uma ocupação prevista que supera o desejável.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87802 Isabel António em 2025-09-01

Comentário:

A discordância relativa à concretização deste projecto baseia-se não em suposições mas em factos divulgados publicamente por entidades relacionadas com a gestão de recursos hidricos e gestão do ambiente, nomeadamente a APA.- Esta zona (bacia Tejo/Sado Margem Esquerda) está identificada desde 2022 como uma massa de água em estado critico com sobre-exploração em algumas areas- Num raio de uma dezena de Kms há uma area de cerca de 1600hectares de explorações agrícolas/pecuárias - O consumo de água para este projecto é em termos de caudal necessário e volume em tudo idêntico ao reprovado anteriormente ! Apenas muda o número de furos referenciados.- O impacto ambiental ao nivel da afectação de especies foi por diversas entidades já referido, dado que nesta zona a densificacao agricola veio por em perigo várias especies , algumas em extinção e outras em regime de proteção prioritária- Absolutamente incompreensivel a porta aberta e a incógnita que existe relativamente a futuras 'necessidades' de expansão da empresa, não sendo claro o que poderá ainda vir a ser permitido ou porventura vir a ser feito sem autorizações adicionaisEm resumo, não podemos deixar de discordar de um projecto que claramente tem um impacto negativo imediato e muito crítico a médio-longo prazo na gestão de recursos hídricos, na gestão florestal e na proteção de espécies animais numa zona que tem vindo nos ultimos anos continuamente a não ser defendida e protegida na sua identidade!!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87801 Maria Garces em 2025-09-01

Comentário:

Este projeto levanta sérias preocupações ambientais, sociais e de sustentabilidade hídrica, que não podem ser ignoradas:O projeto prevê gastar 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm^3/ano), deixando apenas 35% para todos os outros usos e para a manutenção ecológica.A massa de água subterrânea PT05T3 já se encontra em estado crítico, classificada oficialmente como sobre-explorada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027.O projeto está 100% inserido em Rede Natura 2000 (ZEC Comporta/Galé), afetando diretamente habitats prioritários e colocando em risco espécies e aves protegidas.A substituição de pinhal por agricultura intensiva em solos arenosos, de baixo potencial agrícola, implica degradação irreversível do território.O Estudo de Impacte Ambiental apresentado, minimiza sistematicamente os riscos, chegando a classificar rebaixamentos piezométricos de 2 metros como “negligenciáveis”.Para além disto, o projeto repete os erros de anteriores tentativas (como o dos abacates, que foi chumbado):Mesmos consumos hídricos excessivos.Mesma opacidade na informação de consumo de recursos hidricos fornecida pelos promotores (auto declarações, sem fiscalização independente).Mesmo desrespeito pelos sinais evidentes de crise hídrica na região.As consequências já se fazem sentir, hoje, na região:Açudes secos (Vale Coelheiros desde 2020, Cachopos e Murta em mínimos

históricos).Nascentes desaparecidas.Furos cada vez mais profundos para encontrar água (este projeto prevê furos a 288m de profundidade!).Desmatação acelerada.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87800 Mario em 2025-09-01

Comentário:

Situação completamente igual an anterior que foi chumbada mas com subterfúgios para enganar os autóctones, nomeadamente a troca de abacates por tangerinas.Os AQUÍFEROS estão a ficar esgotados e contaminados por químicos e o uso de adubos mal tratados que levam a proliferação excessiva de moscas com o aumento de riscos ambientais e para a saúde pública!

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87799 Maria João Oliveira em 2025-09-01

Comentário:

O problema central deste projeto não é a cultura escolhida (tangerinas hoje, abacates ontem oumirtilos amanhã), mas sim o enorme consumo de água subterrânea num aquífero já emsofrimento.Os piezómetros da região demonstram quedas acentuadas nos níveis freáticos nosúltimos anos confirmadas por estudos científicos recentes e pelo Plano de Gestão da RegiãoHidrográfica 2022-2027, que classifica a massa de água Tejo-Sado/Margem Esquerda comoestando em estado crítico com sinais de sobre-exploraçãoSem um levantamento rigoroso de todos os furos existentes, da quantidade real de águaextraída pelas explorações em atividade e o encerramento dos furos ilegais, não podehaver novas autorizações de exploração intensiva.Aceitar a atual prática de "auto declaração" dos promotores é perpetuar a opacidade e asubavaliação dos impactos.O projeto de tangerinas mantém consumos praticamente idênticos ao do projeto de abacates jáchumbado, agravando a pressão sobre o aquífero, destruindo milhares de pinheiros e pondoem risco habitats e espécies protegidas na Rede Natura 2000.Concluímos, portanto, que este projeto deve ser chumbado pela CCDR Alentejo, sob penade se comprometer de forma definitiva a sustentabilidade hídrica, ambiental e social doconcelho de Alcácer do Sal.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87797 Maria Lázaro em 2025-08-31

Comentário:

Ao Presidente da CCDR Alentejo,Eu, Maria Antónia Lázaro, natural de Alcácer do Sal, na qualidade de cidadã com consciência ambiental, preocupada com as questões relacionadas com a sustentabilidade, a biodiversidade e em particular com os recursos hídricos e as alterações climáticas no meu concelho, venho comunicar a minha total DISCORDÂNCIA com o Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo por considerar que o tipo de cultura, com exigências hídricas muito elevadas, constitui um contributo evidente para o esgotamento do aquífero da bacia do Sado. A escassez de

água já é um problema grave no concelho e a diminuição da quantidade de água disponível no aquífero terá como consequência a irreversível desertificação do solo e do território.A aprovação de uma exploração agrícola de grande dimensão deve ser feita levando em conta os impactes por si geradas, mas também os impactes cumulativos causados pelas restantes explorações na zona, as quais consomem quantidades muito elevadas do mesmo aquífero.Para além disso, o projeto agroflorestal desenvolve-se em Rede Natura 2000, em duas Zonas Especiais de Conservação da natureza e de grande fragilidade ambiental, ocupada pela atividade humana na silvicultura com a exploração do montado e do pinheiro manso, espécies autóctones adaptadas às condições do clima da região, mas já em dificuldade devido à falta de chuva e à redução do nível das águas subterrâneas, e na agricultura com o cultivo ancestral de arroz que utiliza água de superfície do Canal de Rega das barragens do Pego do Altar e Vale do Gaio.É, também, uma zona extremamente rica em biodiversidade, nomeadamente aves, que povoam o estuário do Sado, o açude da Murta, as lavras de arroz e as margens do rio, e que fazem parte do património natural e cultural do meu concelho.Pelo respeito pelas populações locais, pelas gerações futuras e pela conservação da natureza e da água o parecer da CCDR-A, I.P. a que vossa excelência preside só poderá ser de Discordância.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87796 Virgilio de Jesus Pais em 2025-08-31

Comentário:

Reitero o que disse em participação anterior sobre abacates e no que respeitava aos recursos hídricos e falência de toda uma paisagem alentejana que conta com escassez nessa matéria mas com a virtude de uma produção agrícola que a supera e acaba por dar cor ao que a mesma representa, uma paisagem apreciada e que faz dela a principal atração para outros negócios, para além da cortiça, pinhão, etc, a tração do turismo.Ninguém se aproximará desta terra se vier para ver abacateiros e tangerineiras.Depois o que interessa referir agora, esta produção agrícola intensiva e de massa não tem nada a ver com soberania ou sustentabilidade alimentar (hortícolas, etc) sendo ela para exportação com ganhos económicos, muito bons para os promotores, mas residuais ao nível do Estado ou da região, sendo os empregos importados, normalmente de países asiáticos, com a disrupção social e económica que isso causa e implica.Fazendo as contas a tudo, internalizando todos os custos, sociais, ambientais, comércio local, turismo, etc, aos problemas criados e veja-se, ao abate de milhares de pinheiros, a conclusão final, não só isto é mau para o país, como é absolutamente surreal. Trata-se de uma questão de escolhas, e esta, mais do que pela falta de água, é uma aberração económica, que só passará com a conivência de entidades que deverão mostrar a cara para um dia poderem ser responsabilizados pela destruição da alma alentejana que se reflete na sua paisagem.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87795 Patrícia Carneiro Pinheiro Veloso em 2025-08-31

Comentário:

Participação expressa em documento anexo: Particip CP Planacao Tangerinas_Patricia Veloso_ago 2025.pdf

---

Anexos: 87795_Particip CP Planacao Tangerinas_Patricia Veloso_ago 2025.pdf

Tipologia: Discordância

ID 87794 Margarida Pais Salvado em 2025-08-31

Comentário:

Venho por este meio mostrar a minha total discordância com este projeto, localizado na Rede Natura 2000, e muito próximo da Reserva Natural do Estuário do Sadoe da ZPE do Estuário do Sado.A proposta na presente EIA de plantação para a área agrícola de tangerinas é superintensivo, com 556 árvores por hectare, necessidade intensiva de rega e de elevada necessidade energética típica da produção de citrinos (Paris, B. et al., 2022). O plano de reflorestação resume-se a uma plantação de pinheiros em monocultura, ainda que mista por serem pinheiros-mansos e pinheiros-bravos, mas sendo apenas de pinhal, pelo que as suas funções ecológicas são muito semelhantes, assim como a sua vulnerabilidade. Este projeto contribui, assim, para a baixíssima resiliência do território português, com pouco valor ecológico e que requererá uma gestão intensiva do mesmo - como o próprio Volume 1/3 do Relatório Síntese, página 86, descreve como situação atual da área florestal deixada pelo antigo proprietário. Por propor uma área agrícola com cultivo exclusivo de tangerinas a par da proposta de reflorestação da área florestal com recurso a pinheiro-manso e pinheiro-bravo, este projeto afirma-se como um "Projeto Agroflorestal". Contudo, esta designação é incorreta. De acordo com o CIFOR e o ICRAF, "a agrofloresta é uma abordagem agroecológica que envolve agricultores, pecuária, árvores e florestas em múltiplas escalas – incluindo árvores em áreas agrícolas, agricultura em florestas e nas margens das florestas e produção de culturas arbóreas". O que este projeto propõe são, na realidade, duas explorações intensivas: uma de tangerina e outra de pinhal. Agrofloresta pressupõe uma integração sinérgica de diversas culturas. O que aqui se apresenta é apenas um rebranding do modelo industrial de monocultura para maximização do lucro particular, com consequências muito negativas já observadas em Portugal, como o aumento da frequência e intensidade dos incêndios florestais, a perda de biodiversidade e a degradação dos solos.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87792 Pedro Costa em 2025-08-31

Comentário:

Conforme refere o resumo não técnico, "a área de implantação do projeto está totalmente integrada em duas Zonas Especiais de Conservação, a (ZEC) Comporta/Galé e o Estuário do Sado. Insere-se também na sua totalidade em duas áreas Biótopo Corine: do Estuário do Sado e da Comporta. Engloba também a totalidade da área Importante para as Aves (IBA) do Açude da Murta e Zona de Proteção Especial (ZPE) do Açude da Murta, sendo também intersetada parcialmente pela Reserva Natural do Estuário do Sado, pela ZPE do Estuário do Sado, pelo sítio RAMSAR do Estuário do Sado e pelas IBA do Estuário do Sado". Sem dúvida, uma extensa lista que demonstra a importância do local para a conservação da natureza e biodiversidade. O principal interesse a defender numa zona Rede Natura (sítio Comporta-Galé) é a conservação da natureza. Nos termos da lei (que transpõe diretivas comunitárias), a realização de ações com objeto de conclusões negativas na avaliação de impacte ambiental depende doreconhecimento, pelos respetivos membros do Governo, da ausência de soluções alternativas e da sua

necessidade por razões imperativas de reconhecido interesse público, incluindo de natureza social ou económica.A mera leitura do resumo não técnico permite facilmente concluir o seguinte:- O projeto, mesmo após a reformulação do anterior com plantação de abacates, apresenta impactes ambientais de magnitude e significância elevados.- Não é avaliada a alternativa zero, ou seja, a não realização do projeto. Em que medida é um problema a não realização do projeto? (há uma breve referência ao estado atual do território mas nada é dito sobre o que podia ser feito para potenciar e reabilitar o território e seu ecossistema).- Não é feita qualquer avaliação do interesse público, muito em especial a comparação com o interesse público de conservação da natureza.Acresce ainda que há certamente afetação significativa de habitats e espécies prioritárias, designadamente as que estiveram na base da classificação do sítio Comporta-Galé (Armeria rouyana e Santolina impressa).A conclusão da autoridade de AIA do anterior projeto (com plantação de abacates) foi clara. Mesmo com a alteração para tangerinas, o impacte numa região cujo principal interesse a defender é a conservação da natureza mantém-se.Em termos de consumo de água, e apesar da anunciada redução do consumo comparativamente com o projeto anterior, o resumo não técnico é claro quando afirma que o projeto em causa consome 65% a recarga do aquífero por precipitação. Há agora que somar todos os outros projetos.A massa de água subterrânea PT05T3 já se encontra em estado crítico, classificada como sobre-explorada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027.Os efeitos da escassez de água, motivada por outros projetos, já faz sentir os seus efeitos: açudes secos (Vale Coelheiros desde 2020, Cachopos e Murta em mínimos históricos); nascentes desaparecidas; furos cada vez mais profundos para encontrar água (este projeto prevê furos com mais de 250 metros). Sabemos ainda que a fiscalização no controlo do uso da água subterrânea é difícil o que só agrava a situação.Todo o litoral Tróia-Melides está sujeito a uma pressão inaceitável com impactes ambientais, cumulativos entre projetos, sobre diversos descritores, destacando-se a conservação da natureza e a hidrologia (bem tão escasso nesta região do país e que tende a agravar-se em todos os cenários de alterações climáticas previstos para a região). Os impactes cumulativos estão longe de estar analisados, identificados e acautelados pelos instrumentos de gestão territorial eficazes. Bem se vê o resultado da última revisão do PDM de Grândola. A população local já compreendeu que os benefícios locais são poucos.Este projeto é mais um do mesmo género.Tendo em conta o exposto, apelo à autoridade de AIA para que a DIA deste projeto seja desfavorável.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87791 Paulo Jorge Conceição Tomás em 2025-08-31

Comentário:

O problema central deste projeto não é a cultura escolhida (tangerinas hoje, abacates ontem oumirtilos amanhã), mas sim o enorme consumo de água subterrânea sem qualquer controlo num aquífero já emsofrimento.Os piezómetros da região demonstram quedas acentuadas nos níveis freáticos nosúltimos anos confirmadas por estudos científicos recentes e pelo Plano de Gestão da RegiãoHidrográfica 2022-2027, que classifica a massa de água Tejo-Sado/Margem Esquerda comoestando em estado crítico com sinais de sobre-exploraçãoSem um levantamento rigoroso de todos os furos existentes, da quantidade real de águaextraída pelas explorações em atividade e o encerramento dos furos ilegais, não podehaver novas autorizações de exploração intensiva.Aceitar a atual prática de “auto declaração” dos promotores é perpetuar a

opacidade e asubavaliação dos impactos.O projeto de tangerinas mantém consumos praticamente idênticos ao do projeto de abacates jáchumbado, agravando a pressão sobre o aquífero, destruindo milhares de pinheiros e pondoem risco habitats e espécies protegidas na Rede Natura 2000.Concluímos, portanto, que este projeto deve ser chumbado pela CCDR Alentejo, sob penade se comprometer de forma definitiva a sustentabilidade hídrica, ambiental e social doconcelho de Alcácer do Sal

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87790 Graça Oliveira em 2025-08-31

Comentário:

Reservas quanto às medidas de minimização/compensação, demasiado optimistas e ignorando as dificuldades expectáveis de espécies vegetais raras e de comportamento mal conhecido:1 - Não é suficientemente fundamentada a intenção de recolher sementes de espécies RELAPE para posterior sementeira, ou de fazer transplante das mesmas. Quais as garantias de sucesso de tais acções? Conhecem-se procedimentos eficazes para assegurar a germinação, desenvolvimento e sobrevivência destas plantas?2 - Ainda sobre a recolha das sementes, nada é referido sobre procedimentos para a sua conservação (os quais são decisivos para manter a sua viabilidade) até que haja condições para serem semeadas in situ.2 - A monitorização não deve limitar-se aos núcleos existentes, mas também às sementeiras e plantações feitas como medidas de minimização; deve ainda ser previsto um plano de compensação destas actuações, caso a monitorização revele que foram ineficazes. 3 - O que significa "criar um banco de sementes" (na ZPE Açude da Murta) e qual o objectivo? O banco de sementes é algo que se forma naturalmente e não artificialmente, pelo menos com fundamentada expectativa de sucesso e tratando-se de espécies cuja biologia é insuficientemente conhecida.

Anexos: Não

Tipologia: Geral

ID 87789 ana cunha em 2025-08-30

Comentário:

Numa realidade nacional em que as reservas de água são cada vez menores e mais preciosas, a sobrevivência da natureza e das populações a médio/longo prazo deve prevalecer sobre os interesses económicos. Isto deveria ser senso comum para quem ama a natureza, ou ama o seu país ou ama os seus filhos. Como podem sequer considerar um projeto destes?

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87786 Ana Maria Ventura Lopes de Carvalho em 2025-08-30

Comentário:

Quero manifestar a minha total oposição ao projeto de plantação de tangerinas nas herdades da Murta e Monte NovoSubstituir abacates por tangerinas não é mais do que uma manobra cosmética …O problema de base é o mesmo que levou ao chumbo do projecto anterior – a sobrecarga num sistema hídrico já em sofrimento …Com a evolução

---

das alterações climáticas em curso, o problema só tem tendência a agravar e cabe aos mecanismos legais zelar pela conservação do que é um bem comum – a água.Mias acresce a intensa deflostação que se propõe no projecto, a somar à que já foi feita nos terrenos, antes da consulta pública - basta observar as imagens aéreas da zona – com o impacto negativa também na fauna da região.Assim enquanto cidadã da região apelo às instituições legais, nomeadamente à CCDR Alentejo, para que este projecto seja CHUMBADO.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87784 Vera Oliveira em 2025-08-30

Comentário:

É uma necessidade reorganizar a nossa floresta

Anexos: Não

Tipologia: Concordância

ID 87783 Luis sobrinho em 2025-08-30

Comentário:

Não deve ser executado qualquer projeto que necessite de mais água numa zona já de si com enorme escassez.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87782 Aida Maria Cerveira Duarte Fidalgo em 2025-08-30

Comentário:

Discordo por várias questões ambientais

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87781 Carlos Alberto Soeiro Fidalgo em 2025-08-30

Comentário:

Discordo por variadas questões ambientais

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87780 Helena Gouveia em 2025-08-30

Comentário:

Discordo em absoluto com este projeto pois irá sugar-nos recursos fundamentais para a nossa sobrevivência

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87779 Ana Nunes de Almeida em 2025-08-30

Comentário:

Sou contra este projeto, com graves impactos ambientais

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87778 Manuel Viseu em 2025-08-30

Comentário:

Defendo os aquíferos da zona incompatíveis com o consumo de água da plantação de tangerinas

Anexos: Não

Tipologia: Concordância

ID 87777 Paulo Felipe Isaías de Freitas em 2025-08-29

Comentário:

Nào concordo.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87776 Manuel Matos Lopes em 2025-08-29

Comentário:

Este projeto tem graves implicações ambientais, sociais e de sustentabilidade hídrica.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87775 Anabela Pedro em 2025-08-29

Comentário:

Não concordo com a gestão, má gestão dos recursos hídricos associados

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87772 Anna Acciaioli em 2025-08-29

Comentário:

Este projeto repete erros de anteriores tentativas não aprovadas.para esta região como (como cultura de abacates).Assim as preocupações ambientais e de ordenamento manifestadas continuam.A questão da água é decisiva. Esta região possui o aquífero mais importante a sul do Tejo que com a política de facilitismo na autorização de tudo quanto tem ameaçado a sustentabilidade dos recursos. Assim o projeto indica consumos hídricos excessivos para esta região , tendo em conta que a captura através do aquífero local corresponde actualmente a cerca de 65% da recarga anual do mesmo. Com o aumento da temperatura e as alterações climáticas que infelizmente assistimos estes valores

tendem a ser, no futuro próximo, ainda mais gravosos..A desnatação da região acelera a degradação do solo (arenoso, dunar) já de si pouco adequado ä agricultura. A diversidade da flora e fauna foram atributos para a inserção na Rede Natura 2000. É urgente que as as entidades fiscalizadas e responsáveis pelo ambiente e ordenamento do território sejam responsabilizadas pelas acções e consequências . O ambiente é um bem de todos. A transpar˜encia e a clareza e responsabilidade das decisões é uma obrigação dos decisores que nós habitantes da região esperamos ver cumpridas.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87768 Ana Alves de Sousa em 2025-08-29

Comentário:

Participação na Consulta Pública Projeto de Tangerinas nas Herdades da Murta e Monte Novo:Este projecto, a ser concretizado, levaria a um enorme consumo de água subterrânea num aquífero já em sofrimento conforme confirmado, designadamente, por estudos científicos recentes;É do mais elementar bom senso que seja feito um levantamento de todos os furos existentes e encerrados os furos ilegais antes de licenciar mais explorações;Este projecto, se fosse aprovado, iria destruir milhares de pinheiros e pôr em risco habitats e espécies protegidas na Rede Natura 2000;Considero assim que este projeto deve ser chumbado sob pena de se comprometer de forma irremediável e definitiva a sustentabilidade hídrica, ambiental e social do concelho de Alcácer do Sal. Sem água não há vida! Reafirmo, portanto, a minha total oposição ao projeto de plantação de tangerinas nas herdades da Murta e Monte Novo.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87767 Rodrigo Justino de Mendonça Ferreira em 2025-08-29

Comentário:

Quero manifestar a minha total oposição ao projeto de plantação de tangerinas nas herdades da Murta e Monte Novo.O problema não está em serem tangerinas, abacates ou outra cultura. O verdadeiro problema é o enorme consumo de água num aquífero que já está em sofrimento com os indicadores a mostrar quedas graves nos últimos anos.Não deverá haver mais extrações sem que primeiro se faça um levantamento sério de todos os furos existentes e se conheçam os caudais que já estão a ser retirados. É inaceitável que os promotores façam declarações sobre consumos de água sem qualquer fiscalização idónea.Se este projeto por aprovado, vai agravar ainda mais a crise hídrica, pôr em risco o abastecimento público e destruir ecossistemas naturais da região.Por isso defendo que este projeto deve ser REJEITADO tal como aconteceu com o anterior projeto dos abacates.Não podemos aceitar que interesses privados ponham em causa o bem comum.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87765 Herculano Gonçalves em 2025-08-29

Comentário:

Um atentado aos aquíferos da zona . Ao substituir abacates por tangerinas gastam a mesma quantidade de agua , são espécies que não são adequadas aos solos arenosos da zona..

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87764 Nuno Pires em 2025-08-29

Comentário:

Demasiado impacto nos recursos naturais.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87763 Nuno Henrique Coelho Luz em 2025-08-29

Comentário:

"... visa transformar duas herdades sem floresta produtiva num sistema multifuncional e sustentável".Ora, trata-se precisamente do contrário. O projecto, que deve merecer a reprovação veemente de toda a população local mas também de todos aqueles que defendem ecossistemas verdadeiramente sustentáveis - não de fachada "sustentável" como é o caso deste, que é de substância exactamente contrária à sustentabilidade -, é inaceitável, entre outros, pelos seguintes motivos, aliás já amplamente conhecidos:* O aquífero da nossa região já perdeu METADE da água em 20 anos: passou de ~60 hm^3 para ~30 hm^3.* Todos os anos gastamos mais água do que a natureza consegue repor: consumimos ~30 mil milhões de litros mas só entram ~28 mil milhões de litros.* O défice cresce todos os anos (perdemos cerca de 3 mil milhões de litros/ano). A perda acelerou desde 2017.* Já secaram a albufeira de Vale de Coelheiros e o açude da Murta e cachopos estão com mínimos históricos. O risco de o mesmo acontecer noutros locais é real.* O projeto das tangerinas precisa de grandes quantidades de água – exatamente o que já não temos.* Se avançar, o projeto vai AGRAVAR a falta de água e pôr em risco a agricultura local, a natureza e a vida das comunidades.* Vão ser abatidos 62.756 pinheiros mansos e 4.770 pinheiros bravos. Vão ser deflorestados cerca de 226,64ha para juntar às centenas que já tinham sido deflorestados.* Vão plantar 200.510 tangerineiras em 360,63ha que sem rega se transformaram num deserto.Por tudo isto, é imperativo que este projecto não passe da fase de projecto que envergonha quem o apresenta e ameaça a região e as populações.Nuno Coelho Luz

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87762 Miguel Caldas em 2025-08-29

Comentário:

O deficit no aquífero da região (actualmente em 3 mil milhões de litros/ano, em aceleração desde 2017) será aumentado pelo projecto. Sem a correcção deste problema, a minha posição é discordante.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87761 Joana Squire em 2025-08-29

Comentário:

Este projeto levanta sérias preocupações ambientais, sociais e de sustentabilidade hídrica, que não podem ser ignoradas:- O projeto prevê gastar 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm³/ano), deixando apenas 35% para todos os outros usos e para a manutenção ecológica.- A massa de água subterrânea PT05T3 já se encontra em estado crítico, classificada oficialmente como sobre-explorada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027.- O projeto está 100% inserido em Rede Natura 2000 (ZEC Comporta/Galé), afetando diretamente habitats prioritários e colocando em risco espécies e aves protegidas.- A substituição de pinhal por agricultura intensiva em solos arenosos, de baixo potencial agrícola, implica degradação irreversível do território.-O Estudo de Impacte Ambiental apresentado, minimiza sistematicamente os riscos, chegando a classificar rebaixamentos piezométrico de 2 metros como "negligenciáveis".Para além disto, o projeto repete os erros de anteriores tentativas (como o dos abacates, que foi chumbado):- Mesmos consumos hídricos excessivos.- Mesma opacidade na informação de consumo de recursos hidricos fornecida pelos promotores (auto declarações, sem fiscalização independente).- Mesmo desrespeito pelos sinais evidentes de crise hídrica na região.As consequências já se fazem sentir, hoje, na região:- Açudes secos (Vale Coelheiros desde 2020, Cachopos e Murta em mínimos históricos).- Nascentes desaparecidas.- Furos cada vez mais profundos para encontrar água (este projeto prevê furos a 288m de profundidade!).- Desmatação acelerada.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87759 Luís Francisco Pereira Rosa em 2025-08-29

Comentário:

Senhores,Na minha qualidade de cidadão, Luis Francisco Pereira Rosa, titular do Cartão de Cidadão 05074913, preocupado com o futuro desta região, onde disponho de uma propriedade, venho manifestar a minha oposição ao projeto agroflorestal de tangerinas da empresa Aquaterra nas Herdades de Murta e Monte Novo.O problema não é a cultura em si. O problema é a falta de água, um recurso cada vez mais escasso e que é vital à vida!A região já está a passar por uma crise de água gravíssima. Os especialistas confirmam que já não temos água suficiente para os projetos agrícolas que já existem, quanto mais para novos projetos.Mas não é preciso ser especialista. In loco constata-se o drama que já estamos a viver: - O açude de Vale Coelheiros secou em 2020 e continua seco- Os açudes dos Cachopos e da Murta estão com muito pouca água (o tempo de retenção da água armazenada no inverno é cada vez mais curto) - Muitas nascentes já desapareceram- A profundidade dos fundos, para encontrara água, é cada vez maior, o que comprova a redução da dimensão do reservatório.Naturalmente, que este projeto vai agravar ainda mais a situação porque:- Vai tirar ainda mais água do subsolo- Vai fazer baixar ainda mais o nível da água - Vai secar as poucas nascentes que ainda existem- Vai colocar em risco o abastecimento de água às populaçõesPelo acima exposto, peço que seja rejeitado este projeto para proteger a água da nossa região e garantir que nãofique sem este recurso essencial para a vida.Luis F Pereira Rosa

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87755 Marta José em 2025-08-28

Comentário:

Outras plantações e projetos na mesma zona têm sido chumbados por questões ambientais e delapidação de recursos naturais, não se percebe como é que surgem novas propostas e uma insistência para novas plantações mudando o fruto/árvore. Se antes era o abacate, agora é a tangerina. Se anteriormente foram chumbados projectos deixem por favor aquela zona como está. Natural, intocada, no seu estado original, mantendo as características de solo e subsolo que de futuro beneficiarão todos.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87743 Elsa Correia em 2025-08-27

Comentário:

Mono culturas não!

Anexos: Não

Tipologia: Sugestão

ID 87740 João Carvalho em 2025-08-27

Comentário:

Manifesto a minha discordância em relação ao Projeto Agroflorestal para as Herdades da Murta e Monte Novo, neste município, promovido pela Expoente Frugal, Lda.Neste momento em que já estão instalados tantos projectos agroflorestais a retirar quantidades astronómicas de água do lençol de água subterrânea da bacia do Sado e há notícia de que esse lençol de água já está em sobre-exploração (está-se a retirar mais água do que aquela que entra quando chove), venho solicitar a Vossa Excelência que se suspendam as aprovações e os licenciamentos de empreendimentos agrícolas e turísticos nesta região até que se estude de forma cabal a quantidade e a qualidade da água disponível no sistema aquífero da bacia do Sado, já que sem essa avaliação não existem garantias da disponibilidade de recursos hídricos para a continuação das atividades já instaladas, muito menos para que a essas se somem outras atividades e usos do solo com elevados consumo de água, colocando-se em risco o fornecimento de água para consumo urbano, a existência de água em riachos, charcas e açudes para consumo da fauna e a existência de água a profundidade suficiente para que a flora e as árvores típicas do território mediterrâneo (pinheiro-manso, pinheiro-bravo, sobreiros, azinheiras) a possam absorver.Devemos aprender com os erros cometidos no passado, nomeadamente em Espanha, onde a sobreposição de projetos deste tipo levou a consequências de difícil reparação em áreas naturais protegidas, hoje em risco de desaparecer. .

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87738 Guilherme Faria em 2025-08-27

Comentário:

Consumo dos recursos naturais acima do que existe e com consequências para todos os residentes

---

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87730 Irene Chainho em 2025-08-26

Comentário:

Muito interessante para a população do Monte novo do sul

Anexos: Não

Tipologia: Concordância

ID 87726 Celia Moreira em 2025-08-26

Comentário:

- o projecto apela a um consumo de água exorbitante numa geografia já saturada com projectos de agricultura intensiva.- aparentemente o consumo de água será menor mas os estudos existentes concluem de forma contrária. O consumo de água será equivalente ao do projecto já recusado com os abacates.- será abatida uma imensidão de árvores adultas (dezenas de milhares) cuja reposição não é assegurada e o período para o seu desenvolvimento será de muitas dezenas de anos- serão destruídos os habitats naturais de fauna e flora com consequências imprevisíveis.- as alterações climáticas severas e a proteção da natureza impõem uma recusa do projecto pela sua dimensão e suas implicações na biodiversidade e no equilíbrio das espécies existentes.- a utilização de produtos orgânicos (estrumes) são geradores de pragas e odores inadmissíveis atenta a proximidade de um aldeamento turístico de 4 estrelas na vizinhança que o promotor omitiu no seu estudo.- há uma acentuada escassez de mão de obra local e a existente já não consegue responder às solicitações da procura actual. Novos projectos e novas solicitações contribuirão para o crescente fluxo de correntes migratórias com todos os constrangimentos daí decorrentes. Empregos precários, falta de condições de alojamento.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87725 Jorge Moreira em 2025-08-26

Comentário:

- o projecto apela a um consumo de água exorbitante numa geografia já saturada com projectos de agricultura intensiva.- aparentemente o consumo de água será menor mas os estudos existentes concluem de forma contrária. O consumo de água será equivalente ao do projecto já recusado com os abacates.- será abatida uma imensidão de árvores adultas (dezenas de milhares) cuja reposição não é assegurada e o período para o seu desenvolvimento será de muitas dezenas de anos- serão destruídos os habitats naturais de fauna e flora com consequências imprevisíveis.- as alterações climáticas severas e a proteção da natureza impõem uma recusa do projecto pela sua dimensão e suas implicações na biodiversidade e no equilíbrio das espécies existentes.- a utilização de produtos orgânicos (estrumes) são geradores de pragas e odores inadmissíveis atenta a proximidade de um aldeamento turístico de 4 estrelas na vizinhança que o promotor omitiu no seu estudo.- há uma acentuada escassez de mão de obra local e a existente já não consegue responder às solicitações da procura actual. Novos projectos e novas

solicitações contribuirão para o crescente fluxo de correntes migratórias com todos os constrangimentos daí decorrentes. Empregos precários, falta de condições de alojamento.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87721 Catarina Jose em 2025-08-26

Comentário:

Altos impactos ambientais negativos na zona

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87662 Cátia em 2025-08-23

Comentário:

Discordo, o facto de alteração de cultura nao faz com que se nao se destruam os habitat de flora e fauna existentes, alem disso todos os trabalhos que continuam a ser feitos no terreno mostram que depois de aprovado as árvores que lá vão ficar vão ser dadas como perdidas e substituídas por abacate. Além disso seja uma cultura ou outra vão exfostarbo terreno por serem feitas de modo intensivo, além de que se estamos em zona de secas extremas porquê instalar culturas que vão continuar a esgotar os poucos recursos que temos

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87661 Luis Teixeira em 2025-08-29

Comentário:

Este projecto que vem substituir o dos abacates enferma das mesmas patologias, excessivo consumo de água, pondo em risco as reservas freáticas sob pressão há anos. A desmatacao atinge a fauna e flora da região, já por si depauperada.As moscas que geram devido ao uso de estrumes que são usadas são em excesso colocando em risco a saúde pública. Este projecto nas proximidades da infraestruturas turísticas põem em risco a sua utilização pois com a falta de água e moscas os turistas vão se todos embora.Isto é inaceitável na minha perspectiva. Os floreados do projecto são tudo antecipações daquilo que nós sabemos que não se vai realizar, uma criação imaginativa para fazer aprovar o projecto de qualquer maneira. Nós temos que preservar as condições ecológicas desta região já de si muito frágil.Como cidadão preocupado com o futuro da nossa região, venho manifestar a minha oposiçãoao projeto agroflorestal de tangerinas da empresa Aquaterra nas Herdades de Murta e MonteO problema não é o tipo de cultura, mas sim a falta de água!A nossa região já está a passar por uma crise de água gravíssima. Os especialistas confirmamque já não temos água suficiente para os projetos agrícolas que já existem, quanto mais paranovos projetos.As provas estão à vista:• O açude de Vale Coelheiros secou em 2020 e continua seco• Muitas nascentes já desapareceram• Os açudes dos Cachopos e da Murta estão com muito pouca água• Há propriedades que tiveram de fazer furos cada vez mais fundos para encontrar águaO que vai acontecer com este projeto:• Vai tirar ainda mais água do subsolo• Vai fazer baixar o nível da água em

mais 2 a 3 metros• Pode secar as poucas nascentes que ainda existem• Coloca em risco o abastecimento de água às populaçõesPeço que seja rejeitado este projeto para proteger a água da nossa região e garantir que nãofique sem este recurso essencial para a vida.Não podemos deixar que interesses privados ponham em causa o bem comum

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87660 Maria Clélia Vital Coelho em 2025-08-23

Comentário:

Segundo dados públicos, uma das principais razões para o chumbo do anterior projecto dessa mesma empresa (plantação de abacates) era o consumo de água. Ora, neste projecto de plantação de tangerineiras, apesar de a área a plantar ser menor, o consumo de água mantém-se praticamente o mesmo, pelo que parece elementar a não aprovação desta plantação. Todas as restantes razões elencadas para o anterior projecto se mantêm, isto é, alteração/diminuição ou mesmo eliminação de fauna e flora locais, excesso de monoculturas na região, com o consequente empobrecimento da terra, desertificação e aumento de seca, (menor pluviosidade e maior duração de elevadas temperaturas), falta de água para consumo das populações, incluindo os vários projectos turísticos existentes e também os que estão em fase de construção.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87659 Teresa Dias em 2025-08-23

Comentário:

Abacates ou tangerinas, os problemas são os mesmos, principalmente o consumo excessivo de água, com as consequências conhecidas, e todos os perigos da monocultura e plantação superintensiva: uso e abuso de pesticidas (sobretudo as aplicações constantes de «tratamentos» para combater a mosca do mediterrâneo), glifosato e/ou outros herbicidas que acabarão por infiltrar-se na terra e nos lençóis freáticos, empobrecimento e erosão do solo, poluição atmosférica e sonora (não serão poucos os enormes camiões a carregar paletes), perda de biodiversidade e extinção de espécies, muitas delas já ameaçadas (as abelhas e restantes polinizadores serão os mais atingidos). Em resumo, é uma péssima ideia que não devia nunca ter sido pensada, se não fosse a ganância desmedida dos senhores do mundo que governam e decidem tudo em função dos seus desejos de lucro fácil. Fácil para eles, porque outro inconveniente deste lamentável modelo agrícola é a exploração de mais imigrantes, a receber €30/dia para colher tangerinas debaixo de um sol escaldante, enquanto inspiram os nefastos resíduos dos pesticidas.Um projecto com estas características não deve nunca ir por diante, por muito atractivo que pareça aos inconscientes que mandam e vendem o país a retalho. Como se já não bastassem os malefícios do turismo na região, que está a tornar-se num novo Algarve.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87656 Alexandra Batista em 2025-08-23

Comentário:

Venho, por este meio, manifestar a minha total discordância relativamente ao Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo.Considero que este projeto representa uma séria ameaça aos valores ambientais, ecológicos e sociais do território, pelas seguintes razões:Impacto ambiental negativo – A substituição de ecossistemas naturais e habitats prioritários por culturas agroflorestais intensivas resultará numa perda irreversível de biodiversidade, comprometendo espécies de flora e fauna que dependem destes habitats.Pressão sobre recursos hídricos – A implementação deste projeto implica um aumento significativo do consumo de água, num contexto de escassez hídrica e de alterações climáticas, agravando a sobre-exploração dos aquíferos e a degradação da qualidade da água. Isto numa zona já inundada de projetos de agricultura intensiva, onde o consumo de água já se encontra descontroladoDegradação do solo – A intensificação agroflorestal acarreta riscos sérios de erosão, compactação e perda de fertilidade dos solos, colocando em causa a sustentabilidade do território a médio e longo prazo.Conflito com área classificada e valores naturais – A área em causa encontra-se inserida num contexto de elevada sensibilidade ambiental, dentro duma área classificada e próximo duma área protegida, que é a Reserva Natural do Estuário do Sado. A concretização deste projeto será incompatível com os objetivos de conservação e com os compromissos assumidos por Portugal ao nível europeu e internacional.Impactos sociais e culturais – O projeto privilegia interesses económicos de curto prazo em detrimento das comunidades locais, ameaçando práticas tradicionais, a paisagem cultural e o usufruto do território.Perante estes factos, considero inaceitável a aprovação deste projeto. O interesse público exige que se priorize a conservação da natureza, a proteção da água e do solo e a valorização sustentável dos recursos locais, em vez de modelos agroflorestais intensivos que comprometem de forma irreversível o património natural e cultural.Assim, solicito que o projeto seja chumbado, salvaguardando-se os valores ambientais, sociais e culturais que lhe estão associados.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87655 Filipe Lemos em 2025-08-23

Comentário:

No âmbito da consulta pública em curso, venho manifestar a minha oposição total ao Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo, por considerar que este contraria os princípios fundamentais da proteção ambiental consagrados na legislação nacional e europeia.Fundamentação:Incompatibilidade com a Rede Natura 2000 e a Diretiva Habitats (92/43/CEE)A área de implantação do projeto encontra-se em proximidade com espaços classificados e de elevada sensibilidade ecológica. Qualquer alteração do uso do solo que ponha em risco habitats prioritários ou espécies protegidas viola os objetivos da Rede Natura 2000, contrariando ainda o artigo 6.º da Diretiva Habitats e os compromissos assumidos por Portugal.Violação da Lei de Bases do Ambiente (Lei n.º 19/2014)Este projeto não respeita o princípio da precaução e da prevenção, pilares fundamentais desta lei, ao colocar em risco irreversível a biodiversidade, os recursos hídricos e a qualidade do solo.Impactos significativos sobre a águaNum contexto de escassez hídrica e de agravamento dos fenómenos de seca associados às alterações climáticas, o aumento da pressão sobre os recursos hídricos através da intensificação agroflorestal configura um uso insustentável e incompatível com a Diretiva-Quadro da Água (2000/60/CE), que obriga os Estados-Membros a

assegurar o bom estado ecológico e quantitativo das massas de água.Degradação dos solos e risco de erosãoA substituição de mosaicos florestais e ecossistemas naturais por culturas intensivas ameaça a estrutura e fertilidade dos solos, em violação da Estratégia Europeia para o Solo e do Plano de Ação Nacional de Combate à Desertificação.Contradição com os compromissos climáticos e de sustentabilidadePortugal assumiu metas no âmbito do Acordo de Paris e da Estratégia de Biodiversidade da União Europeia para 2030. Projetos desta natureza caminham em sentido oposto, promovendo a perda irreversível de serviços de ecossistema fundamentais (armazenamento de carbono, regulação climática, proteção hídrica).Impactos sociais e culturaisEste modelo de exploração, de cariz intensivo, coloca em risco práticas tradicionais sustentáveis, a paisagem cultural e o usufruto das comunidades locais, contrariando o princípio da equidade intergeracional.Conclusão:O Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo é incompatível com a legislação nacional e comunitária em vigor, bem como com os compromissos internacionais de Portugal. A sua aprovação representa uma séria ameaça aos valores naturais, sociais e culturais da região.Assim, solicito que o projeto seja rejeitado, em defesa do interesse público, da conservação da natureza e da sustentabilidade dos recursos essenciais às gerações presentes e futuras.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87653 Jorge M L Goncalves em 2025-08-22

Comentário:

Considero verdaeiramente inadmissível que se proponha a abertura de 16 furos, a uma profundidade entre os 178 a 288 metros, e com um caudal de extracção entre os 76 e os 190 metros cúbicos (m3) por hora, equivalente a cerca de 2,29 hectómetros cúbicos/ano! A bacia Tejo–Sado/Margem Esquerda está já sobrexplorada, com caudais a diminuirem de ano para ano..

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87652 Carla pereira em 2025-08-22

Comentário:

Vão usar excessivamente os recursos hídricos

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87649 Maria Do Carmo Serronha Jorge em 2025-08-22

Comentário:

A sustentabilidade dos projetos e preservar os lençóis de água nesta zona é fundamental.O investimento que procura lucro fácil sem a olhar a meios não é bem vindo .As monoculturas são uma praga com consequências muito nefastas .Procuremos soluções mais equilibradas e sustentáveis.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87647 Nuno Pestana em 2025-08-22

Comentário:

Boa tarde,Mantém-se o consumo de ajuda excessivo e o abate enorme de árvores. Mais um projecto que põe em causa a biodiversidade da região.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87644 Andre Filipe da Silva Gomes em 2025-08-22

Comentário:

Trocar as abacates por tangerinas que acabam por criar a mesma pressão ambiental numa Zona Especial de Conservação demonstra a prepotência dos promotores.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87576 Miguel Gomes em 2025-08-20

Comentário:

A empresa vai desmatar 433,30 hectares e abater cerca de 67 mil pinheiros numa área de 226.64 hectares.O projeto situa-se na Rede Natura 2000 e em áreas sensíveis do ponto de vista da conservação da natureza, nomeadamente na Zona Especial de Conservação (ZEC) Comporta/Galé e no perímetro da Reserva Natural do Estuário do Sado.Este projeto está em contradição com as recomendações da Comissão Europeia para Portugal*, nomeadamente quanto a: Qualidade e Gestão da Água; Recuperação de Ecossistemas; Proteção e Restauro da Natureza; Rede Natura 2000; Biodiversidade e Capital Natural; Acção Climática.O Estudo de Impacte Ambiental reconhece que o projeto tem impactes ambientais negativos, mas desculpa-se alegando que serão mínimos o que não é verdade.A empresa promotora anuncia a criação de 50 postos de trabalho permanentes e até 150 sazonais durante a época de colheita.Dada a situação do mercado laboral e habitacional em Alcácer do Sal trata-se necessariamente de empregar mão de obra imigrante, com baixos salários e enormes dificuldades de alojamento.Este projeto não traz qualquer benefício para Alcácer do Sal. Só prejuízos e riscos: vai aumentar a sobreexploração** das águas subterrâneas e o risco de poluição e de desertificação.Uma nota técnica elaborada pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) relativa à massa de água da bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda, onde se insere o concelho de Alcácer do Sal, diz que a “precipitação tem diminuído significativamente nos últimos anos”. Desta forma, as disponibilidades hídricas subterrâneas “podem não conseguir garantir o volume de água aos usos já existentes”."E mesmo com os eventos pluviosos significativos que, entretanto, ocorreram, os níveis da água subterrânea não conseguiram recuperar”, enquanto os volumes captados “continuam elevados ", adverte a APA, após a monitorização do nível piezométrico realizada entre 2022 e 2023.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87567 Diogo Rosa em 2025-08-20

Comentário:

Assiste-se a umas segunda tentativa de aprovar esta mega-projecto de fruticultura intensiva em plena Rede Natura 2000 da ZEC Comporta-Galé, registando-se os mesmo impactos apresentados aquando da participação anterior.Relembre-se, o projeto insere-se totalmente nas zonas especiais de conservação (ZEC) de Comporta/Galé e do Estuário do Sado, englobando também a totalidade da área importante para aves (IBA) do Açude da Murta e a zona de proteção especial (ZPE) do Açude Murta. Engloba ainda parcialmente a Reserva Natural do Estuário do Sado, a ZPE do Estuário do Sado, o Sítio RAMSAR do Estuário do Sal e a IBA do Estuário do Sado.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87559 Paula Rosa em 2025-08-20

Comentário:

Não às monoculturas os ecossistemas saudáveis precisam de diversidade.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87550 Guillaume RETHORE em 2025-08-19

Comentário:

O projeto situa-se na Rede Natura 2000 e em áreas sensíveis do ponto de vista da conservação da natureza, nomeadamente na Zona Especial de Conservação (ZEC) Comporta/Galé e no perímetro da Reserva Natural do Estuário do Sado.Este projeto está em contradição com as recomendações da Comissão Europeia para Portugal, nomeadamente quanto a: Qualidade e Gestão da Água; Recuperação de Ecossistemas; Proteção e Restauro da Natureza; Rede Natura 2000; Biodiversidade e Capital Natural; Acção Climática. A empresa promotora anuncia a criação de 50 postos de trabalho permanentes e até 150 sazonais durante a época de colheita.Dada a situação do mercado laboral e habitacional em Alcácer do Sal trata-se necessariamente de empregar mão de obra imigrante, com baixos salários e enormes dificuldades de alojamento.Este projeto não traz qualquer benefício para Alcácer do Sal. Só prejuízos e riscos: vai aumentar a sobreexploração das águas subterrâneas e o risco de poluição e de desertificação.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87506 Alexandre Manuel Miranda Pereira em 2025-08-11

Comentário:

NÃO EXISTE DISPONIBILIDADE DE ÁGUA SUFICIENTE PARA ALIMENTAR OS 16 FUROS PARA REGADIO INTENSIVO, LEVANDO ATÉ À SECAGEM DO AÇUDE DA MURTA SE O PROJETO FOR EXECUTADO. A REABORIZAÇÃO DE 1650,13HA COM FLORESTA DE PRODUÇÃO PODERÁ RESULTAR NUMA PLANTAÇÃO INTENSIVA DE EUCALIPTAL QUE PROMOVERÁ TAMBÉM A ESCASSEZ E A ARIDEZ EM 2405,83HA.Este projeto encontra-se em fase de Projeto de Execução e desenvolve-se numa área de 2405,83 hectares

(conforme cadastro da Direção-Geral do Território - DGT), com o seguinte zonamento funcional: • 360,63 hectares de pomar de citrinos regado;• 72,67 hectares de caminhos, apoios agrícolas, áreas e servidão e estruturas de armazenamento de água para combate a incêndios e rega do pomar; • 1650,13 hectares de área florestal de produção; • 366,12 hectares de promoção e valorização de zonas de conservação atualmente fragmentadas (em mosaico, sobrepostas na área florestal de 1650,13 ha).EM PLENA REDE NATURA, CRIADA PARA PROTEGER HABITATS NATURAIS E NUNCA PARA HABITATS NATURALIZADOSImporta salientar que o atual Projeto de tangerina se localiza na área do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (AIA 367 CCDRA IP), de produção de pera-abacate, que obteve Declaração de Impacte Ambiental Desfavorável, em 30/08/2024. A autoridade do processo de AIA é, neste caso, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR–Alentejo), MAS DEVIA SER EXCLUSIVAMENTE O ICNF POIS TRATAM-SE DE ÁREAS EM REDE NATURA, QUE SEGUNDO O SITE DO ICNF DEFINE COMO ZEC - Zonas Especiais de Conservação, são criadas ao abrigo da Diretiva Habitats, com o objetivo expresso de contribuir para assegurar a Biodiversidade, são criadas ao abrigo da Diretiva Habitats, com o objetivo expresso de contribuir para assegurar a Biodiversidade, através da conservação dos habitats naturais (Anexo I) e dos habitats de espécies da flora e da fauna selvagens (Anexo II), considerados ameaçados no espaço da União Europeia.A Diretiva 92/43/CEE do Conselho, de 21 de maio de 1992, "relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens", é conhecida como "Diretiva Habitats". Cria uma rede ecológica coerente de Zonas Especiais de Conservação - ZEC, selecionadas com base em critérios específicos (Anexo III) com o nome de Rede Natura 2000, que também inclui as Zonas de Proteção Especial (ZPE) designadas ao abrigo da Diretiva Aves. Estabelece ainda um regime de proteção estrito das espécies selvagens constantes do seu Anexo IV, que identifica as espécies da fauna e flora selvagens que requerem uma proteção rigorosa, mesmo fora das áreas que integram a Rede Natura 2000. Quanto à natureza do projeto no que respeita à componente agrícola, foi ainda explorado o modo de produção biológico, no entanto, o tipo de solos arenosos torna inviável a agricultura biológica nos primeiros anos do pomar de citrinos. Os principais objetivos da componente agrícola do Projeto Agroflorestal HM-MN estão centrados na criação de uma área agrícola de produção de tangerina, tendo como destino o mercado interno e a indústria transformadora. Para implementar o zonamento agrícola do projeto, é necessário investimento que determinou a necessidade de projetar uma exploração num local com condições adequadas. Desta forma, foi necessário encontrar um terreno que agrupasse as seguintes características: o Zona com solos arenosos e granulometria adequada para produção de tangerinas, boa drenagem e com disponibilidade hídrica de rega; o Condições edafo-climáticas com baixa amplitude térmica; o Zona com massas de água em bom estado quantitativo e qualitativo para rega; o Dimensão necessária para instalar aproximadamente 360,63 hectares de plantação de tangerinas, adequada ao crescimento das atividades da EXPOENTE FRUGAL, Lda., no futuro; Em termos de impactes nos recursos hídricos, atendendo aos resultados do segundo cenário 2 (em que se considera a recarga média anual do aquífero, a captação de água subterrânea nos 12 furos da propriedade imediatamente a sul com um regime de exploração de 22 L/s e 6 horas de bombagem diárias entre 1 de maio e 30 de setembro, tal como enumerado no EIA desse mesmo projeto e a captação de água nos 16 furos previstos no projeto em estudo com caudais de exploração entre 21 e 53 L/s e uma duração de bombagem diária entre 1 hora nos meses de dezembro a abril, 2 horas maio, 5 horas junho, 7 horas julho, 8 horas em agosto, 6 horas setembro, 3 horas novembro e 2 horas novembro), o maior rebaixamento

simulado dá-se no mês de agosto, e verifica-se que o rebaixamento provocado nas captações públicas de Montevil são inferiores a 2 metros (Figura 5.1). Tendo em conta o enquadramento hidrogeológico, sobretudo a espessura saturada, pode-se considerar que a influência é negligenciável. NÃO EXISTE ÁGUA DISPONIVEL SUFICIENTE PARA REGADIO INTENSIVO NESTE TIPO DE SOLOS E SERÁ UM FRACASSO AGRÍCOLA: https://www.esquerda.net/opiniao/vale-da-rosa-uva-sem-grainha-e-sem-divida/95415

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87467 Rui Miguel Serôdio Simões em 2025-08-07

Comentário:

O projeto propõe intensificar o uso do solo numa área classificada pela Rede Natura 2000 de importância comunitária que inclui a instalação de grande área de citrinos com regadio através da extração de água dos aquíferos, numa região já sujeita a sobrexploração hídrica, e com um agravamento esperado devido às alterações climáticas. O projeto pretende ainda instalar floresta de produção embora não detalhe com rigor a que se refere. Quaisquer destes usos são naturalmente incompatíveis com os valores ecológicos existentes e potenciais, razão que levou à sua classificação. Assim o projeto não merece a minha concordância.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87465 Nuno Pedro em 2025-08-07

Comentário:

O atual Projeto de tangerina localiza-se na área do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (AIA 367 CCDRA IP), de produção de pera-abacate, que em boa hora obteve Declaração de Impacte Ambiental Desfavorável.Como ponto prévio deve dizer-se que é virtualmente impossível para o cidadão comum contestar tecnicamente o massivo volume de informação que é disponibilizado para análise.Há um aspeto que é essencial em todos estes projetos de agricultura intensiva que é o consumo elevado de água e a ausência de uma análise de impactos cumulativos do mesmo.O relatório da Rios&Aquíferos “tranquiliza-nos” a todos ao afirmar que:"Deste modo, considera-se que a alteração da superfície piezométrica da massa de água subterrânea na área do projeto, por captação de água subterrânea para rega, a ocorrer será um impacte negativo, direto, reversível, certo, de magnitude a moderada, significativo a pouco significativo, pois reflete-se apenas a um nível local."Temos obviamente que acreditar na bondade dos modelos utilizados e mais ainda nos parâmetros com que foram alimentados.De acordo com relatório:"verifica-se que o rebaixamento provocado nas captações públicas de Montevil são inferiores a 2 metros (Figura 5.1). Tendo em conta o enquadramento hidrogeológico, sobretudo a espessura saturada, pode-se considerar que a influência é negligenciável."Não me dá grande confiança o facto da Rios&Aquíferos ter usado com exemplo ilustrativo uma captação que se encontra há muito desativada. As localidades de Montevil, Cachopos e a Herdade de Montalvo são alimentadas através de um furo existente nesta última o qual é gerido pelas Águas do Alentejo.De acordo com a figura 5.1 o rebaixamento nessa zona será na casa dos 3 metros.Estamos obviamente a falar de modelos ...Já não estamos a falar de modelos se no mês de Agosto o telejornal da SIC apresentar uma peça sobre "Aldeamentos turísticos na zona da Comporta com sérios

problemas de falta de água."De qualquer forma a questão de fundo é sempre a mesma. As autoridades oficiais recebem dos promotores destes projetos a informação anual sobre a água retirada dos furos mas esta informação não tem verificação independente. Arrisco especular que, ano sobre ano, é enviado o montante nominal aprovado no licenciamento de cada furo ...A secção 4.14 do Relatório Síntese “deixa-nos a todos descansados” sobre a sofisticação do sistema de gestão do consumo de água:"Também os sistemas de rega gota-a-gota terão incorporados medidores de caudal, de grande precisão, com ligação ao programador de rega e os cabeçais das electroválvulas serão providos de medidores volumétricos de forma a contabilizar os volumes consumidos por setor.Estes equipamentos de monitorização do solo e da rega permitem registar automaticamente as regas efetuadas, avaliar a performance do sistema de uma forma simples e útil, podendo ser gerados alarmes e notificações, se assim for desejado."Na realidade, com a tecnologia atual é simples e barato a incorporação de contadores com sistema de telemetria via rede móvel. Porque não é obrigatória a inserção de um contador acoplado a cada furo, dotado de tal sistema, com o envio automático dos caudais para uma entidade pública pertinente?Diga-se que a CMAS tem já há algum tempo um piloto de contadores com telemetria que usa este tipo de solução. Em caso de existência de um consumo exagerado face à média, os serviços alertam o consumidor afetado no sentido de corrigir uma eventual fuga. Acontece HOJE no concelho de Alcácer do Sal. De louvar!Não dispondo de conhecimentos sobre o enquadramento jurídico desta atividade que é seguramente vasto e complexo, fica-me sempre a dúvida de quão fácil será a “migração” a posteriori da tangerina para pera-abacate …Numa herdade sita nesta região, que foi licenciada há anos para a cultura de mirtilhos está a ser feita neste momento uma extensão que, de acordo com algumas fontes se destina a pera-abacate. Estou plenamente convencido que ou se trata de informação deficiente (as chamadas fake news) ou que todo o processo foi devidamente licenciado embora não esteja disponível informação pública sobre o mesmo …

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87464 Ilda Pamplona Côrte-Real em 2025-08-07

Comentário:

A consequência deste tipo de explorações, intensivas e altamente poluentes, está demostrada como muito danosa para o ambiente. Esta área, formada essencialmente por areias, é particularmente sensível e não é por acaso que foi considerada área protegida.Os aquíferos, são finitos. Este, embora sendo o maior a sul do Tejo, já está a dar mostras de estar a diminuir além de que quando estiver contaminado, se torna imprestável.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87463 Telma Côrte-Real em 2025-08-07

Comentário:

Haja consciência! Sem água não há vida!É sabido que esta gente, anda de país em país sugando e desertificando.E nós já estamos a sentir os efeitos do excesso de agricultura intensiva, o sabor da água, as pragas de moscas, a diminuição da fauna silvestre.Os

efeitos da pressão sobre este aquífero são em risco a disponibilidade de água para consumo humano e agricultura tradicional, consecutivamente catastróficos.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87460 Joana Cal em 2025-08-06

Comentário:

O projeto insere-se totalmente em duas Zonas Especiais de Conservação (ZEC), Comporta/Galé e o Estuário do Sado, e engloba também a totalidade da Área Importante para Aves (IBA) do Açude da Murta e Zona de Proteção Especial (ZPE) do Açude Murta.É ainda intercetado parcialmente pela Reserva Natural do Estuário do Sado, pela ZPE do Estuário do Sado, pelo Sítio RAMSAR do Estuário do Sal e pelas IBA do Estuário do Sado.Foram identificadas 12 espécies de flora consideradas raras, endémicas, ameaçadas ou em perigo de extinção.Que sentido faz aprovar um projecto que tem impacto negstivi sobre todo este ecosistema, quando a região já está sob alta pressão ambiental e hídrica?

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87447 Serafim António Inocêncio em 2025-08-05

Comentário:

O projeto em análise, que visa transformar uma zona atualmente sem floresta produtiva por meio da incorporação de uma área agrícola dedicada à produção de tangerina, rearborização florestal e valorização de zonas de conservação fragmentadas, levanta sérias dúvidas quanto à sua viabilidade técnica, sustentabilidade ambiental e impacto social.Quem conhece profundamente esta região, tanto do ponto de vista ambiental quanto agrícola, sabe que a produção de tangerina representa um risco elevado. As condições climáticas locais são significativamente distintas das regiões tradicionalmente consideradas de excelência para a produção de citrinos. A escolha desta cultura levanta algumas dúvidas sobre a real intenção do promotor e sobre a longevidade deste modelo agrícola.Mais preocupante ainda é a dimensão dos recursos hídricos previstos. O projeto refere a perfuração de 16 furos de captação de água, com caudais e profundidades muito superiores a um furo convencional. Este número, somado aos já existentes na região, como na Herdade da Batalha, Moinho da Ordem, Montalvo, Comporta, entre outras, representa uma ameaça direta aos aquíferos subterrâneos, ainda que o projeto alegue estar localizado numa “zona com massas de água em bom estado quantitativo e qualitativo para rega”.No que diz respeito à proposta de rearborização dos alegados 1.650,13 hectares de área florestal de produção, importa questionar: quais espécies estão previstas para esta reflorestação? Conhecendo a tipologia de solos arenosos da região, a produtividade está naturalmente limitada a espécies como o pinheiro-bravo, alguns arbustos e matos, e sobreiros dispersos. Isto levanta sérias dúvidas quanto à capacidade real de execução do plano florestal proposto, sugerindo que o projeto atual pode servir apenas de base transitória para futuras alterações orientadas por interesses económicos distintos.Outro ponto sensível diz respeito à alegada intenção do promotor de "oferecer oportunidade para a mão de obra local". Esta afirmação demonstra desconhecimento da realidade social e laboral da região, onde cerca de 98% da mão de obra empregada em atividades agrícolas e florestais é composta por trabalhadores emigrantes, muitos dos quais vivem em condições precárias, tanto a nível laboral quanto

habitacional e social. A promessa de geração de emprego local, portanto, revela-se, no mínimo, uma tentativa de embelezar um projeto que pouco ou nada contempla a inclusão social e o desenvolvimento sustentável das comunidades residentes.Em suma, este projeto parece, mais do que uma proposta sustentável, um plano estruturado com outros interesses, na minha perspetiva, assente em fragilidades ecológicas, sociais e técnicas que não podem ser ignoradas.

Anexos: Não

Tipologia: Geral

ID 87420 Anabela Cardia Almeida Ribeiro em 2025-08-02

Comentário:

.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87418 Herlander Braz em 2025-08-02

Comentário:

Com a intenção de sugar a água do subsolo que faz falta as pessoas animais e plantas, para produzir uma espécie que não tem condições neste território para subsistir.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87351 Renato Augusto Reis em 2025-07-31

Comentário:

Sugestão Estratégica ao Governo de PortugalTema: Reforço da Pesquisa sobre Apatita e Fosfatos para Segurança Alimentar NacionalAssunto: Proposta de intensificação da prospeção e pesquisa de jazidas de apatita em Portugal como medida estratégica de soberania alimentar e agrícola.Excelentíssimos Senhores,Considerando o atual cenário global de instabilidade no fornecimento de matérias-primas críticas e a crescente dependência de Portugal da importação de fertilizantes fosfatados, venho propor a adoção de uma estratégia nacional para o mapeamento, estudo e eventual exploração de recursos minerais de apatita no território português.1. Justificação EstratégicaO fósforo é um recurso não substituível na agricultura moderna, essencial para a fertilidade do solo e produtividade agrícola.Portugal, atualmente, é 100% dependente de importações de fosfatos, sobretudo do Norte de África, região sujeita a riscos geopolíticos.O Relatório da FAO (2023) alerta para a possibilidade de crises futuras no fornecimento de fertilizantes fosfatados, o que coloca em risco a segurança alimentar de países dependentes.Estudos geológicos prévios em regiões como o Alentejo e Trás-os-Montes já identificaram ocorrências de apatita e minerais fosfatados, que carecem de investigação aprofundada.2. Objetivos da Política Proposta1. Mapear e atualizar os registos nacionais de ocorrências de apatita e fosfatos em Portugal.2. Incentivar a pesquisa científica e tecnológica, através do LNEG (Laboratório Nacional de Energia e Geologia) e universidades nacionais.3. Criar um programa de prospeção financiado pelo PRR (Plano de Recuperação e Resiliência) ou por fundos da União Europeia para matérias-primas críticas.4. Avaliar a viabilidade econômica e ambiental da exploração em pequena e

média escala.5. Integrar a questão fosfática no Plano Nacional de Segurança Alimentar, vinculando a produção agrícola à disponibilidade interna de nutrientes essenciais.3. Benefícios EsperadosRedução da dependência externa, mitigando riscos de crises globais no fornecimento de fertilizantes.Reforço da segurança alimentar, assegurando a fertilização contínua dos solos portugueses.Estímulo à investigação geológica nacional, com geração de conhecimento e possível atração de investimentos em mineração responsável.Cumprimento de metas da União Europeia, que considera o fósforo uma matéria-prima crítica (Critical Raw Material).Apoio direto à agricultura nacional, especialmente em regiões de forte produção hortícola, cerealífera e vinícola.4. RequerimentosConstituição de um Grupo de Trabalho Interministerial (Ambiente, Agricultura e Economia) para desenvolver um Plano Nacional de Prospecção Fosfática.Lançamento de editais de investigação em parceria com universidades e centros tecnológicos.Criação de um banco de dados público georreferenciado sobre ocorrências de apatita e fosfatos em Portugal.Estudo de incentivos fiscais e apoios a empresas que invistam em prospeção e eventual extração sustentável.Conclusão:A apatita deve ser encarada não apenas como um recurso mineral, mas como ativo estratégico nacional, fundamental para a resiliência agrícola e soberania alimentar de Portugal. A ausência de ação hoje pode colocar em risco o futuro da produção agrícola portuguesa diante de choques internacionais no fornecimento de fertilizantes.

Anexos: Não

Tipologia: Reclamação

ID 87309 João Rodrigues Dias em 2025-07-30

Comentário:

Exmos. Senhores, o terreno em questão com 2400ha capta por precipitação cerca de 14.4hm3 por ano. 360 ha de citrinos em modo intensivo, com densidade de 1200árvores por hectare consome cerca de 15.8hm3 por ano, isto ultrapassa a recarga que este terreno induz. Isto sem contar com as espécies florestais. Embora os furos estejam estimados para consumir 0.77hm3/ano, este valor poderá ser muito superior dependendo da densidade do pomar. Assim, de modo a não ter um impacto negativo sobre os terrenos envolventes dever-se-ia limitar a densidade a 600 árvores por ha. Também o primeiro rebaixamento terá impacto nas espécies florestais envolventes, por estas não poderem acompanhar um decréscimo de nível tão abrupto, sempre são 16 furos, assim sugere-se uma decalagem no tempo para a instalação dos diferentes pomares. Estes investimentos na produção agrícola deveria ser feitos apenas com águas superficiais, visto que as captações só são necessárias em períodos em que o nível baixa, portanto contribuem sempre para o rebaixamento freático, mais mais que o balanço simples de ganhos e perdas que apresentei atrás. Com os melhores cumprimentos,

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ID 87308 Mário Moreira em 2025-07-30

Comentário:

Gato escondido com o rabo de fora.Depois do chumbo dos abacates, agora vêm com outra fruta.Se bem os conheço, se for autorizado e sabendo, como todos sabemos, que não há fiscalização séria nenhuma, logo mudam para os abacates.Mas não é só isso que está em causa.O que está em causa são os recursos friaticos que, segundo o PNPOT,

correm o risco de se tornar insuficientes a breve trecho, privando as populações do acesso à água potável.Ainda há espaço em Almería. Voltem para lá.

Anexos: Não

Tipologia: Discordância

ANEXO B

Participação na Consulta Pública relativa ao Projeto "rojeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (HM-MN) II", promovido pela EXPOENTE FRUGAL, Lda., do grupo AQUATERRA

Conforme introdução do resumo não técnico (RNT) do EIA agora alvo de consulta pública o mesmo resulta da reformulação de um projeto de produção de pera-abacate, que obteve declaração de impacte ambiental desfavorável há 1 ano atrás.

No RNT dá-se nora de que o atual projeto foi reformulado, presume-se com o intuito de uma redução dos impactes ambientais, contudo, o projeto agora em análise enferma dos mesmos macro impactes do projeto que foi alvo de avaliação de impacte ambiental desfavorável, já que:

- Sem prejuízo de um conjunto de medidas de minimização ao nível da conservação da natureza e outras, considera-se que estando o projeto inserido em zona de Rede Natura 2000 (sítio Comporta-Galé) os impactes ao nível da conservação da natureza, com afetação de habitats prioritários, como é o caso, deveriam ser mínimos;
- Como bem explica o RNT:
  "a área de implantação do projeto está totalmente integrada em duas Zonas Especiais de Conservação, a (ZEC) Comporta/Galé e o Estuário do Sado. Insere-se também na sua totalidade em duas áreas Biótopo Corine: do Estuário do Sado e da Comporta. Engloba também a totalidade da área Importante para as Aves (IBA) do Açude da Murta e Zona de Proteção Especial (ZPE) do Açude da Murta, sendo também intersetada parcialmente pela Reserva Natural do Estuário do Sado, pela ZPE do Estuário do Sado, pelo Sítio RAMSAR do Estuário do Sado e pelas IBA do Estuário do Sado."
- Mais explica o RNT que:
  "Foram identificados na área de estudo 9 habitats listados no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de fevereiro. Destacam-se os habitats prioritários para a conservação presentes na área de estudo: habitat 2150*- Dunas fixas descalcificadas atlânticas e 2250*- Dunas litorais com Juniperus spp. Foram identificadas, na área de estudo, um total de 147 espécies de flora, distribuídas por 54 famílias. A família mais bem representada na área de estudo foi *Asteraceae*, com 25 espécies identificadas, seguindo-se *Poaceae*, com 15 espécies, e *Fabaceae*, com 12 espécies identificadas. A presença de 12 espécies RELAPE (raras, endémicas, localizadas, ameaçadas ou em perigo de extinção) foi confirmada na área de estudo: *Santolina impressa, Dianthus broteri, Herniaria maritima, Juniperus navicularis, Cytisus grandiflorus, Stauracanthus genistoides, Ulex australis subsp. welwitschianus, Quercus suber, Thymus capitellatus, Armeria rouyana, Scrophularia sublyrata e Verbascum litigiosum. Verifica-se que as espÈcies Stauracanthus genistoides, Ulex australis subsp. welwitschianus, Juniperus navicularis e Quercus suber* são as espécies RELAPE mais comuns na área de estudo, estando associadas aos habitats 2260, 2150*, 2250* e 6310, respetivamente.
- Ademais, de acordo com a lei, a realização de ações com objeto de conclusões negativas na avaliação de impacte ambiental depende do reconhecimento, pelos respetivos membros do Governo, da ausência de alternativas e da sua necessidade por razões imperativas de reconhecido interesse público, incluindo de natureza social ou económica. Esta situação é agravada pelo impacte em espécies e habitats prioritários;
- Indo à questão das alternativas, o EIA do projeto, localizado como se disse numa zona de relevante interesse público, reconhecido aos níveis nacional e comunitário, deveria analisar

seriamente a alternativa zero, ou seja, de não realização do projeto, identificando os impactes positivos da manutenção dos habitats;

- Também na análise de alternativas, nada é estudado quanto à possibilidade de realizar esta plantação noutro local, nomeadamente num local mais propício ao desenvolvimento de espécies como a tangerina que ademais exige uma rega intensiva, com os impactes que daí decorrem, nomeadamente ao nível dos recursos hídricos e da conservação da natureza e da biodiversidade.

Sendo uma zona relevante ao nível da conservação da natureza, reconhecida pelo referido estatuto comunitário, como poderá aceitar e defender-se o interesse público de desenvolver este projeto em detrimento dos valores de conservação protegidos quando, para mais, existe uma ocupação em cerca de 88% por habitats de interesse comunitário?

Ao nível da afetação dos recursos hídricos é por demais preocupante permitir a realização de um projeto que implica:

- Uma previsão de gastos de cerca 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm^3/ano), deixando apenas 35% para todos os outros usos e para a manutenção ecológica, como reconhecido pelo estudo de impacte ambiental;
- A massa de água subterrânea PT05T3 já se encontra em estado crítico**,** classificada oficialmente como sobreexplorada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027;
- Acresce que se considera que o EIA minimiza riscos ambientais muito relevantes, chegando a classificar rebaixamentos piezométricos de 2 metros como “negligenciáveis”.

A substituição de pinhal por agricultura intensiva em solos arenosos, de baixo potencial agrícola, implica degradação irreversível dos habitats sensível e grandes desequilíbrios ambientais numa região em profunda transformação, com pressões ambientais muito elevadas as quais conduzirão a impactes muito difíceis de prever e, em geral, irreversíveis.

Relativamente aos impactes cumulativos refere que nesta zona já se observam

- Açudes secos (Vale Coelheiros desde 2020, Cachopos e Murta em mínimos históricos);
- Nascentes desaparecidas;
- Furos cada vez mais profundos para encontrar água (este projeto prevê furos a 288m de profundidade); e
- Uma desmatação acelerada.

Mais se refere que, com menos enfoque, o projeto envolve uma área relevante de produção fotovoltaica que poderia ser ambientalmente favorável noutro contexto, mas que neste caso constitui um impacte cumulativo significativo, ocupando uma área adicional de cerca de 4 ha, com as desmatações que estes projetos em zonas deste tipo envolvem, lembrando casos impressionantes como muitos a que assistimos, como a Torre Bela.

Considera-se que não se deverá aprovar um projeto com esta afetação de uma grade área relevante de Rede Natura 2000.

Quanto aos recursos hídricos, outro dos impactes muito relevantes do projeto, como é que no Alentejo, em que os efeitos da escassez de água já se fazem sentir seriamente, e onde a generalidade

dos cenários climáticos futuros aponta para uma cada vez maior escassez, se aceita aprovar um projeto desta dimensão?

Mais se refere que o projeto, se se realizasse, que se espera que, a bem do interesse público, não venha a suceder, tendo impactes de tão elevadas magnitudes, dependeria de um controlo ambiental apertado, o que, com as carências ao nível de fiscalização ambiental, se receia que venha a ter impactes muito mais significativos do que os previstos.

Face ao exposto e tendo em conta a lei, os impactes e os valores protegidos nesta área, apela-se a que a CA e os decisores com competências na área do ambiente, responsáveis pela proteção destes bens comuns, não viabilizem o projeto em análise.

Patrícia Veloso

31 de agosto de 2025

CONTESTAÇÃO AO PROJETO AGROFLORESTAL DAS HERDADES DE MURTA E MONTE NOVO

Análise Crítica do Projeto de Produção Intensiva de Tangerinas

1. ENQUADRAMENTO E SÍNTESE DO PROJETO

O Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo, promovido pela EXPOENTE FRUGAL, Lda., propõe a instalação de uma área de produção intensiva de tangerinas em 360,63 hectares, com infraestruturas de apoio em 72,67 hectares, totalizando 433,30 hectares de intervenção agrícola numa propriedade com 2.405,83 hectares.

Isto corresponde a aproximadamente 18% da área total da propriedade.

O projeto prevê ainda a execução de 16 furos de captação de água subterrânea, a construção de 5 reservatórios de armazenamento de água e de 5 casas de rega/bombagem, representando uma intervenção de elevada magnitude num território ambientalmente sensível, inserido em:

- Duas Zonas Especiais de Conservação (ZEC): Comporta/Galé (PTCON0034) e Estuário do Sado (PTCON0011);
- Uma Zona de Proteção Especial (ZPE): Açude da Murta (PTZPE0012).

2. IMPACTOS NOS RECURSOS HÍDRICOS

2.1. Sobreexploração do Aquífero Tejo-Sado/Margem Esquerda

O projeto assenta na captação intensiva de água subterrânea do Sistema Aquífero Tejo-Sado/Margem Esquerda (T3), numa região que já enfrenta stress hídrico extremo.

Segundo dados oficiais da APA (2022), o índice de escassez WEI+ da Região Hidrográfica 6 (bacias do Sado e Mira) situa-se em 71%, classificação que configura situação de escassez extrema.

Na zona alargada de estudo existem 387 captações de água subterrânea registadas, totalizando um volume anual autorizado de 15,3 hm^3/ano. Contudo, diversos relatórios técnicos e os registos piezométricos evidenciam que:

- O número de furos efetivamente em exploração é superior ao registado;
- O consumo real estimado é significativamente superior ao autorizado, como indiciam os dados de depressão piezométrica.

A adição de 16 novos furos de captação representa, portanto, um acréscimo insustentável da pressão sobre recursos já comprometidos.

2.2. Cenários de Alterações Climáticas

De acordo com os cenários climáticos RCP4.5 e RCP8.5, projetam-se reduções significativas da precipitação para a região:

- Redução de 10–12% da precipitação anual até 2071-2100 (cenário RCP4.5);
- Redução de 25–29% da precipitação anual até 2071-2100 (cenário RCP8.5);
- Tendência de agravamento progressivo da redução, estimada em cerca de 1% adicional por década;
- Redução de 5% por década na precipitação de verão.

Os estudos hidrogeológicos confirmam ainda:

- Diminuição da ocorrência de anos húmidos;
- Aumento da ocorrência de anos secos;
- Entre 16 anos de observação, registaram-se apenas 1 ano húmido, 3 anos médios e 9 anos muito secos.

2.3. Rebaixamento do Nível Piezométrico

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) admite que ocorrerá um rebaixamento significativo da superfície piezométrica da massa de água subterrânea, classificado como impacte negativo de magnitude elevada.

Este rebaixamento comprometerá:

- As captações privadas existentes na envolvente;
- A sustentabilidade do aquífero a médio-longo prazo;
- O equilíbrio hidrogeológico regional;
- A disponibilidade hídrica para outros usos.

3. IMPACTOS NA BIODIVERSIDADE E ÁREAS PROTEGIDAS

3.1. Afetação de Habitats Prioritários

O projeto localiza-se integralmente em áreas classificadas da Rede Natura 2000, afetando diretamente habitats prioritários identificados no Plano Setorial da Rede Natura 2000, incluindo:

- Habitat 2150* – Tojais sobre dunas descalcificadas;
- Habitat 2250* – Dunas e paleodunas com matagais de Juniperus;
- Habitat 2270* – Pinhais bravos em dunas com sobcoberto arbustivo espontâneo;
- Habitat 7140 – Turfeiras sublitorais;
- Habitat 7150 – Biótopos higroturfosos com vegetação pioneira.

A conversão de 360,63 hectares para monocultura intensiva implica uma perda irreversível de biodiversidade e a fragmentação de habitats essenciais à conservação de espécies prioritárias.

3.2. Incompatibilidade com Orientações de Gestão

O Plano Setorial da Rede Natura 2000 estabelece orientações específicas para a ZEC Comporta/Galé que o projeto contraria de forma clara:

- "Importa assegurar que a agricultura se efetue com recurso a técnicas menos nocivas à conservação destes valores naturais";
- "Condicionar a intensificação agrícola";
- "Não utilizar herbicidas e adubagens inorgânicas onde existe flora prioritária".

Ora, o projeto prevê a aplicação intensiva de fitofármacos e fertilizantes químicos, em contradição direta com estas orientações.

4. IMPACTOS CUMULATIVOS

4.1. Pressão Acumulada sobre a ZEC Comporta/Galé

Atualmente, 41,46% da área total da ZEC já se encontra sob pressão de projetos florestais e agroflorestais. O presente projeto contribui para agravar esta situação, comprometendo:

- A integridade ecológica da ZEC;
- A conectividade entre habitats;
- A resiliência dos ecossistemas.

4.2. Efeito Sinérgico com Outros Projetos

Na região envolvente identificam-se múltiplos projetos agrícolas intensivos que, em conjunto com o presente, criam um efeito cumulativo de magnitude muito elevada sobre:

- Recursos hídricos subterrâneos partilhados;
- Qualidade das águas superficiais e subterrâneas;
- Fragmentação de habitats naturais;
- Pressão acrescida sobre espécies protegidas.

5. INCUMPRIMENTO DO QUADRO LEGAL

5.1. Diretiva Quadro da Água

O projeto não cumpre os princípios fundamentais da Diretiva Quadro da Água (2000/60/CE), transposta pela Lei n.º 58/2005:

- Artigo 4.º – Compromete o objetivo de alcançar o bom estado das massas de água;
- Princípio da precaução – Ignora riscos evidentes para recursos hídricos já em situação crítica;
- Gestão sustentável – Falha em assegurar a proteção a longo prazo dos recursos disponíveis.

5.2. Regime Jurídico da Rede Natura 2000

O projeto contraria o disposto no Decreto-Lei n.º 140/99, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, que estabelece a proteção de habitats e espécies nas ZEC e ZPE, nomeadamente:

- Destruição de habitats prioritários sem demonstração de ausência de alternativas;
- Ausência de medidas compensatórias adequadas;
- Comprometimento dos objetivos de conservação da ZEC.

6. DEFICIÊNCIAS DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

6.1. Insuficiente Avaliação de Alternativas

O EIA apresenta uma análise superficial de alternativas, limitando-se a invocar aptidão de solos, sem considerar:

- Alternativas de localização fora de áreas protegidas;
- Alternativas de culturas menos exigentes em água;
- Alternativas de menor dimensão e impacto.

6.2. Subestimação de Impactos

O EIA subestima de forma sistemática os impactos do projeto:

- Classifica como "pouco significativos" efeitos sobre recursos hídricos críticos;
- Minimiza os impactos cumulativos com outros projetos;
- Não quantifica adequadamente a perda de biodiversidade.

6.3. Ausência de Modelação Climática Adequada

O EIA não integra devidamente os cenários de alterações climáticas na avaliação da sustentabilidade do projeto, ignorando:

- Projeções de redução de precipitação;
- Aumento da frequência e intensidade de secas;
- Redução das taxas de recarga dos aquíferos.

7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Face ao exposto, conclui-se que o Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo:

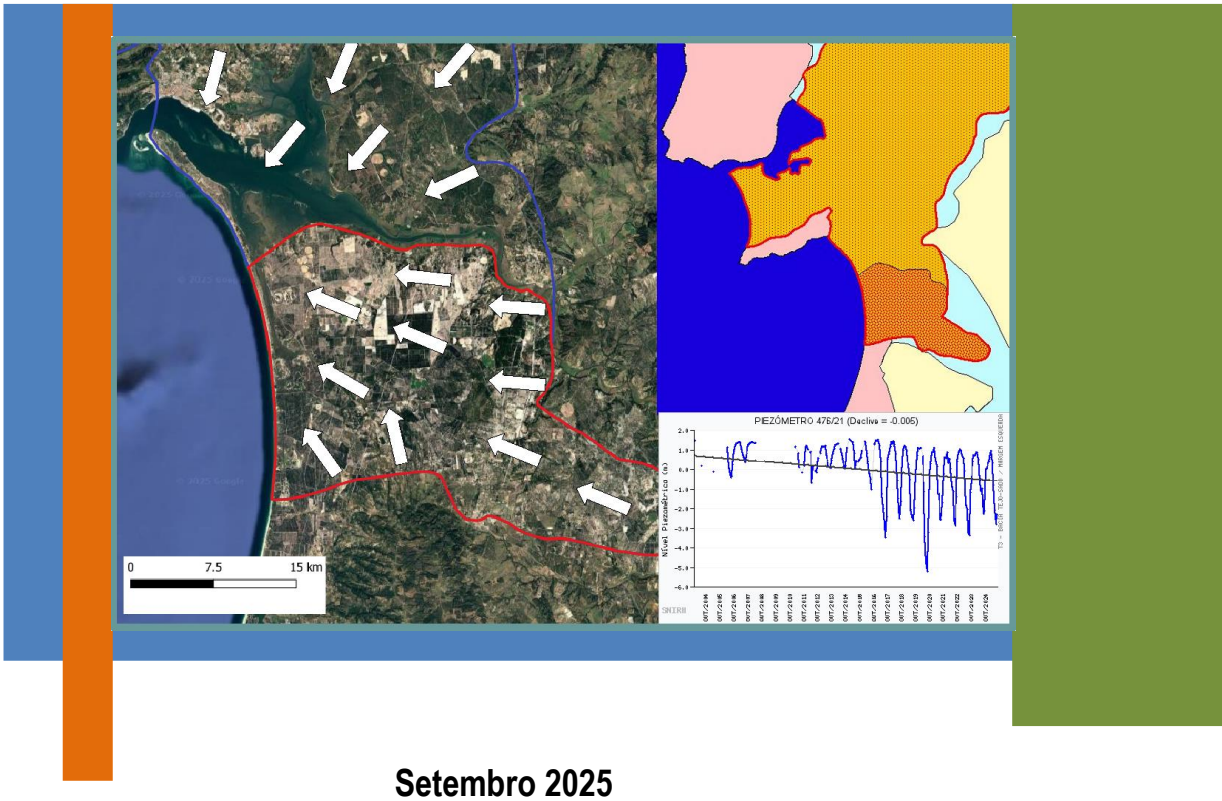
1. É insustentável do ponto de vista hídrico, agravando a escassez já extrema;
2. Contraria os objetivos de conservação da Rede Natura 2000, destruindo habitats prioritários;
3. Não cumpre a Diretiva Quadro da Água nem o regime jurídico de proteção de áreas classificadas;
4. Ignora os cenários de alterações climáticas e seus impactos na disponibilidade futura de água;
5. Contribui de forma significativa para impactos cumulativos inaceitáveis sobre os valores naturais da região.

Recomenda-se:

1. **A NÃO APROVAÇÃO** do projeto;
2. **Reavaliação completa**, incluindo alternativas de localização fora de áreas protegidas;
3. **Estudos hidrogeológicos detalhados**, com modelação dos impactos cumulativos no aquífero;
4. **Consideração de culturas alternativas** adaptadas à escassez hídrica;
5. **Implementação de um programa de monitorização rigoroso** dos recursos hídricos regionais antes de qualquer nova autorização.

GGT – Gabinete de Planeamento e
Gestão do Território, Lda.

HIDROGEOLOGIA DO SECTOR A SUL DO RIO SADO DO SISTEMA AQUÍFERO DA BACIA DO TEJO-SADO – MARGEM ESQUERDA



Setembro 2025

GGT, Lda.
Zona Industrial – Talhão 33
7000-171 ÉVORA
Móvel: 914903291 – 968628266
Email : jduque03@gmail.com

ÍNDICE

ÍNDICE 1
ÍNDICE DE FIGURAS 2
ÍNDICE DE TABELAS 3
1 – INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS 4
3 – ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO 11
4 – ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO 12
6 – HIDROGEOLOGIA GERAL 18
7 – HIDROGEOLOGIA À ESCALA LOCAL DO SECTOR A SUL DO RIO SADO DO SABTS-ME 31
7.1 – Introdução 31
7.2 – Dados hidrogeológicos disponíveis dentro do Sector a Sul do Rio Sado 34
7.3 – Análise de consumos e pressões quantitativas 35
7.4 – Análise da recarga e determinação dos Recursos Renováveis Anuais 37
7.5 – Evolução piezométrica 39
7.5.1 – Piezómetro 484/8 - Carvalhal 40
7.5.2 – Piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos 45
7.5.3 – Piezómetro 476/20 - Valverde 49
7.5.4 – Piezómetro 476/257 – Alcácer do Sal 53
7.4.5 – Piezómetro 475/176 - Torre 57
7.5.6 – Piezómetro 484/42 - Carvalhal 58
7.5.7 – Piezómetro 476/258 – Vale Gordo 60
8 – DISCUSSÃO E CONCLUSÕES 63
9 – BIBLIOGRAFIA 73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME (polígono a vermelho) dentro do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda (polígono a azul) 7
Figura 2 – Enquadramento geológico do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME designadamente das folhas à escala 1:50.000: 39-A Águas de Moura de Zbyszewski et al (1976), 39-C Alcácer do Sal, de Antunes (1983), 39-D Torrão de Gonçalves & Antunes (1992), 42-A Grândola de Dias et al (2016) e 42-B Azinheira de Barros de Oliveira et al (2013) 15
Figura 3 – Enquadramento hidrogeológico do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME. 19
Figura 4 – Modelo conceptual hidrogeológico para a zona de estudo. 20
Figura 5 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2000/2001 do SABTS-ME (T3). 22
Figura 6 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2003/2004 do SABTS-ME (T3). 23
Figura 7 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2005/2006 do SABTS-ME (T3). 24
Figura 8 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2022/2023 do SABTS-ME (T3). 25
Figura 9 - Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2024/2025 do SABTS-ME (T3). 26
Figura 10 – Corte geológico do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado (Bacia do Sado) na zona da península de Tróia. In Mendonça et al., (2003) 28
Figura 11– Sentidos de escoamento do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME. 30
Figura 12 – Projecção dos pontos de água brutos de APA (2024). 34
Figura 13 – Projecção dos 7 piezómetros de SNIRH (2025) existentes no Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME. 40
Figura 14 – Corte furo do piezómetro 484/8 - Carvalhal. 41
Figura 15 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 484/8 - Carvalhal entre OUT/2005 até AGO/2025. 42
Figura 16 – Relação entre as médias mensais entre 2005-2024 e a média mensal do ano 2014-2015 no piezómetro 484/8 - Carvalhal. 43
Figura 17 – Relação entre as médias mensais entre 2005-2024 e a média mensal do ano 2015-2016 no piezómetro 484/8 - Carvalhal. 44
Figura 18 – Relação entre as médias mensais entre 2005-2024 e a média mensal do ano 2024-2025 no piezómetro 484/8 Carvalhal 44
Figura 19 – Corte furo do piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos. 45

Figura 20 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos entre OUT/2003 até AGO/2025. 46
Figura 21 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2014-2015 no piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos. 47
Figura 22 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2015-2016 no piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos. 48
Figura 23 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2024-2025 no piezómetro 476/21 -Herdade de Cachopos. 48
Figura 24 – Corte furo do piezómetro 476/20 - Mata de Valverde. 49
Figura 25 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/20 - Mata de Valverde entre OUT/2003 até AGO/2025. 50
Figura 26 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2023 e a média mensal do ano 2006-2007 no piezómetro 476/20 - Mata de Valverde. 51
Figura 27 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2010-2011 no piezómetro 476/20 - Mata de Valverde. 52
Figura 28 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2024-2025 no piezómetro 476/20 - Mata de Valverde. 53
Figura 29 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal entre JUN/2017 até AGO/2025. 54
Figura 30 – Relação entre as médias mensais entre 2017-2024 e a média mensal do ano 2019-2020 no piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal. 55
Figura 31 – Relação entre as médias mensais entre 2017-2024 e a média mensal do ano 2020-2021 no piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal. 56
Figura 32 – Relação entre as médias mensais entre 2017-2024 e a média mensal do ano 2023-2025 no piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal. 56
Figura 33 – Corte furo do piezómetro 475/176 - Torre. 57
Figura 34 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 475/176 – Torre entre NOV/2023 até DEZ/2024. 58
Figura 35 – Corte furo do piezómetro 484/42 - Carvalhal. 59
Figura 36 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 484/42 – Carvalhal entre NOV/2023 até DEZ/2024. 60
Figura 37 – Corte furo do piezómetro 476/258 – Vale Gordo. 61
Figura 38 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/258 – Vale Gordo entre OUT/2022 até AGO/2025. 62
Figura 39 - Relação entre as médias mensais entre 2022-2023 e a média mensal do ano 2024-2025 no piezómetro 476/258 – Vale Gordo. 62

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Listagem dos projectos que utilizam água subterrânea dentro do Sector a Sul do Rio Sado. 27
Tabela 2 – Síntese das regiões mais afectadas pela sobreexploração de aquíferos em Espanha. 70
Tabela 3 – Exemplos de subsidência por sobreexploração de aquíferos no mundo 70

GABINETE DE PLANEAMENTO
E GESTÃO DO TERRITÓRIO, LDA
CONTRIBUINTE Nº 508 480 746
ZONA INDUSTRIAL, Talhão 33
7000 ÉVORA

Jorge Duque (Geólogo - Hidrogeólogo Ph.D.)

Estudo com 77 páginas

1 – INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS

A água é um recurso natural fundamental para o suporte da vida, mas também é um bem social e económico, fundamental para uma grande diversidade de usos. Os indicadores de escassez de água têm vindo a agravar-se com os efeitos que as alterações climáticas produzem ocorrendo em diversos locais do globo uma redução de disponibilidade de água severa e preocupante. Nos últimos 10 anos, 2020 e 2016 foram os anos mais quentes a nível global. A vasta informação climática disponível permite evidenciar a tendência globalizada de redução das disponibilidades e das reservas de água associadas às alterações climáticas.

Por outro lado, verifica-se uma procura exponencial de água, num ritmo superior ao do aumento da população, fundamentalmente devido ao aumento da captação de água para a agricultura nomeadamente para o regadio.

Os dados climáticos disponíveis mostram diversas tendências designadamente o aumento da temperatura média, a ocorrência mais frequente de ondas de calor, a redução da frequência de anos húmidos ou muito húmidos, a redução da precipitação média anual, a redução dos volumes de escoamento superficial e a diminuição das taxas de recarga para os aquíferos.

De acordo com APA (2021), o *stress* hídrico da Região Hidrográfica 6 (bacias do Sado e do Mira), medido pelo índice de escassez WEI+, que corresponde à razão entre a procura média anual de água e os recursos médios disponíveis a longo prazo, era de 74% (WEI+ 1930-2015), uma situação que configura a classificação de escassez extrema.

As projecções climáticas apontam claramente para um agravamento da situação em todos os cenários: redução efectiva da precipitação, e consequente diminuição do escoamento superficial médio anual e diminuição da recarga dos aquíferos.

Esta conjuntura hídrica pode afectar não só os escoamentos (superficiais e subterrâneos) mas também o armazenamento de água. A este respeito, nesta zona específica a Sul do Sado, apontam-se dois exemplos de pequenas albufeiras com perdas de armazenamento de águas superficiais extremas, o Açude de Vale de Coelheiros e o Açude da Murta.

Assim, o presente estudo procura contribuir para avaliar e compreender à luz dos dados actuais a hidrogeologia do Sector a Sul do Rio Sado, o qual é parte integrante de um grande sistema, o Sistema Aquífero da Bacia do Tejo–Sado – Margem Esquerda (T3) (SABTS-ME). O Sector a Sul do Rio Sado está localizado nos concelhos de Alcácer do Sal e Grândola.

Para a zona da bacia da Ribeira de Coelheiros e envolvente Duque & Balsa (2024) apresentaram um profundado estudo Hidrogeológico/Hidrológico/Climático.

Assim, o presente estudo/parecer procura alargar o âmbito territorial e passar da bacia da Ribeira de Coelheiros e envolvente, para a totalidade do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME e, deste modo aferir das condições hidrogeológicas e as pressões extractivas a que está o Sector sujeito. Ou seja trata-se de uma actualização do estudo de 2024, com o alargamento dos limites para a totalidade do Sector a Sul do Rio Sado.

O trabalho apresenta, para além dos enquadramentos gerais, uma avaliação de consumos de água subterrânea e uma discussão/conclusões acerca da apreciação hidrogeológica para compreender o comportamento da evolução piezométrica e dos usos da água subterrânea da região.

2 – LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS TERRITORIAIS DA ZONA DE ESTUDO

A zona de estudo consubstanciada pelo Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME localiza-se no extremo S do SABTS-ME, sendo limitado a norte pela margem esquerda do Rio Sado. Em termos de dimensão tem 33 km de meridiano máximo, por 24 km de paralelo máximo. Tem aproximadamente 125 km de perímetro e uma área de 680 km^2. Esta vasta área intersecta dois concelhos: Alcácer do Sal a norte e Grândola a sul.

A figura 1 mostra o enquadramento do Sector a Sul do Rio Sado bem como o total do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo–Sado – Margem Esquerda (T3) (SABTS-ME).

O Sector a Sul do Rio Sado estrutura-se na faixa territorial compreendida entre Grândola, Alcácer do Sal e a margem esquerda do estuário do Sado, delimitada a ocidente pela linha de costa atlântica e a oriente aproximadamente pela auto-estrada A2, sendo que no extremo SE ocorre uma ponta, com pouco mais de 17 km por 8 km, que termina perto da Caniceirinha (graben de Batão).

Esta área caracteriza-se por uma elevada heterogeneidade de usos e cobertos do solo, resultante da conjugação de condicionantes naturais (substrato geológico da Bacia do Sado, clima mediterrânico com influência atlântica, rede hidrográfica e dinâmica estuarina) e de trajectórias históricas de ocupação ligadas à silvicultura, à agricultura extensiva (a passar para outra agricultura mais intensiva), à rizicultura e ao turismo costeiro. A presença simultânea dos concelhos de Grândola e Alcácer do Sal confere ao território uma dualidade funcional: por um lado, áreas serranas e de montado mais interiores; por outro, extensas várzeas agrícolas e zonas húmidas estuarinas que se estendem desde a Comporta até ao núcleo urbano de Alcácer do Sal.

A matriz florestal mantém um papel dominante no espaço entre Grândola e Alcácer. O montado de sobro (*Quercus suber*) e de azinho (*Quercus ilex*) constitui um sistema agro-silvo-pastoril tradicional, onde a extracção de cortiça, o pastoreio e a apicultura se combinam com práticas agrícolas de sequeiro. Estes mosaicos são intercalados por povoamentos contínuos de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) e eucalipto (*Eucalyptus spp*.), resultado de opções de gestão florestal contemporâneas orientadas para produção de madeira e pasta, que conferem homogeneidade estrutural e aumentam a vulnerabilidade a incêndios. No contexto serrano de Grândola (parte S da zona de estudo) predominam manchas mais extensivas e de baixa densidade populacional,

enquanto nas planícies do concelho de Alcácer do Sal surgem extensões florestais adjacentes às áreas agrícolas de várzea.

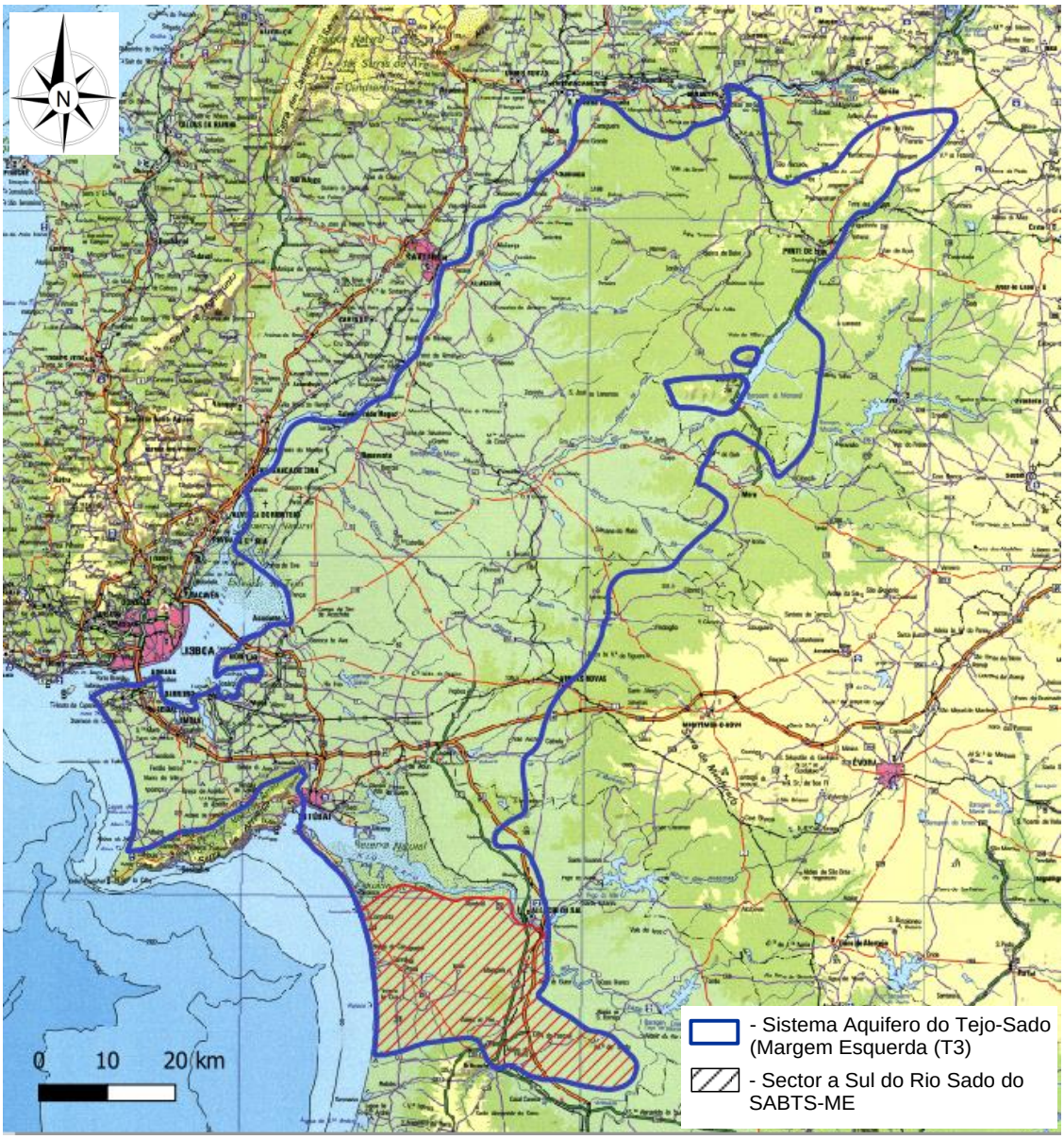


Figura 1 - Localização do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME (polígono a vermelho) dentro do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda (polígono a azul)

A ocupação agrícola é particularmente expressiva em Alcácer do Sal, onde a rizicultura assume importância singular em Portugal. As várzeas do Sado constituem o maior contínuo nacional de arrozais, aproveitando os solos hidromórficos e a disponibilidade de água para irrigação. Estes campos de arroz, para além do valor económico, desempenham papel ecológico como habitat

para aves aquáticas e limícolas, estabelecendo-se como interface entre a produção agrícola e a conservação da biodiversidade. Em complemento, subsistem sistemas agrícolas mediterrânicos de sequeiro, com culturas cerealíferas, olival e vinha, sobretudo nas transições com os montados e nas áreas mais interiores. O gradiente de intensificação agrícola é claro: do sequeiro e pastagens temporárias no interior de Grândola às várzeas irrigadas e altamente produtivas de Alcácer.

As zonas húmidas costeiras e estuarinas, integrando a Reserva Natural do Estuário do Sado, representam áreas de elevada sensibilidade ecológica e valor patrimonial. Sapais, marismas, canais estuarinos e antigas salinas funcionam como habitats críticos para a avifauna migradora e residente, além de suportarem actividades tradicionais como a salinicultura e a pesca artesanal. A proximidade de Alcácer do Sal ao estuário reforça a sua identidade histórica e funcional como cidade ribeirinha, com actividades económicas ligadas à gestão dos recursos estuarinos. Paralelamente, na frente atlântica estendem-se complexos dunares, praias e zonas florestais litorais (pinhal e eucaliptal), sujeitos a crescente pressão turística, nomeadamente na faixa da Comporta e Carvalhal, com urbanizações dispersas e empreendimentos turísticos de grande escala que introduzem fragmentação ecológica.

A ocupação urbana organiza-se em três polos principais: (i) a vila de Grândola, como centro administrativo e logístico do interior; (ii) a cidade de Alcácer do Sal, núcleo histórico implantado na margem do Sado, com funções residenciais, patrimoniais e de apoio à rizicultura e ao turismo; e (iii) os aldeamentos costeiros e turísticos dispersos ao longo da faixa atlântica (Tróia, Comporta, Carvalhal, Melides), associados ao turismo balnear e de segunda habitação. A auto-estrada A2 constitui o eixo infra-estrutural estruturante, articulando a ligação norte-sul e delimitando a pressão urbana mais interior; no entanto, também potencia dinâmicas de dispersão residencial e turística junto aos nós de acesso.

Em termos de processos ambientais e riscos, coexistem vulnerabilidades: continuidade de povoamentos florestais homogéneos sujeitos a incêndio; sistemas agrícolas irrigados dependentes da disponibilidade hídrica e, vulneráveis à salinização; zonas húmidas expostas à poluição difusa agrícola e à artificialização; e pressão urbanística e turística sobre o litoral, ameaçando a integridade dos sistemas dunares. A coexistência de Grândola e Alcácer do Sal neste território reforça a necessidade de estratégias integradas de ordenamento que conciliem os diferentes usos — silvo-pastoril, agrícola intensivo, conservação estuarina e turismo — com especial atenção à conectividade ecológica e à resiliência dos serviços ecossistémicos.

No Sector a Sul do rio Sado tem-se verificado, nos últimos anos, uma expansão significativa de projectos agrícolas intensivos que representam uma ruptura com os usos tradicionais do solo e com a capacidade de suporte hídrica do território. A paisagem antes dominada pelo montado, pinhal, por cereais de sequeiro e por pastagens extensivas está a ser progressivamente convertida em plantações de suposto elevado valor económico, mas também de elevado consumo de água, como abacateiros, pomares de tangerina em alta densidade, hortícolas de regadio e frutos vermelhos em regime intensivo. Esta mudança implica o abate de áreas florestais e a transformação de parcelas que, no passado, estavam ligadas a sistemas agro-silvo-pastoris de baixo consumo hídrico, para monoculturas altamente dependentes de irrigação.

A questão central prende-se com o uso da água subterrânea, uma vez que estes novos sistemas agrícolas recorrem quase exclusivamente a captações em furos no aquífero instalados no Sector a Sul do rio Sado.

A escala de vários projectos agrícola em simultâneo desde de 2017 multiplicou este desequilíbrio e coloca em risco a estabilidade hidrogeológica regional. Este excesso de extracção já se manifesta em descidas piezométricas de mais de 1 a 2 metros por ano em alguns pontos, em sinais de intrusão salina junto ao estuário e em concentrações elevadas de nitratos, resultado da intensificação agrícola.

Este modelo de ocupação do solo, assente numa exploração superior à capacidade de recarga, compromete não apenas a sustentabilidade futura da agricultura, mas também a manutenção dos ecossistemas dependentes do aquífero. Os rios temporários, os charcos mediterrânicos, as nascentes (ex Montevil, Charneca, Borbolegão) e até a descarga de base que alimenta o estuário do Sado dependem da estabilidade dos níveis freáticos. Ao sobrecarregar o aquífero, o risco de colapso estende-se muito para além das áreas agrícolas: ameaça a biodiversidade, os usos tradicionais e a própria resiliência económica da região.

Assim, a substituição de florestas e de sistemas agrícolas extensivos por monoculturas irrigadas, já acima aludidas, como abacates, tangerinas, hortícolas e frutos vermelhos não deve ser avaliada apenas em termos de rentabilidade económica ou de escolha da cultura, mas sobretudo pela impossibilidade física de sustentar consumos hídricos desta magnitude num território cuja recarga natural é várias vezes inferior às necessidades de rega. O aquífero já se encontra em défice, e a continuação desta trajectória significará inevitavelmente a exaustão progressiva do recurso (sobreexploração) e à descida generalizada dos níveis piezométricos, tal situação implica uma facilitação da intrusão salina nos sectores costeiros e, à perda do acesso à água por

parte de algumas árvores (as raízes deixam de atingir o nível freático e começam a secar), estas situações conduzem à perda irreversível de serviços ecossistémicos fundamentais para o equilíbrio ambiental do Alentejo Litoral desta região.

3 – ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO

Do ponto de vista paisagístico, o Sector a Sul do rio Sado, integra-se na Unidade de Paisagem, definida por Ribeiro (1987) por Depressão do Sado. Esta unidade de paisagem ocupa a parte NW do Alentejo, desde a Serra do Cercal até à zona a norte da povoação de Águas de Moura. No fundo esta área corresponde à Bacia do Sado.

Apesar da tendência subsidente da bacia do Sado, os rios não correm ao nível do enchimento da bacia, mas encaixam-se nela. Abriram vales largos, mas que mantêm algumas vertentes bastante íngremes, nas quais se escalonaram os terraços interglaciários, devido ao abaixamento do nível do mar durante as épocas glaciárias, principalmente na época de Wurm, os vales foram escavados muito abaixo do perfil actual.

Na época pós-glaciária a subida do nível do mar provocou neste entalhe a acumulação de depósitos arenosos e lodosos que atingem, muitas vezes, dezenas de metros de espessura e cuja superfície, larga e plana, forma impressionante contraste com as costas íngremes. A bacia foi-se estabelecendo em áreas tectonicamente deprimidas, invadidas a ocidente pelo mar miocénico, foi alvo de sedimentação continental activa no Cenozóico superior, sendo constituída, essencialmente, por: calcários geralmente, pouco deslocados, umas vezes limitado por lacustres, argilas e areias, coroadas por mantos arenosos e por derrames grosseiros do fim do Pliocénico. Este conjunto de formações sedimentares apresenta-se, em falhas marginais, outras vezes transbordando sobre as rochas de idade mais antiga, principalmente sobre o maciço paleozóico. O contacto da bacia com o Maciço Antigo faz-se através das rochas mais antigas que começam a surgir por baixo da cobertura terciária.

As vertentes, na área correspondente à Bacia do Sado, apresentam diferentes dimensões e valores de declive, sendo estes aspectos uma das consequências da dissecação gradual, que os cursos de água imprimem às suas formas de relevo.

A Bacia na área de estudo é assim, dominada fundamentalmente pelas áreas de declive compreendido entre os 0 e os 5% às quais correspondem, de uma forma geral, todo o estuário, a planície litoral, o «miolo» sedimentar da mesma e alguns retalhos marginais da peneplanície do Baixo Alentejo. Esta área apresenta-se assim bastante aplanada e regular sendo que para a zona de bordadura aumenta a altitude (para S e para E). As altitudes vão desde 0 m junto aos mar, até 123 m, perto de Grândola nos Brejos do Fetal.

4 – ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO

No que respeita ao enquadramento geomorfoestrutural do Sector a Sul do rio Sado, verifica-se que esta insere-se na unidade da Orla Mesocenozóica Ocidental. A tectónica da orogenia tardi-Hercínica originou na região ocidental do Maciço Hespérico, um conjunto de acidentes tectónicos que provocaram o afundamento de uma extensa fossa tectónica onde se veio a depositar, posteriormente uma espessa série de sedimentos que constituem a designada Orla Mesocenozóica Ocidental.

Esta orla sedimentar é constituída fundamentalmente por depósitos detríticos e carbonatados que se estendem junto do litoral ou acompanhando algumas linhas de água para o interior continental. Estas séries correspondem a sedimentos de idade terciária que assentam sobre o Soco Paleozóico. Em determinados locais encontram-se recobertos por materiais mais recentes (Quaternário-actualidade).

Na unidade da Orla Mesocenozóica Ocidental destaca-se a sul a Bacia do Sado, de idade terciária, a qual é preenchida por um complexo de materiais detríticos e desenvolve-se num fosso alongado com orientação SE-NW, entre as falhas da Messejana, Vidigueira e Grândola, encontrando-se ainda associada para NW à Bacia Sedimentar do Tejo.

Segundo Antunes (1983), as formações geológicas presentes na área de estudo podem genericamente ser descritas como uma sucessão de um complexo detrítico com arcoses, margas, calcários, argilas, grés e areias, com concreções calcárias e/ou intercalações de cascalheiras, calcários compactos, calcários margosos, calcários areníticos, conglomerados e brechas de cimento calcário. À superfície ocorrem níveis de areias de duna e de praia, que correspondem à remobilização eólica da fracção arenosa dos depósitos cenozóicos subjacentes. As espessuras são frequentemente reduzidas.

Nos termos argilosos profundos verifica-se que a base é dominada pela atapulgite enquanto para o topo da sucessão predomina a montmorilonite tendo sido depositadas em ambiente lacustre, em clima quente e húmido. Os depósitos paleogénicos apresentam variações laterais de fácies ao longo da bacia terciária.

A figura 2 mostra o enquadramento geológico da zona de estudo, sobre as cartas geológicas 1:50.000, que interessam ao Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME designadamente das folhas: 39-A Águas de Moura de Zbyszewski et al (1976), 39-C Alcácer do Sal, de Antunes

(1983), 39-D Torrão de Gonçalves & Antunes (1992), 42-A Grândola de Dias et al (2016) e 42-B Azinheira de Barros de Oliveira et al (2013).

A legenda da figura 2 corresponde à súmula de todas as cartas geológicas, as quais, infelizmente, não apresentam um critério de homogeneização tanto na nomenclatura das litologias como nas tramas e cores utilizadas nas legendas.

A litoestrigrafia é a seguinte do mais antigo para o mais recente (exceptuam-se os litótipos Paleozóicos que sustentam a bacia), a saber:

- Miocénico Inferior - Formação de Vale de Guizo: Esta unidade constitui a unidade basal das coberturas cenozóicas Alentejanas. Segundo Gonçalves & Antunes (1992), a folha 39-D (Torrão) abrange as melhores exposições desta unidade, pelo que é utilizada a respectiva notícia explicativa como principal origem desta descrição. Na base, depósitos grosseiros com cimento carbonatado assentam no Paleozóico, como se vê na extremidade S da barragem Trigo de Morais, em Vale de Gaio. As assentadas seguintes observam se particularmente bem nas trincheiras da estrada de Vale de Guizo a Porches. Afloram níveis de cores mais ou menos avermelhadas ou rosadas, conglomeráticos ou mais finos areias arcósicas, argilosas, bem como pelitos (às vezes com atapulgite), de cores avermelhadas ou esverdeadas. Na parte superior do conjunto têm certo desenvolvimento calcários brancos, onde não foram vistos fósseis. Estes depósitos denotam uma progressiva organização da rede de drenagem, correspondendo os primeiros depósitos a uma deposição em regime torrencial, passando depois a depósitos fluviais. A espessura total observável em Vale de Guizo será da ordem de 65 m, admitindo-se, contudo, que esta possa ser superior, devido às variações laterais de espessuras dos diversos níveis e a variações laterais da intensidade de erosão, anterior à deposição da formação da Marateca. A título exemplificativo, na zona de Santa Catarina a espessura observável é da ordem dos 100 m. Quanto à idade da formação, apenas se sabe que é anterior à formação de Alcácer do Sal, mas, por considerações sobre a evolução tectono-sedimentar da parte meridional da bacia do Tejo e da bacia de Alvalade, Gonçalves & Antunes (1992) atribuem uma idade miocénica ante Serravaliano superior.
- Miocénico médio: Formação de Alcácer do Sal: Segundo a notícia explicativa da folha 39-C (Alcácer do Sal) (Antunes, 1983), com base em dados de sondagens, esta formação terá uma espessura máxima de, pelo menos, 156 m. As espessuras referidas

em afloramento são sempre muito inferiores, o que poderá relacionar-se com as exposições incompletas, mas também com variações de espessura ao longo da bacia de sedimentação. Trata-se de conglomerados pouco espessos, biocalcarenitos (em camadas às vezes com certo desenvolvimento), e areias médias a finas, escasseando as argilas. Corresponde a sedimentação litoral, de pequena profundidade e está organizada em sequências positivas, de granulometria decrescente da base para o topo e da periferia da bacia para o centro. A coloração avermelhada permite a sua distinção de outras infra e suprajacentes. A formação corresponde ao que foi designado, na folha 39-A (Águas de Moura), por "Formação Marinha de Marateca, Palma e Alcácer do Sal" (Zbyszewski et al, 1976). De facto, o desenvolvimento espacial desta formação, tal como se pode deduzir da cartografia apresentada, circunscreve-se à zona terminal da bacia do Sado. A idade da formação, ainda segundo Gonçalves & Antunes (1992), será do Serravaliano superior (final do Miocénico médio).

- Miocénico Superior - Formação da Marateca – Esta formação é atribuída por Antunes (1983) ao Tortoniano sendo constituída por areias mais ou menos grosseiras por vezes bastante feldspáticas e argilas montmoriloníticas, com intercalações de níveis grosseiros, a que se associam localmente calcários areníticos mais ou menos argilosos, calcários compactos argilosos, conglomerados grosseiros de cimento calcário; por vezes estes sedimentos apresentam ferruginização intensa. Estima-se que esta formação possa apresentar espessuras até de 60 m a 80 m;
- Holocénico – aluviões, turfas e dunas e areias eólicas - As aluviões são no geral depósitos de areias finas associados a siltes, pelitos e matéria orgânica, areias finas a grosseiras com seixos, cascalheiras, saibros e areias mais ou menos argilosas, argilas e lodos. Em diversos destes depósitos ocorrem intercalações argilosas. Quanto às areias de dunas correspondem a depósitos areníticos finos, muito bem calibrados.

Subjacente às formações sedimentares acima descritas, ocorrem em profundidade as formações do Maciço Antigo nomeadamente os xistos do Carbónico inferior (Viseano Superior, Formação de Mértola) e dacitos. O Paleozóico aflora em Valverde a 5 km a SSW de Alcácer do Sal, a Este do Carvalhal, e a S da zona de estudo a cerca de 11 km (Ervilhal – Outeiro do Cabeço).

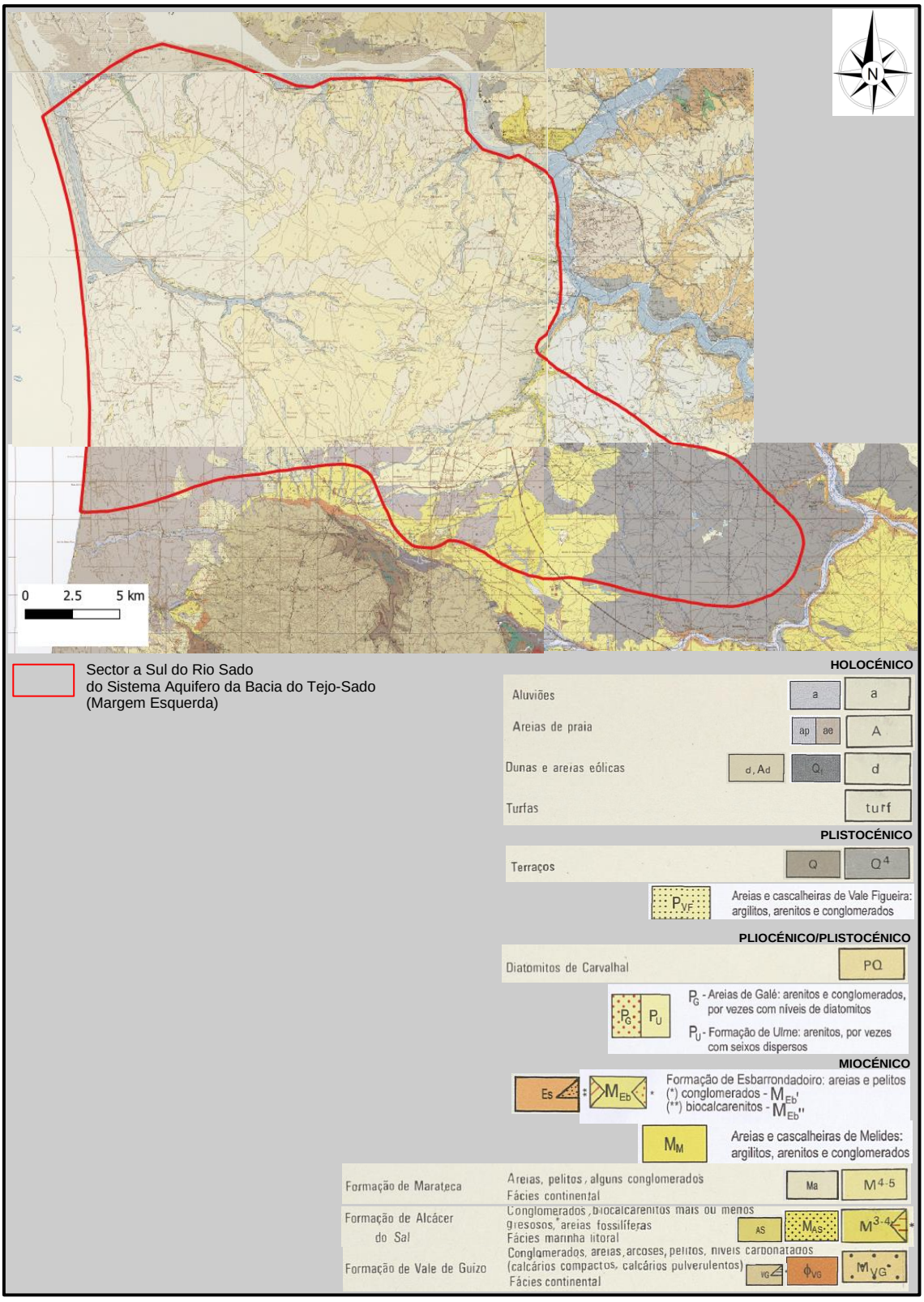


Figura 2 – Enquadramento geológico do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME designadamente das folhas à escala 1:50.000: 39-A Águas de Moura de Zbyszewski et al (1976), 39-C Alcácer do Sal, de Antunes (1983), 39-D Torrão de Gonçalves & Antunes (1992), 42-A Grândola de Dias et al (2016) e 42-B Azinheira de Barros de Oliveira et al (2013).

5 – TECTÓNICA

A área onde se desenvolveu a zona em estudo corresponde a uma bacia de subsidência que entrou em funcionamento durante o ciclo orogénico alpino (Ribeiro et al., 1979), por rejogo de estruturas hercínicas de orientação NE-SW que bascularam a base desta bacia para W, na qual ocorreu uma sedimentação intensa, compensatória dos grandes movimentos de subsidência.

Segundo Carvalho (1968) as formações mais antigas desta região foram depositadas em ambiente lacustre, em clima quente e húmido. A fracção grosseira destas formações teria uma relação íntima com a existência de relevos hercínicos nas bordaduras da bacia de subsidência então nas primeiras fases de evolução e que, nesta fase, se encontraria isolada ou com comunicação muito limitada com o mar.

Os níveis carbonatados mais profundos corresponderam a períodos em que a actividade tectónica terá sido menos intensa e deste modo ocorreria um desmantelamento mais completo dos relevos e consequente o predomínio da deposição química. Esta bacia de subsidência seria de facto ocupada não por um único e extenso lago, mas por um conjunto de lagos e pântanos separados intermitentemente entre si por blocos de soco antigo soerguidos durante as fases, então em curso, da orogenia alpina.

Durante o Oligocénico dá-se uma modificação das condições morfoclimáticas (Carvalho,1968). O clima que era tipicamente húmido terá promovido a arenização das rochas vizinhas, mas não tanto que impedisse a conservação dos minerais ferro-magnesianos e a evolução das argilas para tipologias montmoriloníticas. Não obstante, o clima desta fase apresentaria condições semi-áridas, permitindo a instalação de ambientes de deposição de carácter torrencial, contribuindo para a estruturação dos depósitos grosseiros e por fenómenos de silicificação de sedimentos presentes.

Em termos tectónicos a bacia de subsidência do futuro Tejo-Sado iniciou a sua evolução nas fases finais do Mesozóico e sofreu, no Eocénico superior, o paroxismo da fase pirenaica da orogenia alpina, ao qual se deve talvez a lacuna de sedimentação assinalada por Carvalho (1968).

Por sua vez no Oligocénico médio ocorre a fase Castelhana desta mesma orogenia e no final do Miocénico dá-se um importante episódio compressivo que leva à elevação de troços do substrato da bacia assim como à formação de desligamentos esquerdos N-S e, nalguns sectores desta, de

dobras e cavalgamentos ENE-WSW que vão afectar todas as formações paleogénicas (Azevedo, 1982).

A sedimentação das formações Miocénicas iniciou-se durante a transgressão Chatiana - Aquitaniana, tendo formado um grande golfo marinho que se estendia até às proximidades de Benfica do Ribatejo. Nesta área a alternância entre sedimentação continental, sedimentação de fácies salobra e sedimentação marinha atesta a sucessão de ciclos regressivos e transgressivos que ocorreu ao longo do Neogénico (Ribeiro et al., 1979).

A passagem do Miocénico ao Pliocénico foi assinalada por um progressivo acentuar da fácies continental, tendo-se verificado a instalação dum regime fluvial associado a um curso de água de grande dimensão: o designado pré-Tejo (Azevedo, 1982).

O Pliocénico e sobretudo o Plistocénico e Holocénico são dominados por um ambiente de sedimentação continental de fácies fluvial. A bacia de sedimentação dos materiais ocorrentes tem limites determinados essencialmente pela elevação e abatimento de blocos devido ao rejogo de acidentes hercínicos durante a deformação provocada pela orogenia alpina.

A tectónica que afecta as formações paleogénicas é de tipo frágil, sendo representada por basculamentos e falhas. No sector da bacia do Sado as formações cenozóicas estão em larga extensão associadas a regiões de tectónica complexa em que diversos acidentes hercínicos parecem ter sido retomados por esforços tectónicos mais recentes.

6 – HIDROGEOLOGIA GERAL

De acordo com a metodologia hidrogeológica adoptada por Almeida et al., (2000), a figura 3 representa o enquadramento hidrogeológico, à escala regional, do Sistema Aquífero da bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda (SABTS-ME), bem como do Sector a Sul do Rio Sado, sendo que para este último fica situado na região entre Alcácer do Sal e Grândola. Considerando o trabalho de Almeida et al., (2000), este sector é uma parte do grande sistema aquífero, sendo que a parte sul do SABTS-ME, é designado por muitos autores, por Sistema Aquífero da Bacia do Sado (SABS), ou ainda Sector da Bacia do Sado.

As diversas características geométricas, fisiográficas e a estrutura geológica de superfície e de sub-superfície da Bacia do Sado, condicionam fortemente a natureza e as características quantitativas e qualitativas dos sistemas aquíferos que lhe estão associados.

De acordo com o enquadramento geológico regional é muito provável, a existência de uma paleotopografia muito irregular condicionada: por um sistema de falhas com significativa expressão, as quais se terão desenvolvido durante o Miocénico Superior; pela fraca resistência das camadas Miocénicas, pouco consolidadas, à acção dos agentes erosivos, durante os intervalos em que estiveram emersas.

Nesta região as captações existentes estão tanto revestidas a aço como a PVC reforçado, sendo que o sistema de perfuração pode ser à Rotary com circulação directa de lamas bentoníticas, bem como realizadas à circulação inversa (a mais adequada para perfurar aquíferos mais profundos onde os diâmetros de perfuração são maiores).

Existem sondagens realizadas nas formações de cobertura (areias de dunas), outras na formação da Marateca, e outras ainda, a maioria actualmente, na formação de Alcácer do Sal.

Por norma o limite entre Formação da Marateca e Formação de Alcácer do Sal foi estabelecido a partir do aparecimento dos primeiros níveis do grés calcário (separado por uma bancadinha de argila castanha). A figura 4 mostra o modelo conceptual dos aquíferos presentes no Sector a Sul do Rio Sado.

De modo genérico pode considerar-se que, para além das formações quaternárias (aluviões, dunas e terraços) os principais subsistemas são:

- as formações areno-gresosas, pliocénicas cuja espessura pode alcançar 200 m e que se comportam como não confinadas;

- o Miocénico de fácies greso-calcária que é claramente semi-confinado a confinado.

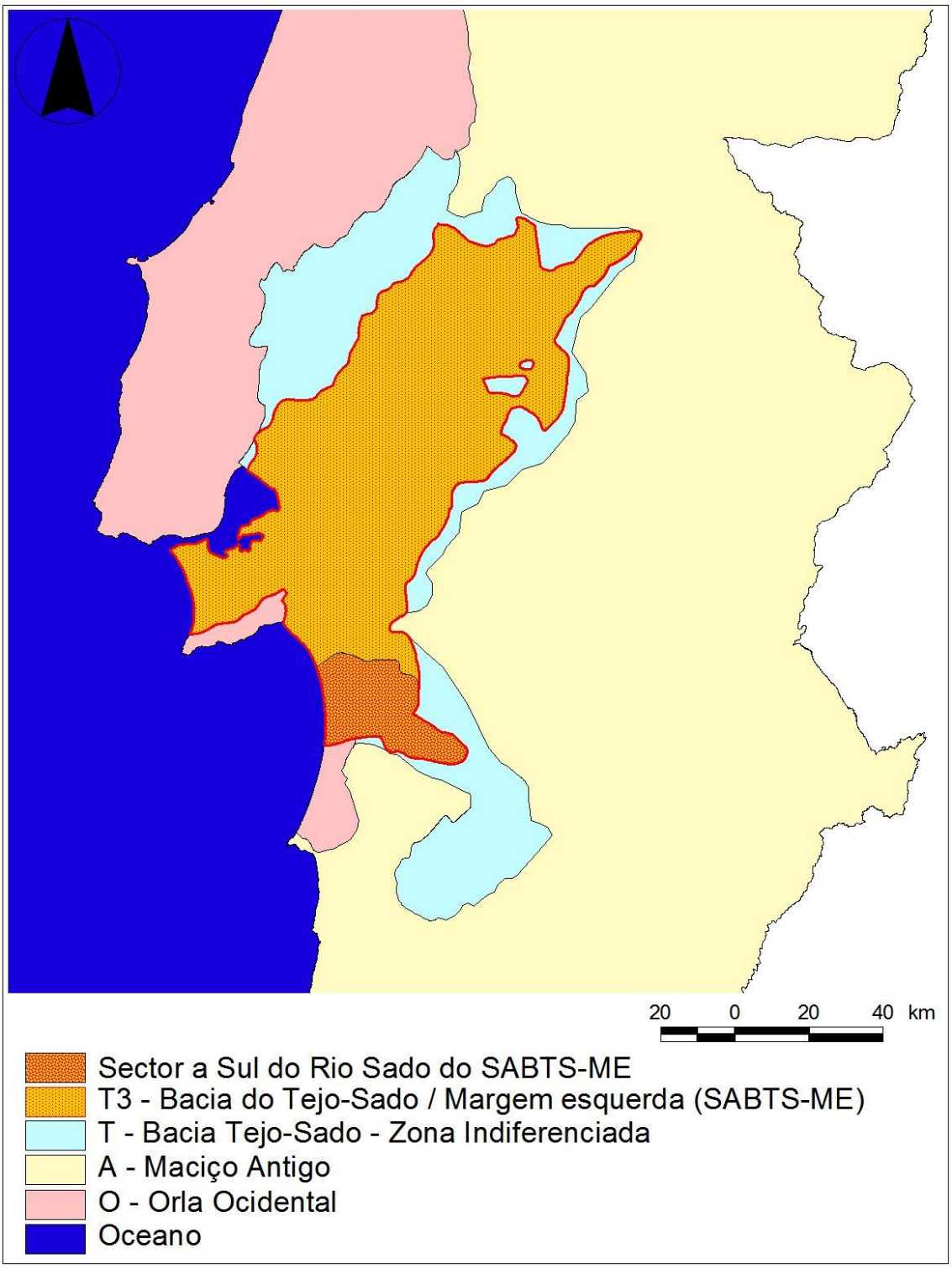


Figura 3 – Enquadramento hidrogeológico do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

Os caudais por captação do tipo furo vertical podem chegar, nalguns locais do centro do SABTS-ME, aos 100 L/s (360 m³/hora), especialmente nas partes mais produtivas. As produtividades das captações no Sector a Sul do Rio Sado diminuem do centro para os bordos da Bacia, ou seja, diminuem fundamentalmente no sentido S e no sentido E.

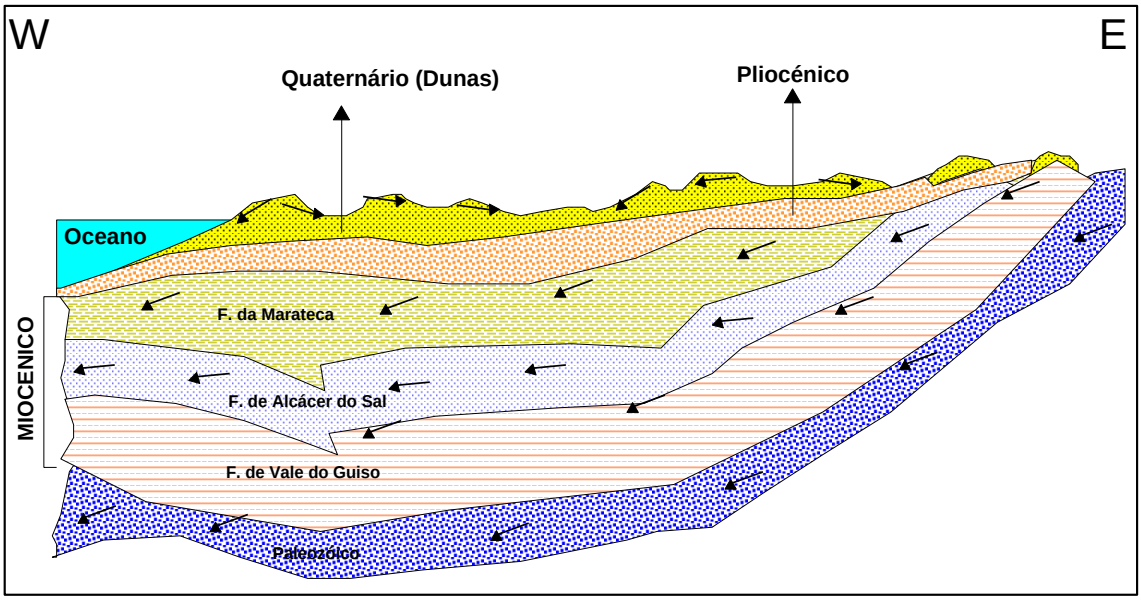


Figura 4 – Modelo conceptual hidrogeológico para a zona de estudo.

O escoamento superficial é regra geral incipiente e condicionado pela cobertura arenosa Pliocénica muito permeável e suas intercalações argilosas. Decorrentes dos condicionalismos enunciados, as taxas de infiltração são geralmente consideradas muito elevadas, porventura da ordem de 25 % (Almeida et al., 2000).

As características do modelo conceptual dos aquíferos presentes nesta zona são:

- a cobertura (subsistema dunar), que inclui todas as formações Holocénicas e Plio-plistocénicas, com franco predomínio de areias de duna, que estruturam superficialmente toda a propriedade. A parte dunar pode ter em média cerca de 18 a 20 m de espessura (Duque, 2007). Em termos de produtividade pode considerar-se insipiente e correspondem ao aquífero que os poços de largo diâmetro captam nesta zona.
- a componente do Miocénico superior da Formação da Marateca (subsistema intermédio): restantes areias, cascalheiras e fracções mais argilosas. É um subsistema

não confinado com espessura até 70 m. Aqui as produtividades podem ser da ordem dos 20 m^3/h (5,5 L/s).

- o Miocénico médio (subsistema profundo) compreendendo maioritariamente a Formação de Alcácer do Sal. Trata-se de um sub-sistema semi-confinado a confinado com espessuras de cerca de 150 m. Nesta zona a produtividade é bastante variável mas pode chegar dos 50 m^3/h (14 L/s), ou mais.
- a camada confinante inferior é constituída pela Formação e Vale de Guiso, que para fins práticos pode ser considerada um aquitardo.
- A base da bacia – Xistos e grauvaques da Formação de Mértola do Paleozóico.

Atendendo à localização da área de estudo verifica-se que o Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME (T3) pertence ao agrupamento dos aquíferos porosos (Tipo I).

Segundo ERHSA (2001), os meios porosos são típicos das formações de preenchimento como é a Bacia do Sado. Aqui verificam-se variações laterais e verticais de espessuras e de fácies que justificam a variabilidade de valores de produtividade que se podem obter, oscilando entre 2 $L/s.km^2$ e 7 $L/s.km^2$.

De acordo com EPAL, (1996) os recursos anuais renováveis, para a totalidade do SABTS-ME (T3), foram avaliados em cerca de 0,9 km^3/ano (29,55 m^3/s). Por sua vez, as extracções totais dos milhares de captações legais e clandestinas existentes (20,70 m^3/s) atingiriam nessa data 70% das saídas do sistema e corresponderiam a cerca de 20,70 m^3/s.

Por outro lado, Almeida et al. (2000) adoptaram o valor de 0,7 km^3/ano para os Recursos Renováveis Anuais (RRA) e, apesar da incerteza associada a estas avaliações consideram que o sistema ainda era excedentário.

As extracções para a indústria na Península de Setúbal (Almeida et al., 2000) alcançaram cerca de 50 hm^3/ano e as destinadas a consumo humano serão de cerca de 40 hm^3/ano. Este aquífero pode ser considerado como altamente explorado, considerando o critério do Plano Nacional da Água (as extracções estão acima de 50% dos recursos renováveis).

Contudo, tendo em consideração, os dados mais recentes, enunciados em PGRH5 (2016), verifica-se que a exploração de água aferida a essa data era inferior à recarga calculada para este o SABTS-ME (taxa de exploração de 34,8%). De acordo com a metodologia adoptada, este aquífero na sua totalidade, encontrava-se em bom estado quantitativo. Os Recursos Renováveis

Anuais subterrâneos disponíveis no total do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda (T3), em 2016, eram de 905,319 hm^3/ano (0,9 km^3/ano), enquanto a recarga potencial foi de 1.005,91 hm^3/ano (1 km^3/ano). O volume de excedentes calculados foi de 655,85 hm^3/ano (0,65 km^3/ano).

No que diz respeita à evolução piezométrica, segundo os dados de SNIRH (2025), entre 2000 e 2001 existiam duas grandes depressões na piezometria do SABTS-ME (T3): uma localizada a Este de Setúbal no pólo industrial da Mitrena e outra a Sul de Almada induzida por captações para abastecimento público (figura 5). As extracções no pólo da Mitrena eram, e ainda são muito importantes, sendo particularmente significativas as efectuadas pelas indústrias ligadas ao papel (NAVIGATOR SA) e outras indústrias (SAPEC, SOPAC etc), que, a avaliar pelo número de captações existentes deve ter capacidade de extracção instalada próxima de 1,8 m^3/s.

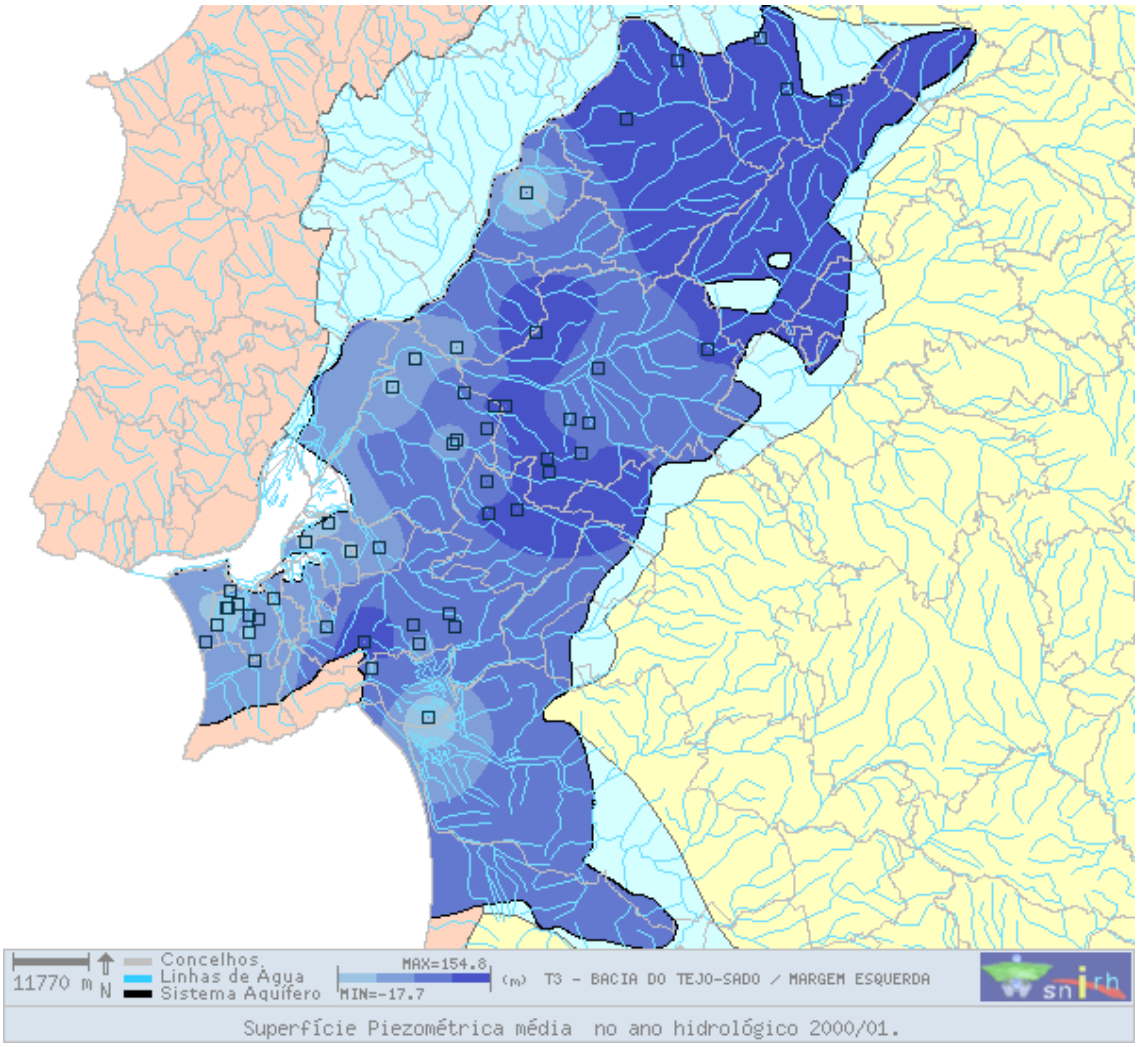


Figura 5 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2000/2001 do SABTS-ME (T3).

Ainda a partir da análise dos dados projectados em SNIRH (2025), a partir do ano hidrológico de 2003/2004 passa a existir uma nova depressão piezométrica no sistema do SABTS-ME (T3), designadamente dentro do Sector a Sul do Rio Sado, localizada na zona a E da Comporta (figura 6), na zona circundante da Herdade de Cachopos onde se localiza o piezómetro 476/21.

Entretanto a partir do ano hidrológico de 2005/2006 esta depressão alarga-se dentro do Sector a Sul do Rio Sado e estende-se para a zona do Carvalhal (zona afecta ao piezómetro 484/8) (figura 7). Esta situação ocorre até 2016/2017. No ano de hidrológico de 2017-2018 há uma ligeira subida de níveis na zona do Carvalhal.

Por outro lado, na zona das Bicas há uma continuidade da depressão piezométrica de 2021-2022 até 2022-2023 (figura 8).

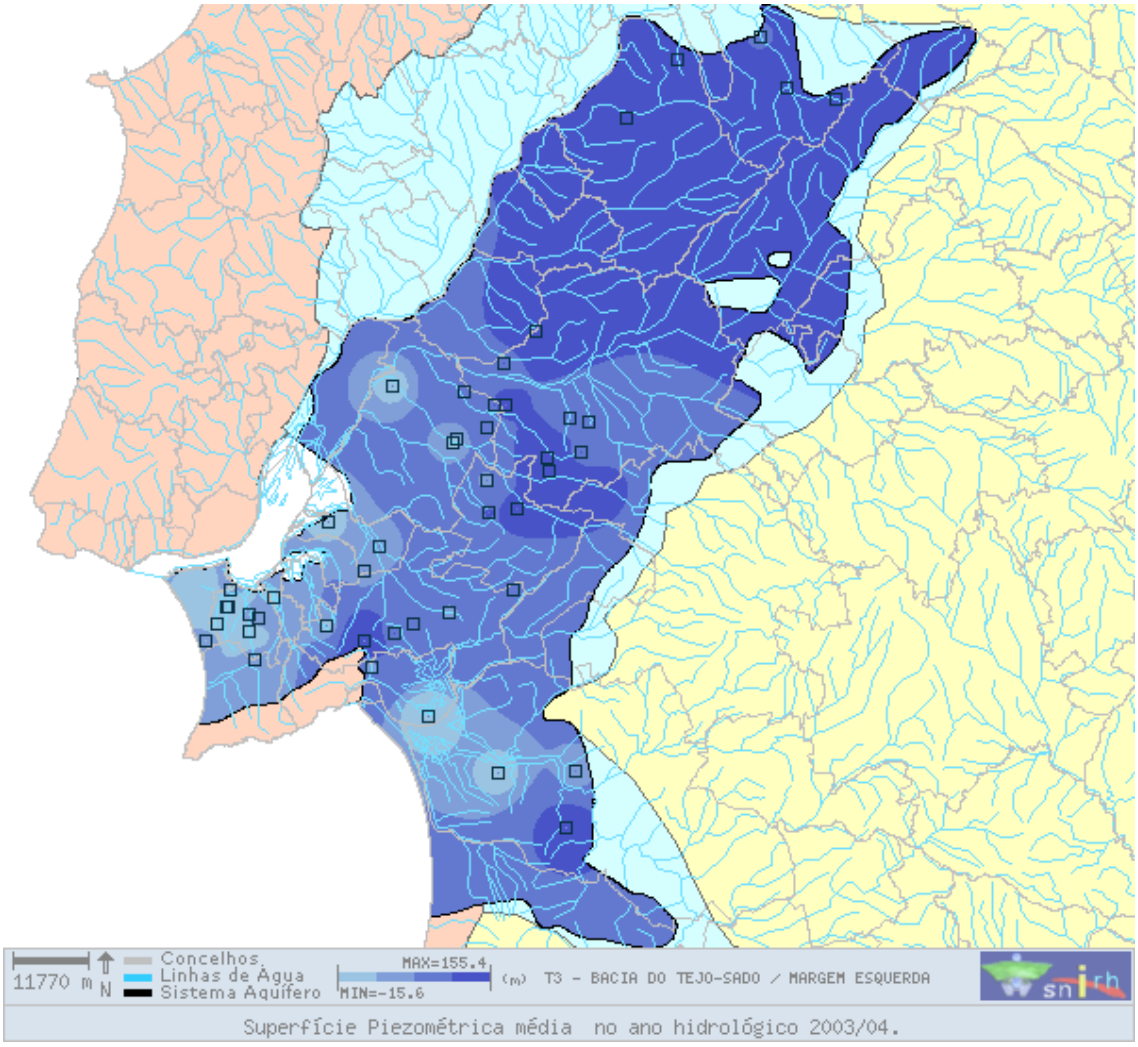


Figura 6 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2003/2004 do SABTS-ME (T3).

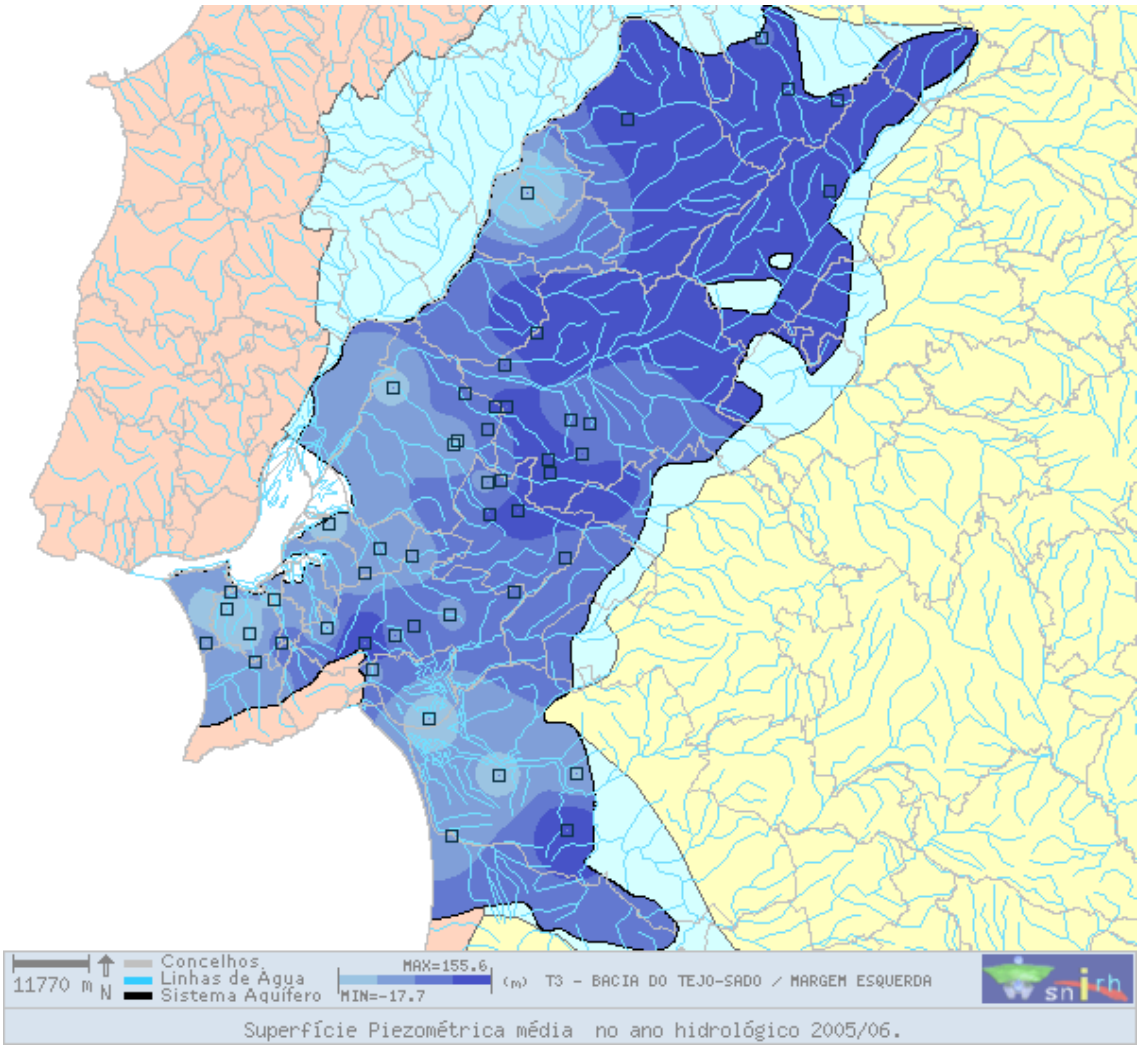


Figura 7 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2005/2006 do SABTS-ME (T3).

Por fim a figura 9 que mostra a projecção da média da Superfície piezométrica do corrente ano hidrológico, sendo que se nota alguma recuperação dado que a precipitação de inverno de 2024/2025 foi muito elevada.

Verifica-se que o Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME é densamente explorado na zona entre a parte S do rio Sado e um paralelo perpendicular ao mar passando pela zona a S da aldeia da Muda, provavelmente nos limites do “caudal seguro”, ou possivelmente este critério já foi ultrapassado, considerando as condições de recarga. No capítulo da Hidrogeologia à escala local será realizada uma reavaliação desta situação com base nas projecções piezométricas.

Toda a procura de água na área de influência do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME (incluindo abastecimento público) é satisfeita actualmente somente a partir de águas subterrâneas.

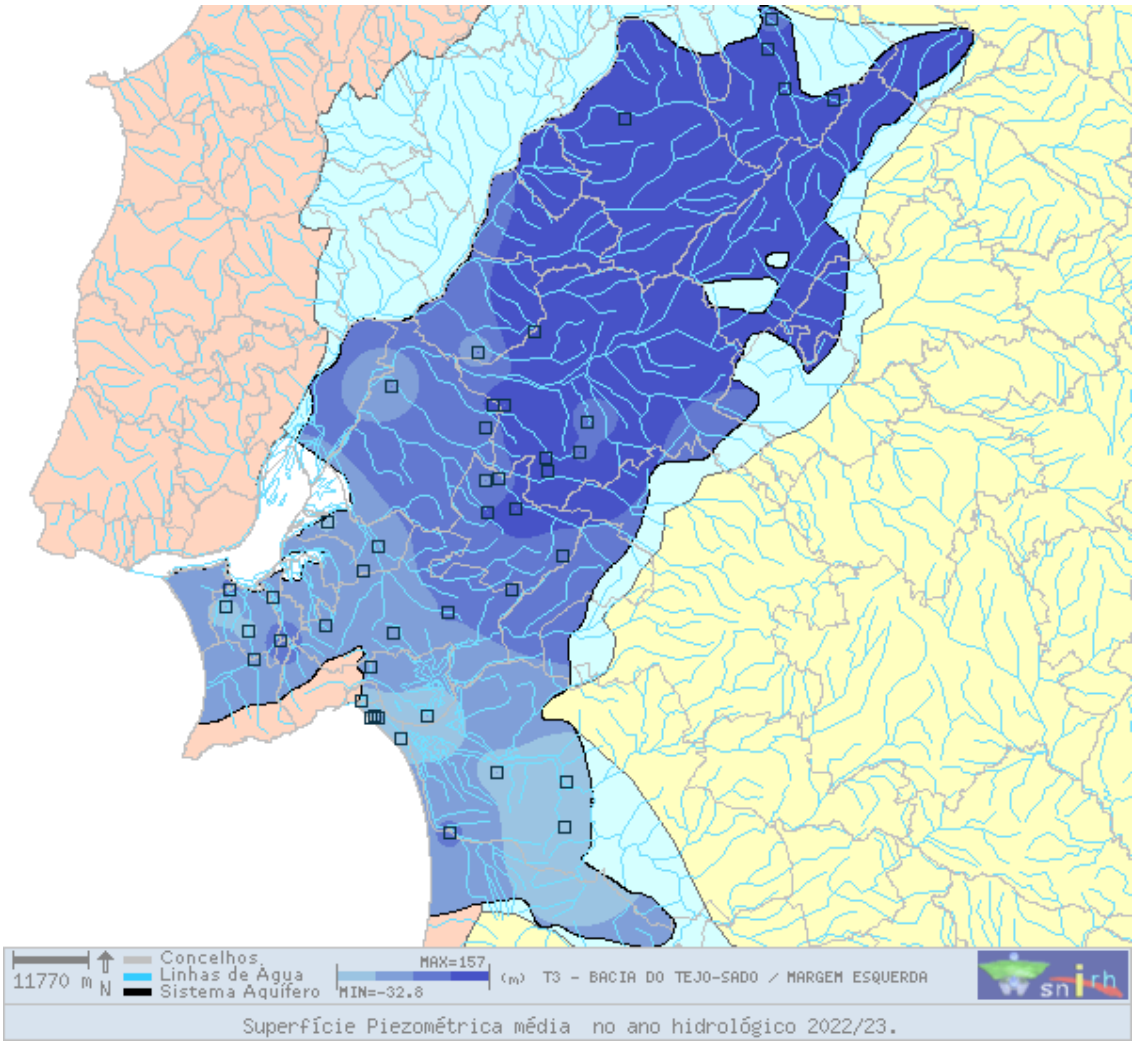


Figura 8 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2022/2023 do SABTS-ME (T3).

No terreno desta região existem diversas pressões no que diz respeito ao consumo de água, não só o consumo de água público e privado, mas também o turístico e fundamentalmente o agrícola.

Assim existem diversos projectos turísticos cuja água para consumo humano provém das águas subterrâneas. No concelho de Grândola há 14.294 camas enquanto em Alcácer do Sal há 18.747 perfazendo um total de 33.041 camas. Se considerarmos o volume 184 L/hab/dia, só num dia de pleno de dormida (2 pessoas) implica num consumo de 12.160 m^3/dia. Fora deste valor estão os volumes destinados à rega de jardins, campos de golf e outros fins não nobres. Se contarmos com 50% de ocupação anual implica num valor de consumo anual de 2,2 hm^3/ano.

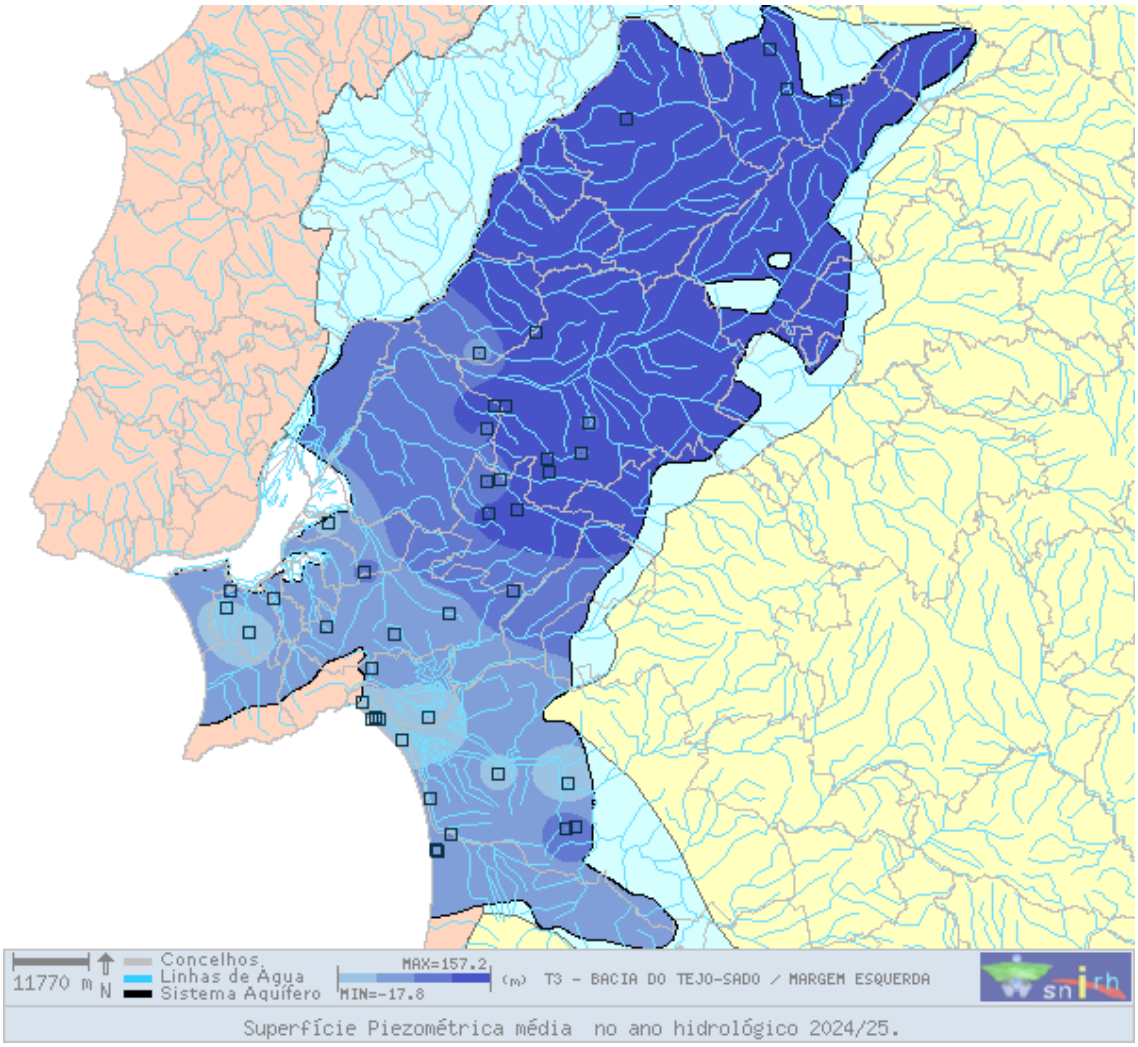


Figura 9 - Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2024/2025 do SABTS-ME (T3).

Nos últimos anos a pressão agrícola sobre os recursos hídricos subterrâneos tem aumentado com a gradual instalação de diversos projectos agrícolas, sendo que numa área com um raio de 15 km existem as listadas na tabela 1.

A soma só destas 13 áreas agrícolas conta com quase 3.900 ha, sendo que há ainda outras explorações de menor dimensão aqui não quantificadas. Se considerarmos um valor médio de dotação de 8.000 m^3/ha/ano (tratam-se na sua maioria de terrenos arenosos sem qualquer capacidade de retenção de água) para os 13 projectos agrícolas desta zona, teria que se contar com cerca de 31,2 hm^3/ano.

Trata-se de áreas agrícolas brutas, mas que relevando para as áreas efectivamente agricultadas estas podem ser menores, o facto é que os volumes de necessidades para estas culturas são muito elevados e muito concentrados nesta parte do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

No que diz respeito às direcções principais de escoamento do SABTS-ME (T3) desde a Golegã até ao rio Sado este é de NE para SW e de E para W.

Contudo, na zona específica do Sector a Sul do Rio Sado, o escoamento é sensivelmente de SE para NW ou E para W ou mesmo de ESE para WNW. Esta situação pode observar-se claramente nas diversas figuras de 5 a 9 apresentadas anteriormente.

Tabela 1 – Listagem dos projectos que utilizam água subterrânea dentro do Sector a Sul do Rio Sado.

Locais	Áreas (ha)	Cultura
Herdade da Batalha	615,20	Tangerinas
Herdade Montalvo Nascente (parte abacates)	120,00	Abacate
Herdade Montalvo Sul - Projecto Agro-florestal LSM	100,00	Abacate
Herdade do Mar	198,00	Abacate
Herdades Murta e Montenovo (tangerinas)	366,00	Tangerinas
Herdade Monte Novo do Sul	528,50	Hortícolas Permacultura
Herdade Texugueiras Norte - Projecto Agrícola HTN	114,00	Abacate
Herdade Texugueiras Sul - Projecto Agrícola HTs	148,00	Trigo e Hortícolas
Herdade da Comporta - Projecto Hortícola	982,00	Diversas
Herdade do Vale Gordo - Projecto agro-florestal	90,06	Relva
Herdade Montalvo Nascente - Carsol (parte 1)	75,00	Mirtilo
Herdade da Asseiceira - Exploração Agro-pecuária	330,00	Pecuária e Diversas
Herdade das Bicas	215,00	Hortícolas

A individualização do Sector a Sul do Rio Sado dentro do SABTS-ME resulta de particularidades de ordem estrutural e hidráulica.

Em termos estruturais, e de acordo com Mendonça et al (2003), na zona do estuário do Rio Sado apresenta um conjunto de falhas que desnivelam e compartimentam o SABTS-ME. É por este motivo que as espessuras na margem direita do Sado (zona da Mitrena) são muito mais elevadas do que na margem esquerda. A figura 10 mostra um perfil NW-SE ao longo da língua de areia da península de Tróia, de tal maneira que, a N as litologias calcoareniticas de grande produtividade estão mais profundas e mergulhantes, enquanto a S estão mais superficiais. Esse desnível pode ser da ordem dos 100-150 m. Ou seja, em termos hidráulicos parece haver aqui um efeito barreira dos escoamentos oriundos de N e NE para a zona do estuário do Sado.

Também é importante realçar que, com o andamento para SE, a espessura dos sedimentos adelgaça significativamente, ou seja com o aproximar da bordadura da bacia sedimentar que deu origem a este sistema aquífero.

Em termos hidráulicos e, de acordo com Almeida et al (2000), a delimitação costeira do sistema aquífero a sul de Setúbal revela-se particularmente problemática, dada a insuficiência do conhecimento geológico existente. A cartografia disponível não apresenta o nível de detalhe necessário, quer ao nível da litostratigrafia, quer da estrutura, para se poder definir com segurança a eventual área de afloramento da série greso-calcária na plataforma continental — caso esta exista —, nem tão-pouco a presença de camadas confinantes ou semiconfinantes em posição estrutural que possam desempenhar funções de regulação ou protecção entre o aquífero greso-calcário e o oceano, o estuário e/ou formações aquíferas sobrejacentes. Assim, permanece incerto se a extremidade terminal do sistema efectua (ou efectuava) uma descarga franca para o oceano e parte do estuário, ou se se trata de uma terminação em fundo de saco, hipótese que não pode ser excluída.

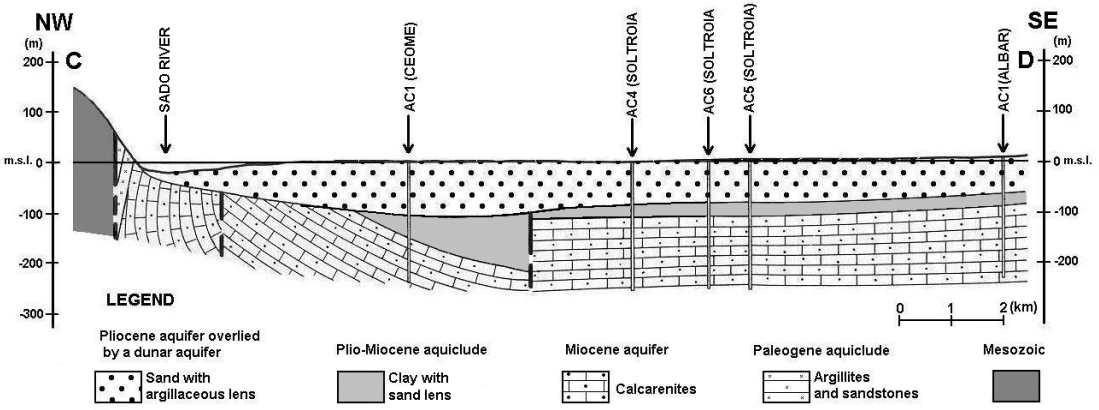


Figura 10 – Corte geológico do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado (Bacia do Sado) na zona da península de Tróia. In Mendonça et al., (2003).

É sabido, no entanto, que na parte norte da península de Tróia o sistema aquífero contém água salgada, como demonstrado pelo furo AC1 (CEOME), com 242 m de profundidade, ao contrário do que se verifica mais a sul. Esta diferença poderá encontrar explicação em condicionantes estruturais, nomeadamente na existência de uma falha que prolongaria para sul a falha de Pinhal Novo. Registam-se ainda outras ocorrências de salinização na zona de Cachofarra, o que reforça a ideia de que, neste sector do sistema aquífero de Setúbal, a relação entre a água doce e a água salgada se encontra em situação instável.

Para além das trocas laterais com o mar e o estuário, o sistema está igualmente sujeito a interacções verticais com a água salgada. Desde a década de 1960, em consequência da

entrada em exploração de importantes captações industriais na zona da Mitrena (a N do Rio Sado), bem como mais recentemente captações para uso agrícola e turístico a S (no Sector a Sul do Rio Sado),

Segundo Mendonça, (1992) observou-se uma acentuada descida dos níveis piezométricos: de uma cota de +6,5 m em 1960, os níveis estáticos passaram para -20 m, atingindo -40 m em regime dinâmico.

Estes efeitos hidráulicos a N do estuário do Sado não tiveram repercussão a S do estuário. Se houvesse um contacto hidráulico directo e, se a recarga aquífera do Sector a Sul do Rio Sado proviesse de N e NE, já há muito tempo atrás estariam os níveis piezométricos em baixo. Somente a partir de 2015-2017 se começam a evidenciar rebaixamentos generalizados mais importantes no Sector a S do Rio Sado, embora esses motivos sejam gerados dentro do próprio Sector. Para além desta componente hidráulica se houvesse essa conexão já o Sector a S do Rio Sado estaria com problemas de salinização e o facto é que não os tem (por enquanto).

A figura 11 mostra os sentidos de escoamento no Sector a S do Rio Sado e na parte N do estuário.

O rebaixamento generalizado pode criar condições propícias ao avanço da salinidade por diferentes vias:

- (i) indução de fluxos da frente oceânica em direcção ao continente;
- (ii) drenância vertical descendente de água salgada a partir do estuário e do aquífero pliocénico vizinho, já com indícios de contaminação na parte superior do aquífero greso-calcário, cuja progressão se faz camada a camada em função da permeabilidade vertical, da porosidade efectiva e dos gradientes hidráulicos instalados;
- (iii) drenância ascendente de águas mais salinas das formações subjacentes, que desencadeia um mecanismo análogo ao anterior, mas a partir da base do aquífero; e (iv) transferência salina interaquíferos, facilitada por falhas nos entubamentos resultantes da acção da água salgada, por deficiências construtivas em captações e pela existência de furos abandonados e não neutralizados (Mendonça, 1992).

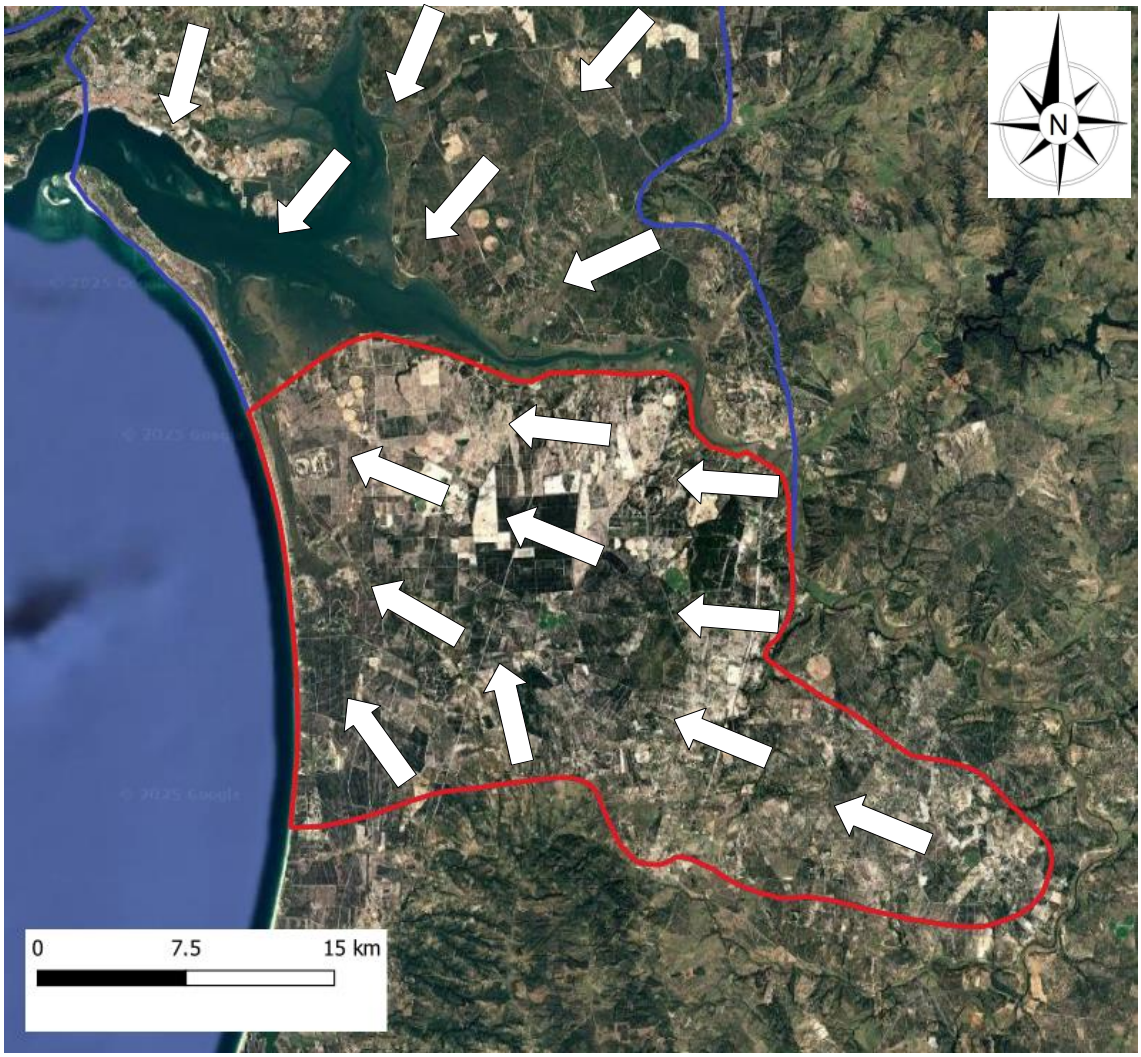


Figura 11 – Sentidos de escoamento do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

7 – HIDROGEOLOGIA À ESCALA LOCAL DO SECTOR A SUL DO RIO SADO DO SABTS-ME

7.1 – Introdução

Para compreender a hidrogeologia de um determinado local é primeiro preciso avaliar a fonte de recarga dos aquíferos que corresponde à precipitação. A avaliação da precipitação e dados climáticos está explanada em Duque & Balsa (2024) e está aqui resumida.

A precipitação anual média não ponderada sobre esta região é de 627,8 mm, obtida através das séries de precipitação utilizadas, que correspondem a 89 anos de observação, do ano hidrológico de 1934/35 ao ano hidrológico de 2021/22, verificando-se a existência de falhas de dados de precipitação, nos anos hidrológicos de 2010/11 a 2014/15, 2016/17 e 2017/17. Com o completamento das falhas a precipitação anual média já ponderada sobre esta região é de 629,1 mm/ano.

Foram caracterizados os anos hidrológicos, no que se refere à ocorrência de precipitação. Para o efeito, consideraram-se como ano muito secos os anos com precipitação inferior ao percentil 5, ano seco e ano húmido os anos com precipitação respectivamente inferior ao valor de percentil 20 e superior ao valor de percentil 80 da série de precipitação. Assim, o ano hidrológico classifica-se como muito seco, seco, médio ou húmido se a precipitação média anual pertencer aos intervalos de percentis de precipitação de 0% a 5%, de 5% a 20%, de 20% a 80% e de 80% a 100%, respectivamente. A precipitação no ano muito seco é de 181,1 mm, cerca de 29% da precipitação média anual, sendo a precipitação em ano húmido de 820,8 mm, cerca de 131% da precipitação média anual. O valor mínimo anual da precipitação, 161,2 mm, registou-se no ano hidrológico de 2018/2019, tendo o valor máximo anual, 1.208,3 mm, ocorrido no ano de 1995/96.

Dos 89 anos de observação, 24 anos foram caracterizados como médios, 18 como anos húmidos, 16 como anos muito secos e 24 como secos, verificando-se, nas primeiras duas décadas do século XXI, uma diminuição da ocorrência de anos húmidos e o aumento da ocorrência de anos secos, com particular ênfase nas primeiras décadas do século XXI, onde em 16 anos de observação, se verifica a ocorrência de apenas um ano húmido, três anos médios e três anos secos, prevalecendo a ocorrência de 9 anos muito secos, acontecendo uma sequência de cinco anos muito secos nos anos hidrológicos de 2018/2019 a 2022/2023.

Assim de acordo com Duque & Balsa (2024) o ano médio corresponde aos 629,1 mm/ano, o ano seco corresponde a 441,2 mm/ano e por fim o ano húmido corresponde a 820,8 mm/ano.

No que se refere ao contexto das alterações climáticas, verifica-se que, para a variável climática precipitação, a simulação efectuada para o futuro próximo, considerando o cenário mais desfavorável RCP 8.5, prevê o aumento da temperatura média mensal, em todos os meses do ano, sendo esse aumento mais evidente de Julho a Dezembro, em ambos os períodos, cifrando-se esse aumento, em termos médios anuais, em cerca de 1 ºC no futuro próximo e de 1,9 ºC no futuro intermédio, sendo este aumento potenciador da ocorrência de valores de evaporação e evapotranspiração, superiores aos que actualmente ocorrem.

No cenário RCP 8.5, verifica-se um aumento da variável climática precipitação nos meses de Dezembro e Janeiro, no entanto em termos anuais prevê-se uma diminuição de cerca de 6,2% no futuro próximo e de cerca de 7,2% no futuro intermédio.

Os solos que predominam na região de estudo, são os solos fundamentalmente do tipo B, que, segundo Quintela (1984), pertencem ao grupo 2 – grupo de solos dando origem a escoamento anual de médio a baixo, utilizados para determinação dos escoamentos superficiais, com recurso à análise de regressão escoamento/precipitação proposta por Quintela (1984).

Verificou-se que o escoamento em ano muito seco é de 0,0 mm, em ano seco de 3,0 mm, em ano médio de 113,9 mm e de 216,8 mm, em ano húmido, estes escoamentos dão origem a volumes anuais afluentes à secção do açude do Vale de Coelheiros de 0 m^3 em ano muito seco, de 334.979 m^3 em ano seco, de 12,7 hm^3 em ano médio e de 24,2 hm^3 em ano húmido.

Assim, pode-se concluir que, apenas em ano médio e húmido existem volumes afluentes ao açude do Vale de Coelheiros suficientes para suprir a capacidade de armazenamento da sua albufeira. Em ano seco ocorrem volumes que são cerca de 50% da sua capacidade de armazenamento. Em ano muito seco não existe a ocorrência de qualquer volume de escoamento superficial. Esta situação parece ser muito análoga ao que está a acontecer no Açude da Murta mais a N já perto do estuário do rio Sado.

Para se proceder à caracterização hidrogeológica à escala local, foi indispensável recolher um conjunto alargado de dados, tanto em termos quantitativos como qualitativos, que permitisse estabelecer uma estrutura de análise robusta e coerente com os objectivos definidos para o presente estudo, centrado no Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

As fontes de informação utilizadas foram variadas. Destacam-se, em primeiro lugar, os dados fornecidos pela APA (2024), especificamente cedidos no âmbito do estudo desenvolvido por Duque & Balsa (2024). Em complemento, recorreu-se a informação disponibilizada por empresas

de sondagens, nomeadamente Renato Azenha (RA), Johann Keller (JK), A. Cavaco (AC) e Carlos Rodrigues (CBR). Foram ainda integrados elementos provenientes de diferentes estudos de impacte ambiental, sobretudo de carácter agrícola e turístico, disponíveis na biblioteca da CCDR-Alentejo ou consultados através da plataforma electrónica www.participa.pt. A esta base juntaram-se também os dados históricos do projecto ERHSA (2001) e dados da ERSAR (2025).

A análise de informação foi enriquecida pela consulta ao SNIRH (2025), que permitiu identificar sete piezómetros construídos pelo antigo INAG e pela APA, com o objectivo de acompanhar a evolução piezométrica na área em estudo.

Do exame dos relatórios de furos e da base de dados da APA (2024) resulta evidente uma mudança nas soluções construtivas. Até ao ano 2000, predominava o revestimento em aço, entretanto progressivamente substituído por tubos de PVC reforçado, aplicados em sondagens executadas por circulação inversa. Esta opção traduz-se em menor custo e maior durabilidade, já que o PVC apresenta uma vida útil superior ao aço. Contudo, a experiência demonstra que estas captações em PVC são particularmente vulneráveis a colapsos durante a fase de desenvolvimento quando este é efectuado com ar directo, pelo que o método de *air-lift* se assume como a técnica mais adequada nestas circunstâncias.

Foram registadas sondagens em todas as formações geológicas da região: nas formações de cobertura, constituídas essencialmente por areias dunares; na Formação da Marateca; e, maioritariamente, na Formação de Alcácer do Sal. O contacto entre a Formação da Marateca e a Formação de Alcácer do Sal é habitualmente marcado pelo aparecimento dos primeiros níveis de calcários ou grés calcários.

De uma forma geral, pode afirmar-se que as captações de água subterrânea existentes foram concebidas primordialmente para satisfazer as necessidades específicas dos utilizadores, e não com o propósito de construir uma perspectiva integrada e sistemática dos recursos hídricos subterrâneos do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

No que respeita à exploração, não existem registos sobre os equipamentos de bombagem instalados nem sobre os caudais efectivamente extraídos. A informação disponível limita-se aos elementos constantes nos processos de licenciamento junto da APA, os quais têm sobretudo relevância administrativa, incluindo a potência das bombas (em CV), os volumes mensais ou anuais solicitados para captação e a finalidade a que a água se destina.

Importa salientar que os parâmetros com real interesse hidrogeológico — tais como caudais instantâneos, coeficientes hidráulicos (permeabilidade, transmissividade, caudal específico, coeficiente de armazenamento), níveis hidrodinâmicos (NHD) e hidroestático (NHE), litologia e posicionamento dos *slots* (ralos) — encontram-se em larga medida ausentes da base de dados oficial. Apenas se registam alguns casos pontuais em que é indicada a posição dos *slots*, sendo mais frequente a simples referência à profundidade total dos furos.

7.2 – Dados hidrogeológicos disponíveis dentro do Sector a Sul do Rio Sado

O estudo de Duque & Balsa (2024) centrou-se na caracterização da zona da bacia do Açude da Ribeira de Coelheiros e desse modo os dados solicitados à APA (2024) centraram-se numa área em redor da bacia hidrográfica da Ribeira de Coelheiros (polígono amarelo da figura 12). Ou seja os dados mais detalhados correspondem a uma ilha dentro do Sector a Sul do Rio Sado.

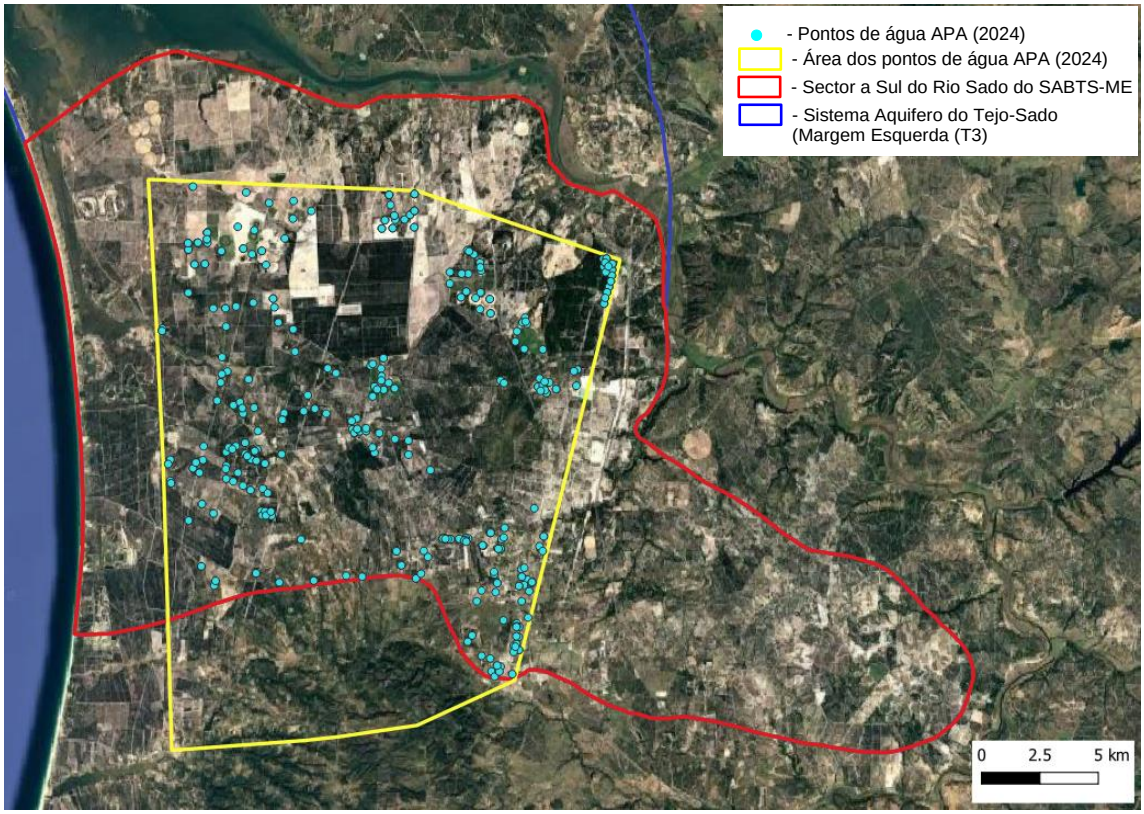


Figura 12 – Projecção dos pontos de água brutos de APA (2024).

Considerando apenas os furos da base de dados da APA (2024) dentro do polígono amarelo existem 387 pontos de água dos quais 38 eram poços, 4 são poços horizontais e 355 são furos verticais.

Note-se que aqui não estão contemplados eventuais furos ilegais, ou não registados na base da APA e que possam ocorrer na zona.

Dos ortofotomapas é perfeitamente visível que existem inúmeras áreas regadas sem qualquer ponto de captação próximo registado na base de dados da APA. A área exterior ao polígono amarelo e, dentro do Sector a Sul do Rio Sado, não temos dados, mas seria interessante, numa actualização futura deste estudo, solicitar à APA a quantificação dos dados de todo o Sector.

7.3 – Análise de consumos e pressões quantitativas

Para compreender o estado de uso, ou o *stress* de captação, a que os aquíferos multicamada do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME têm estado sujeitos há que procurar quantificar ou estimar as extracções e a recarga no total do Sector.

Assim, dentro do polígono amarelo da figura 12 foram descortinadas 387 captações de água subterrânea. Destes apenas 321 têm o volume máximo anual registado no título ou autorização de captação sendo que totaliza um volume de 15.292.895 m^3/ano, ou seja 15,3 hm^3/ano. Os outros 34 pontos de água estão válidos mas não têm dados volumétricos de extracção anual.

Quanto ao uso e considerando as captações que têm informação, praticamente 85% das captações são para rega e 15% para consumo humano (58 captações).

Afigura-se com estranho existirem apenas 58 captações legalizadas para consumo humano dentro deste polígono amarelo, o qual tem cerca de 31.507 ha. Isto porque a pressão turística e de ocupação humana é enorme. Das 387 captações, 325 tem como função a rega. De notar que há muitas captações que têm uso misto: (rega + consumo humano) ou (rega + actividades recreativas) etc.

Anteriormente já se tinha calculado que para um valor médio de dotação de 8.000 m^3/ha/ano para 13 projectos agrícolas desta zona teria que se contar com cerca de 31,2 hm^3/ano. Verifica-se que nos registos da APA apenas está quantificado um pouco menos de metade deste valor para todos os usos. Ou seja, há uma elevadíssima subestimação dos dados de extracção com base na informação da base de dados de APA (2024). Tal situação configura ou existência de

grande número de furos ilegais, ou a captação de água acima do que é permitido, onde a rega é sem dúvida o principal consumidor.

A este respeito e sabendo que toda a zona está sujeita a um grande *stress* de captação e que a fonte de água é somente a partir das águas subterrâneas fizemos um exercício para estimar a extracções em toda a área Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

De acordo com Duque e Balsa (2024) a base de dados da APA conta provavelmente com apenas metade dos valores reais captados dentro do polígono amarelo. De tal maneira que o valor das extracções dentro do polígono amarelo seria da ordem dos 30 hm^3/ano.

Sabe-se que a área do polígono amarelo é de 315 km^2, no qual ocorre um volume de extracção estimado que conta com 30 hm^3/ano. Também se sabe que área inteira do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME é de ± 680 km^2 (mais precisamente 679.478.263 m^2). Perante estes dados e assumindo um factor linear, os volumes extraídos do total do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME seriam da ordem dos 64,7 hm^3/ano.

Este volume de 64,7 hm^3/ano no Sector a Sul do Rio Sado é uma estimativa que contempla:

- o consumo humano por abastecimento público;
- toda a agricultura dependente das águas subterrâneas, tanto os grandes projectos, como os pequenos agricultores, incluindo os bovinicultores. Aqui não se contempla a rizicultura uma vez que esta é regada a partir de águas superficiais.
- usos turísticos Grândola com cerca de 14.294 camas + Alcácer do Sal com 18.747 camas (total de 33.041 camas), onde os consumos em L/hab.dia podem variar dos 184 aos 816. A simulação mais conservativa, já apresentada acima, com 2 pessoas por cama, com 50% de ocupação anual, resulta em 2,2 hm^3/ano. Se passarmos para valores de 816 L/hab.dia como os ocorridos em Tróia, passa-se para volumes de 9,8 hm^3/ano
- a rega dos campos de golf;
- a rega das zonas ajardinadas;
- os usos industriais (areeiros, e outras industrias),
- os usos privados com centenas e centenas que parcelas com uma habitação, piscina, rega etc..

7.4 – Análise da recarga e determinação dos Recursos Renováveis Anuais

Primeiro há que definir em concreto o que são recursos e o que são reservas. Em termos de água subterrânea, reservas correspondem ao volume total de água contida num aquífero, incluindo toda a água presente, independentemente de ser possível ou economicamente viável extraí-la. Já os recursos representam apenas a fracção dessa água que pode ser efectivamente utilizada de forma prática, segura e sustentável (em função da sua renovação anual em função da pluviosidade), considerando factores como a capacidade de bombagem, a qualidade da água e a necessidade de evitar impactos ambientais. Por outras palavras, as reservas indicam o total de água armazenada no aquífero, enquanto os recursos indicam a quantidade que pode ser explorada de forma viável. Por exemplo nos petróleos fala-se em reservas porque não há renovação anual, ou seja não são recursos renováveis. No contexto do uso das águas subterrâneas as reservas devem ser intocáveis.

Tendo em conta a natureza francamente arenosa do solo do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME parece razoável considerar a taxa de infiltração estimada por Almeida et al., (2000) de 25% da Precipitação Média Anual (PMA), o que conduz a recargas da ordem de 150 mm a essa data.

Considerando os dados e resultados de Duque & Balsa (2024), a precipitação ponderada do ano médio é de 629,1 mm/ano o que aplicando a taxa de 25% resulta em 157 L/m^2/ano. Contudo considerando a precipitação do ano seco, que corresponde à situação que estamos a viver actualmente, o valor precipitação é de 441,2 mm/ano, ou seja, corresponde a 110 L/m^2/ano (0,11 m^3/m^2/ano). Convém ainda reforçar que este valor é aquele que mais se aproxima das condições das alterações climáticas que estamos a vivenciar.

Deste modo, para realizar o cálculo dos Recursos Renováveis Anuais (RRA) de uma dada área, tendo em conta a situação da tipologia de ano que estamos a viver actualmente (ano seco), o volume a considerar, dentro da zona de estudo alargada dentro Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME, é:

- RRA = [Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME x (0,25 x precipitação do ano seco)]
- RRA = [679.478.263 m^2 x (0,25 x 441,2 mm/ano)]
- RRA = [679.478.263 m^{2}x 0,11 m^3/m^2/ano]
- RRA = 74.946.452 m3 ou 74,9 hm^3/ano

Assim os Recursos Renováveis Anuais (RRA) do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME são da ordem dos 74,9 hm^3/ano.

Não obstante o Ministério do Ambiente criou a figura designada por Recursos Hídricos Subterrâneos Disponíveis (RHSD) que corresponde à seguinte equação:

- RHSD = 0,8 x RRA

Assim, para a situação em estudo o valor de RHSD é de 0,8 x 74,9 hm^3/ano ± 60 hm^3/ano.

Considerando os volumes totais de consumo de água subterrânea estimados, onde se incluem os 13 megas projectos agrícolas, os consumos agrícolas dos pequenos projectos, os consumos públicos para consumo humano, os consumos industriais, os consumos turísticos e os consumos provados que existem dentro do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME, representam uma estimativa de 64,72 hm^3/ano, neste caso verifica-se uma diferença positiva de 10,2 hm^3/ano entre os RRA e os consumos totais (74,9 hm^3/ano – 64,7 hm^3/ano). Contudo se considerarmos a comparação com os Recursos Hídricos Subterrâneos Disponíveis (RHSD) verifica-se uma diferença negativa entre os consumos totais estimados e o valor de RHSD em -14,9 hm^3/ano (74,9 hm^3/ano – 60 hm^3/ano).

Nestas condições está-se no limiar da sobreexploração, ou este já foi mesmo ultrapassado pelo facto de se ultrapassar os RHSD, no Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

Considerando as taxas derivadas das Alterações Climáticas que são no cenário próximo de -6,2% de perda de precipitação no cenário intermédio de 7,2 %. Estas afectações negativas têm implicações da mesma monta na perda dos Recursos Renováveis Anuais e acentuam o caracter seco do ano seco.

Assim, determinando as taxas de perda derivadas das Alterações Climáticas verifica-se:

- Cenário próximo (-6,2%)
    - RRA = 70,26 hm^3/ano
    - RHSD = 56,28 hm^3/ano
- Cenário intermédio (-7,2%)
    - RRA = 69,50 hm^3/ano
    - RHSD = 55,68 hm^3/ano

Realisticamente o RHSD deveria ser inferior às extracções subterrâneas. Contudo se tal situação não ocorrer produz uma série de consequências que se traduzem efectivamente no terreno, destas destacamos três, a saber:

- Descida generalizada dos níveis piezométricos regionais (no subcapítulo seguinte far-se-á uma análise da evolução piezométrica);
- Seca de partes florestais cujas raízes deixam de ter acesso à zona saturada por descida generalizada dos níveis piezométricos;
- Desaparecimento de massas de água superficial (exemplos do desaparecimento recente da água da albufeira do Açude de Vale de Coelheiros e do Açude da Murta). Um dos exemplos clássicos é o desaparecimento do Mar de Aral, cujas causas são em muito semelhantes às que ocorrem na questão do açude de Vale de Coelheiros e Murta – sobreexploração de aquíferos e redução da precipitação/volume de recarga (anos secos).

7.5 – Evolução piezométrica

Nas zonas onde os recursos hídricos subterrâneos são densamente explorados, a melhor estratégia para compreender os impactes que essa exploração tem no sistema aquífero, e na gestão dos seus volumes, é analisar a evolução piezométrica com recurso a dados registados ao longo de vários anos em piezómetros construídos para o efeito.

Assim, no Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME existem 9 piezómetros geridos pela APA, sendo que em actividade estão apenas 7 unidades. Os outros 2 estão desactivados.

Estes 2 piezómetros desactivados correspondem ao piezómetro 466/42 - Carrasqueira que apresenta dados somente entre Outubro de 1979 a Outubro de 1994, e ao piezómetro 458/28 – Foros de Albergaria o qual também apresenta dados entre Outubro de 1979 a Outubro de 1994. Assim, a informação destes dois piezómetros não tem interesse para o presente trabalho, uma vez que os dados estão muito afastados temporalmente da presente data.

A figura 13 mostra a projecção dos 7 piezómetros activos que existem no Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME, administrados pela APA e cujos dados estão disponíveis em SNIRH (2025). As suas referências são:

- 484/8 - Carvalhal

- 476/21 – Herdade de Cachopos
- 476/20 - Mata de Valverde
- 476/257 - Alcácer do Sal
- 476/176 – Torre
- 476/258 – Vale Gordo
- 484/42 – Carvalhal

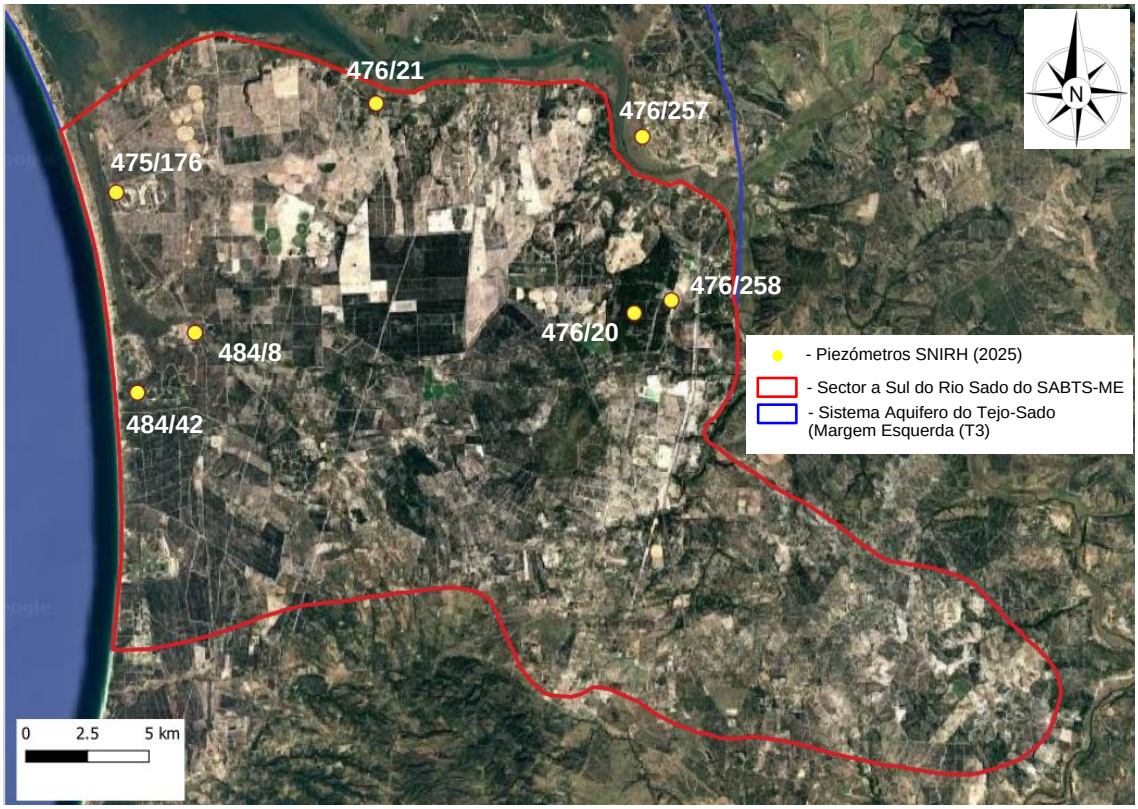


Figura 13 – Projecção dos 7 piezómetros de SNIRH (2025) existentes no Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

7.5.1 – Piezómetro 484/8 - Carvalhal

Relativamente ao piezómetro 484/8 – Carvalhal este corresponde a um furo vertical designado por RA5. Seguem-se alguns dados característicos:

- Coordenadas EPSG 20790: M = 146796; P =149281;
- Cota 20 m;

- Ralos dos 64,1 aos 91 m;
- Revestimento em PVC de 140 mm;
- Perfuração total de 150 m;
- Revestimento 100 m;
- Caudal Q = 15 L/s.

A figura 14 mostra o corte furo do piezómetro 484/8 - Carvalhal sendo que este estrutura-se em litologias de génese sedimentar designadamente areia, argila e grés.

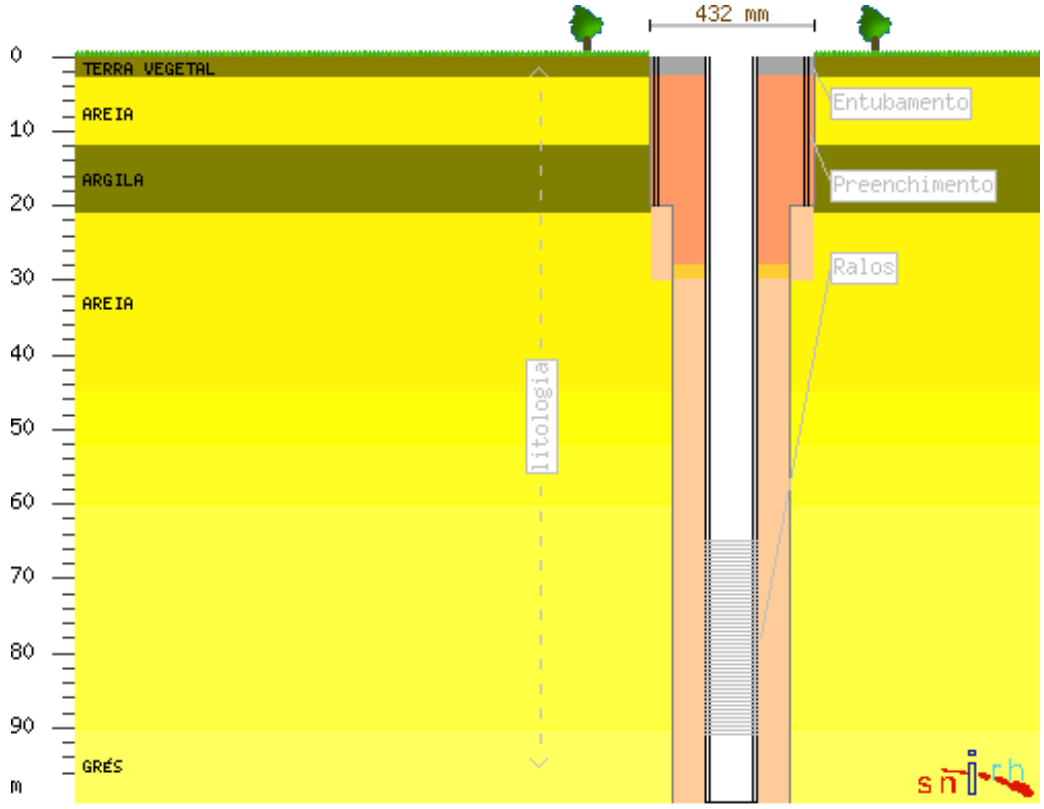


Figura 14 – Corte furo do piezómetro 484/8 - Carvalhal.

Por sua vez a figura 15 mostra a evolução piezométrica desde Outubro de 2005 até Agosto de 2025.

Da análise da figura 15 verifica-se uma clara tendência de perda de nível piezométrico. Ocorrem as habituais flutuações intra-anuais com amplitudes superiores a 4 m a partir do ano de 2017. Antes de 2017 as amplitudes intra-anuais eram inferiores a 1 m. Este comportamento indica que a partir de 2017 este piezómetro começa a registar um forte rebaixamento por influência de captação de água subterrânea, sendo que a recarga nunca conseguiu repor o nível inicial de

cada ano. De notar que o piezómetro 484/8 - Carvalhal está localizado a pouco mais e 3 km do litoral marinho, ou seja encontra-se nas proximidades da descarga NW do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME, assim sendo este reproduz eficazmente todos os efeitos hidráulicos que ocorrem a montante do mesmo. A recta de tendência da figura 15 mostra uma variação de – 2 m ao longo de 18 anos. O presente ano de 2024-2025 foi aquele que mais rebaixamento evidenciou neste piezómetro (± 4,8 m).

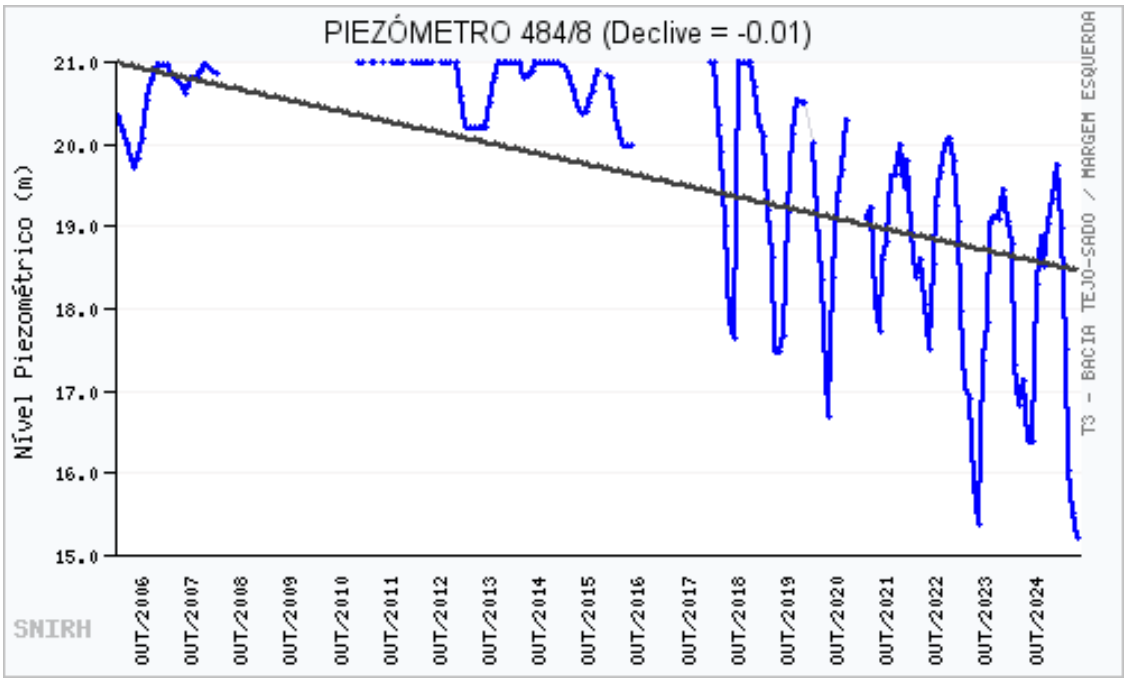


Figura 15 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 484/8 - Carvalhal entre OUT/2005 até AGO/2025.

Em termos da variação da amplitude das médias do nível piezométrico até ao ano 2016-2017, essa variação era de cerca de 1 m (entre NP = 21 m e NP = 20 m), contudo a partir de 2016-2017 a amplitude das médias mensais passa para 4 m (entre NP = 21 m e NP = 17 m). Esta situação mostra claramente que a partir do ano de 2017 há uma acentuada extracção de água subterrâneas nesta zona.

A figura 16 mostra um gráfico extremamente interessante que projecta nas colunas a média mensal da piezometria entre Outubro de 2005 e Outubro de 2024, enquanto a linha azul mostra a média mensal de um determinado ano específico, permitindo comparar a média de, neste caso de 18 anos, com os valores médios mensais de um ano específico, que no caso em apreço corresponde a 2014-2015.

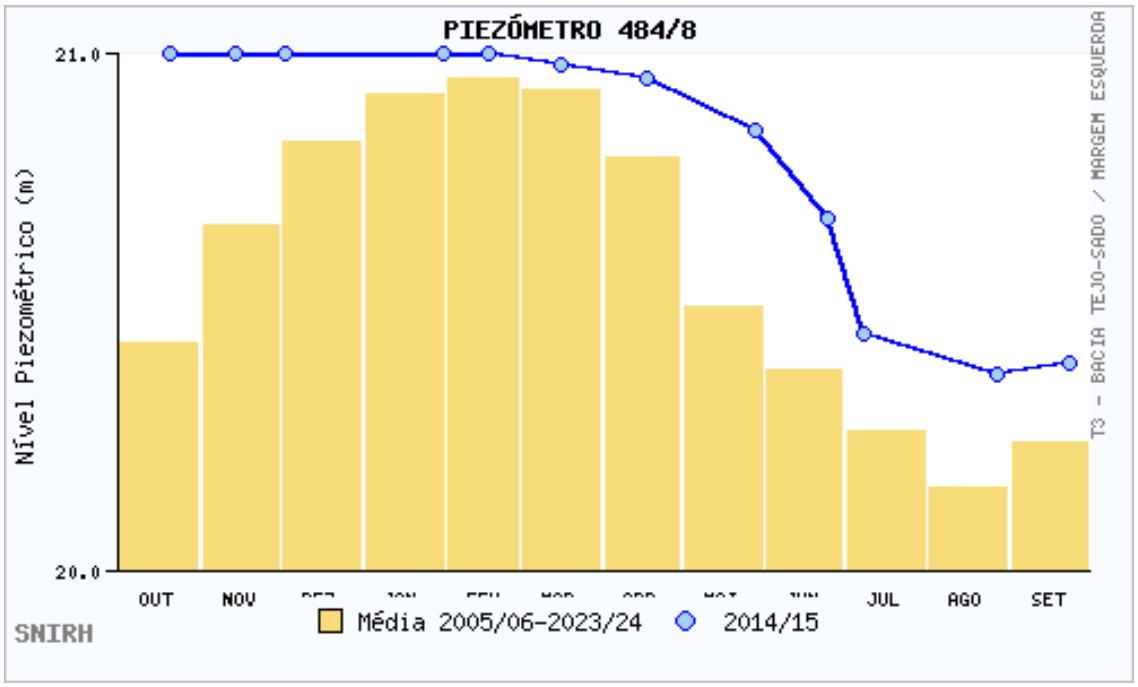


Figura 16 – Relação entre as médias mensais entre 2005-2024 e a média mensal do ano 2014-2015 no piezómetro 484/8 - Carvalhal.

Assim verifica-se que no ano de 2014-2015 a média mensal da piezometria era superior à média mensal de 19 anos de medições, ou seja, o aquífero apresentava valores piezométricos altos o que indicava uma boa condição hidráulica.

Por sua vez observando a mesma tipologia de gráfico, mas para o ano de 2015-2016 (figura 17) observa-se que a partir de Janeiro de 2016 os valores médios mensais ficaram inferiores à média dos últimos 19 anos, ou seja o piezómetro começou a reflectir um efectivo *stress* hidráulico que não era compensado pela recarga, de tal maneira que esta situação ocorreu igualmente todos os anos até ao pretérito Agosto do corrente ano.

Por fim a figura 18 que mostra a relação entre as médias mensais entre 2005-2006 e a média mensal do ano 2024-2025 (o último disponível em SNIRH (2025), ou seja, da presente data. Aqui observa-se claramente que as médias mensais do ano hidrológico corrente (2024-2025) estão claramente em perda hidráulica, sendo que no mês de Agosto passado a perda é de mais de 5 m relativamente à média.

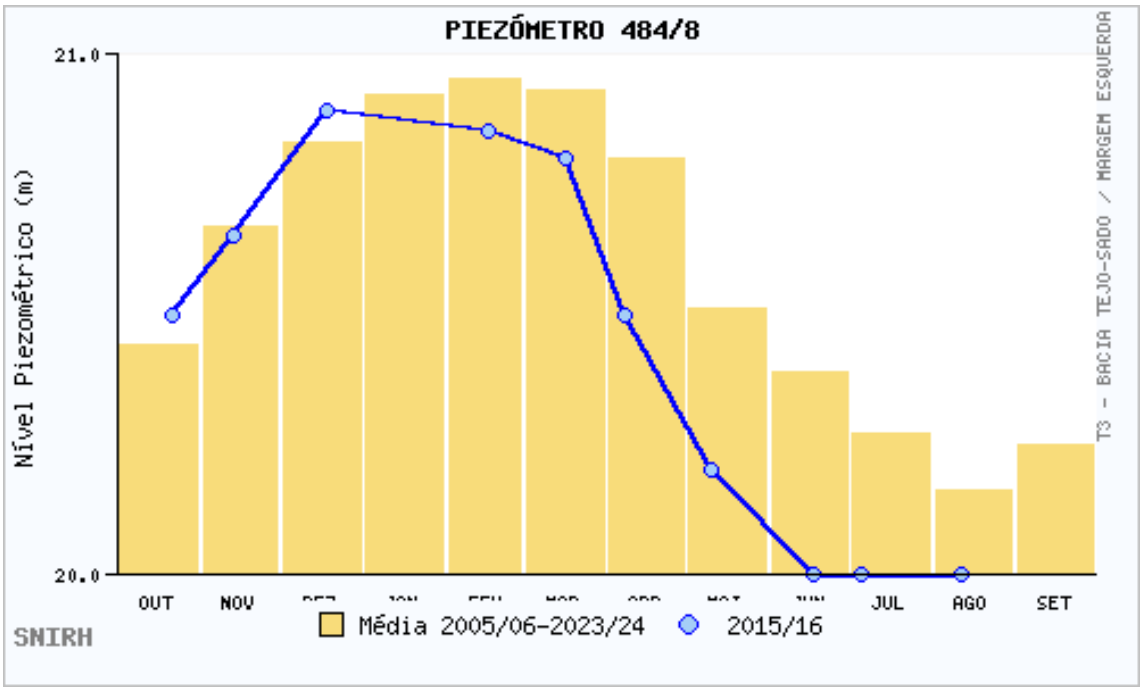


Figura 17 – Relação entre as médias mensais entre 2005-2024 e a média mensal do ano 2015-2016 no piezómetro 484/8 - Carvalhal.

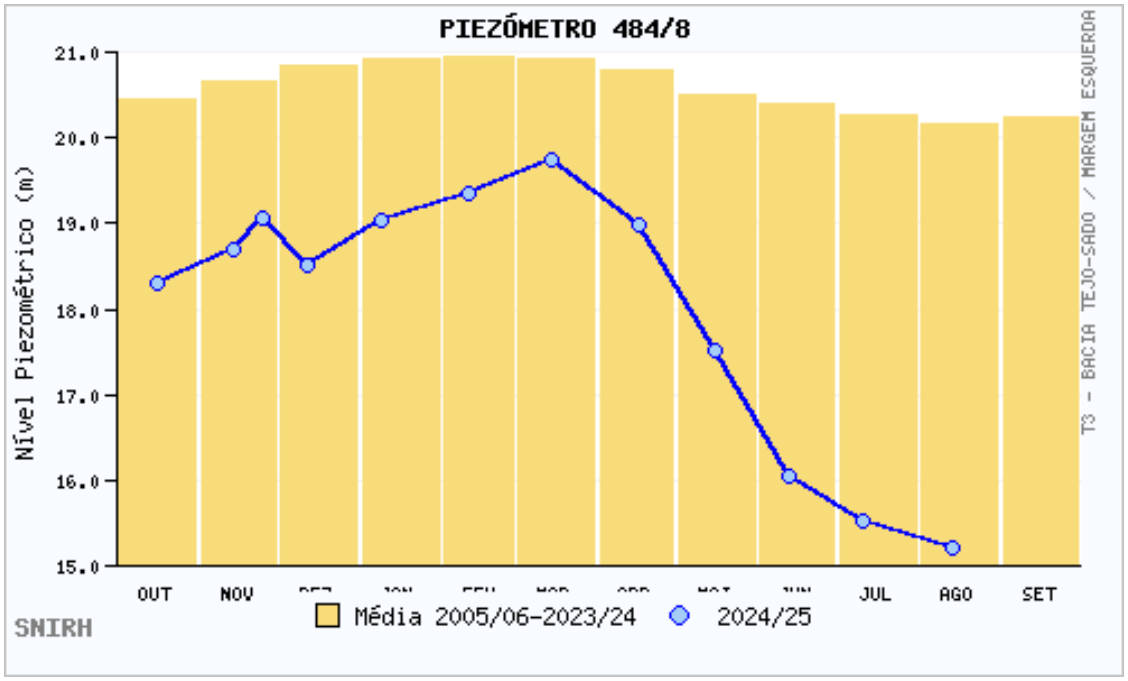


Figura 18 – Relação entre as médias mensais entre 2005-2024 e a média mensal do ano 2024-2025 no piezómetro 484/8 Carvalhal.

7.5.2 – Piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos

Relativamente ao piezómetro 476/21 – Herdade de Cachopos este corresponde a um furo vertical designado por RA4. Seguem-se alguns dados característicos:

- Coordenadas EPSG 20790: M = 154145; P = 158578;
- Cota 10 m;
- Ralos dos 73,8 aos 141,6 m;
- Revestimento em PVC de 140 mm, com isolamento a aço;
- Perfuração total de 150 m;
- Revestimento 147,5 m;
- Caudal Q = 5 L/s.

A figura 19 apresenta o corte furo do piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos sendo que este estrutura-se em litologias tipicamente de génese sedimentar, designadamente: areia, argila e grés. Por sua vez a figura 20 mostra a evolução piezométrica desde Outubro de 2003 até Agosto de 2025.

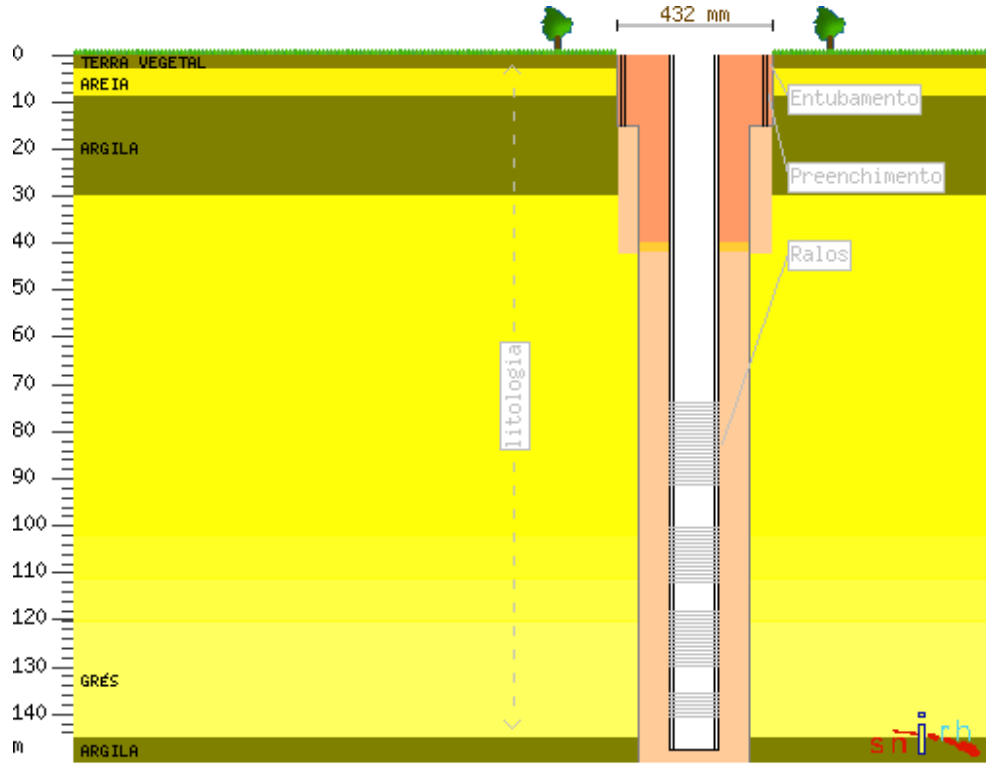


Figura 19 – Corte furo do piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos.

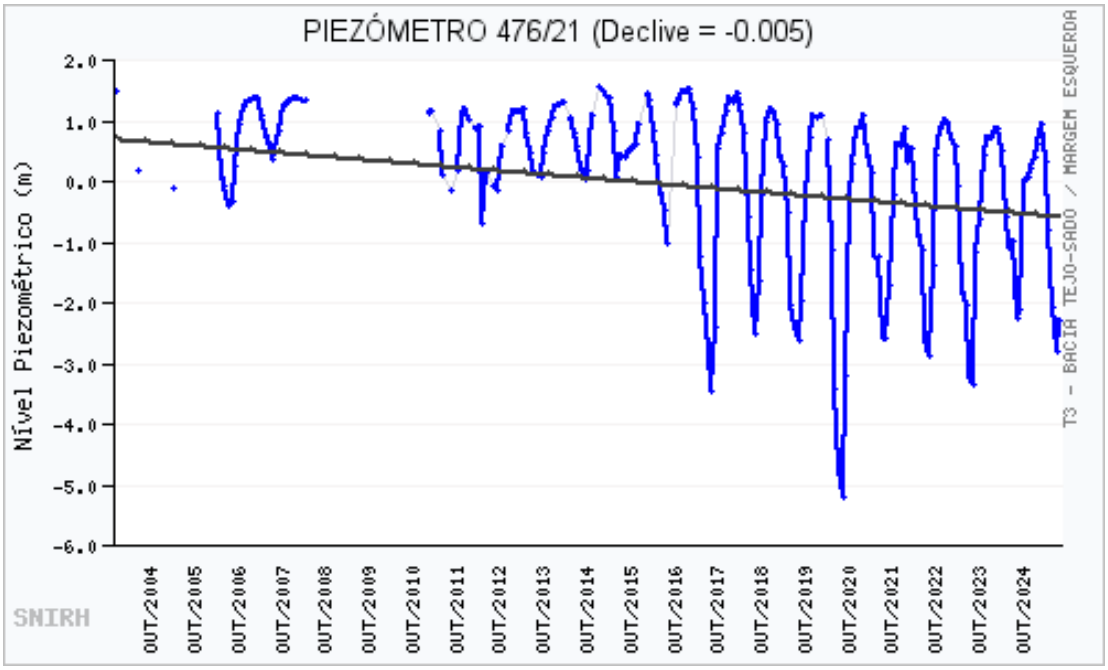


Figura 20 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos entre OUT/2003 até AGO/2025.

Da análise da figura 20 verifica-se uma clara tendência de perda de nível. Ocorrem as habituais flutuações intra-anuais com amplitude máxima superior a 6 m a partir do ano de 2016-17. Antes de 2017 as amplitudes intra-anuais eram ligeiramente superiores a 1 m. Este comportamento indica que a partir de 2016/17 este piezómetro começa a registar uma forte influência da captação de água subterrânea, sendo que a recarga nunca conseguiu repor o nível inicial de cada ano.

De notar que o piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos está localizado a N perto do Rio Sado, ou seja, encontra-se nas proximidades da descarga NW do Sector a Sul do Rio Sado, assim sendo este reproduz eficazmente todos os efeitos hidráulicos que ocorrem a montante do mesmo. A recta de tendência da figura 20 mostra uma variação de – 1 m ao longo de 20 anos. O ano de 2019-2020 foi aquele que mais rebaixamento evidenciou neste piezómetro.

A figura 21 mostra o gráfico que apresenta a relação entre a média mensal da piezometria entre Outubro de 2003 e Outubro de 2024, e a média mensal de um determinado ano específico, permitindo comparar a média de, neste caso de 21 anos, que no caso em apreço corresponde a 2014-2015. Assim, verifica-se que no ano de 2014-2015 a média mensal da piezometria era superior à média mensal de 21 anos de medições, ou seja, o aquífero apresentava valores piezométricos altos o que indicava uma boa condição hidráulica.

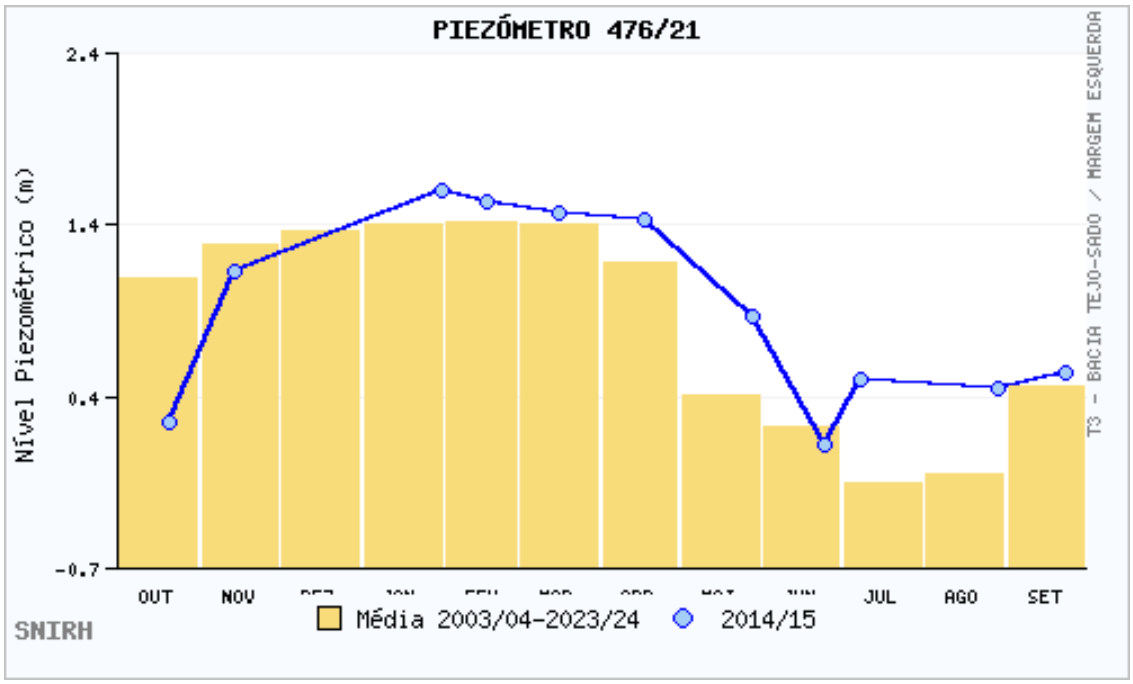


Figura 21 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2014-2015 no piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos.

Por sua vez observando a mesma tipologia de gráfico, mas para o ano de 2015-2016 (figura 22) observa-se que a partir de Abril de 2016 os valores médios mensais ficaram inferiores à média dos últimos 20 anos, ou seja o piezómetro começou a reflectir a partir daqui um *stress* hidráulico que não era compensado pela recarga, de tal maneira que esta situação ocorreu igualmente todos os anos até Outubro de 2024.

Em termos da variação da amplitude das médias do nível piezométrico até ao ano 2015-2016 essa variação era um pouco mais de 1 m (entre NP = 1,5 m e NP = 0,3 m), contudo a partir de 2016-2017 a amplitude das médias mensais passa para 6 m (entre NP = 1,7 m e NP = - 4,3 m). Esta situação mostra claramente que a partir do ano de 2017 há um acentuar da extracção de águas subterrâneas nesta zona.

Já a figura 23 mostra a relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2024-2025 (o último disponível em SNIRH (2025). A partir deste piezómetro observa-se claramente que as médias mensais pouco ultrapassam o NP = 0,9 m, existindo assim já uma perda de 0,5 m desde 2003. Aqui observa-se claramente que as médias mensais do ano hidrológico corrente (2023-2024) estão claramente em perda hidráulica.

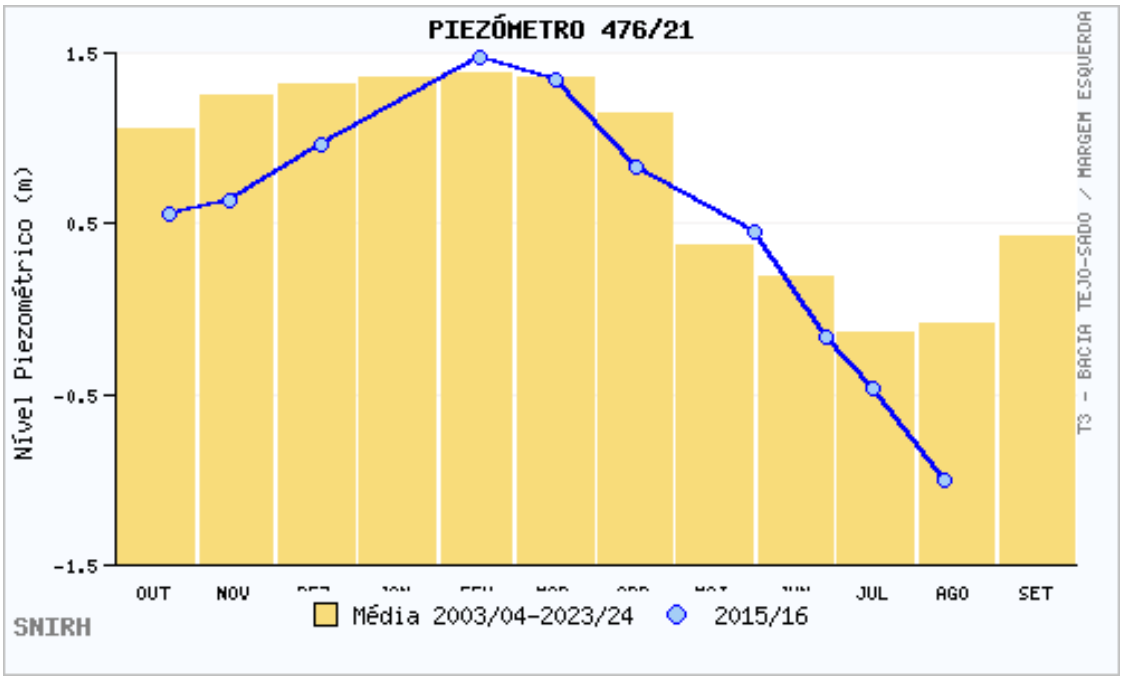


Figura 22 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2015-2016 no piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos.

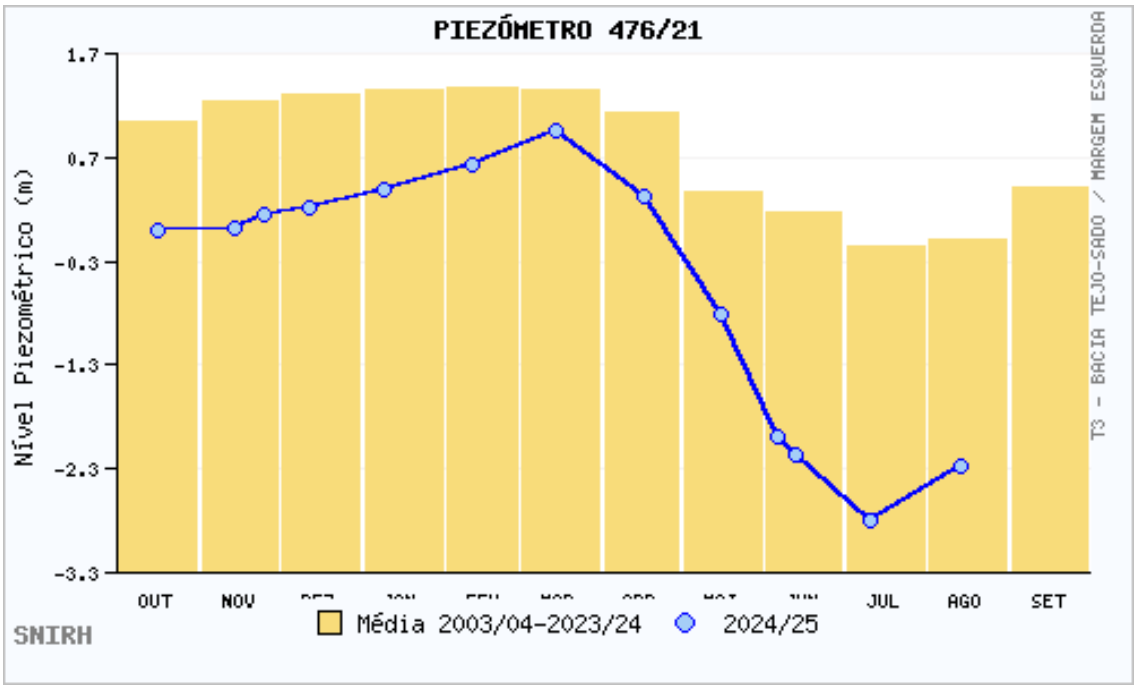


Figura 23 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2024-2025 no piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos.

7.5.3 – Piezómetro 476/20 - Valverde

Quanto ao piezómetro 476/20 – Mata de Valverde este corresponde a um furo vertical designado por RA3 Seguem-se alguns dados característicos:

- Coordenadas EPSG 20790: M = 164631; P = 150 079;
- Cota 94 m;
- Ralos dos 51,1 aos 85,6 m;
- Revestimento em PVC de 140 mm, com isolamento a aço;
- Perfuração total de 150 m;
- Revestimento 114 m;
- Caudal Q = 1,25 L/s.

A figura 24 apresenta o corte furo do piezómetro 476/20 - Mata de Valverde sendo que este estrutura-se em litologias tipicamente de génese sedimentar, designadamente: areia, argila e grés. Por sua vez a figura 25 mostra a evolução piezométrica desde Outubro de 2003 até Agosto de 2025.

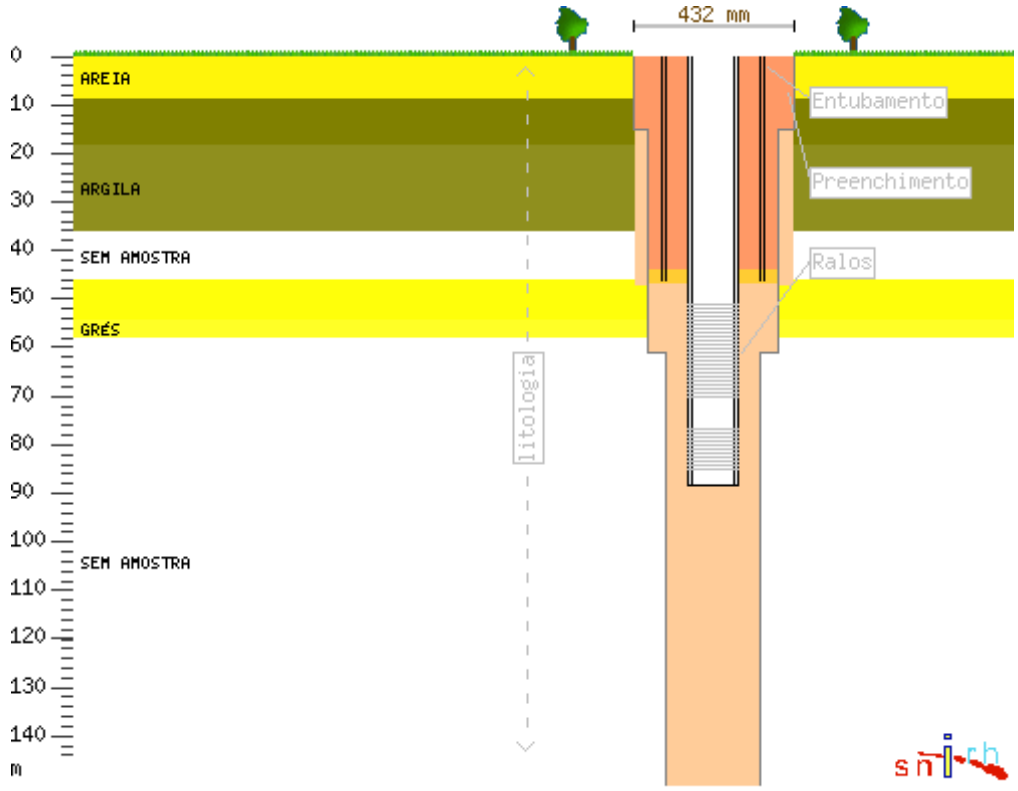


Figura 24 – Corte furo do piezómetro 476/20 - Mata de Valverde.

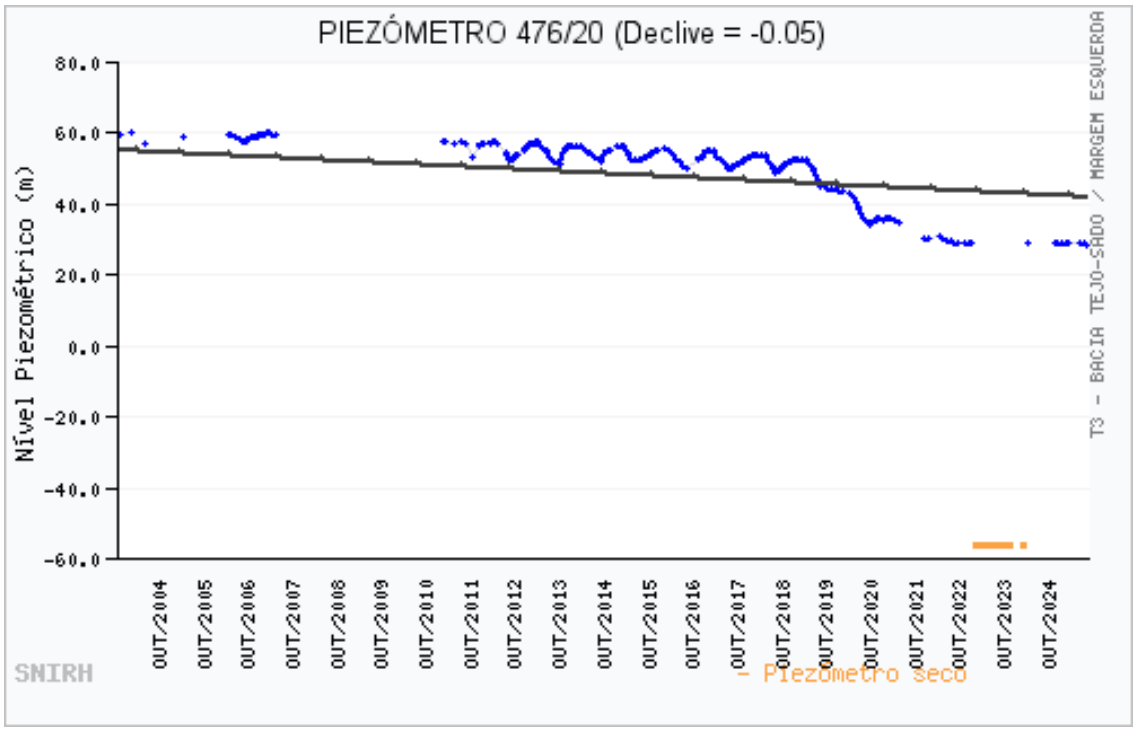


Figura 25 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/20 - Mata de Valverde entre OUT/2003 até AGO/2025.

Da análise da figura 25 verifica-se uma clara tendência de perda de nível, de tal maneira que no ano de 2022-2023 o piezómetro aparentemente fica seco. De notar que este piezómetro esteve vários anos sem leituras, só a partir de 2011 é que começa a ter registos contínuos.

Assim, a partir de 2011 ocorrem as habituais flutuações intra-anuais com amplitude máxima superior de 6 m. Contudo a partir de 2019 ocorre uma quebra significativa dos níveis, na ordem dos 20 m sem qualquer evidência de recuperação. Este comportamento indica que a partir de 2018/19 este piezómetro começa a registar uma forte influência de captação de água subterrânea, sendo que a recarga nunca conseguiu repor o nível inicial de cada ano.

No ano de 2022-2023 o nível atinge os 30 m e fica sem água. No entanto há que reportar que após informação oral prestada por técnicos da APA (ARH – Alentejo) ocorreu uma avaria no sistema tendo sido posteriormente reposta a capacidade de monitorização em 2024, de tal maneira que os níveis em 2024-2025 seguem a mesma tendência do momento antes da suposta avaria.

Importa notar que o piezómetro 476/20 - Mata de Valverde está localizado a cerca de 4 km para E da bordadura do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME (T3), ou seja, está nas proximidades da zona de recarga deste sector do sistema aquífero. Assim sendo este piezómetro reproduz

eficazmente todos os efeitos hidráulicos que ocorrem a montante do mesmo, bem como os efeitos provocados pelas extracções de água subterrânea a jusante. A recta de tendência da figura 25 mostra uma variação de – 10 m ao longo de 20 anos.

A figura 26 mostra o gráfico que apresenta a relação entre a média mensal da piezometria entre Outubro de 2003 e Outubro de 2024, e a média mensal de um determinado ano específico, permitindo comparar a média de, neste caso de 21 anos, que no caso em apreço corresponde a 2006-2007. Assim verifica-se que no ano de 2006-2007 a média mensal da piezometria era superior à média mensal de 21 anos de medições, ou seja, o aquífero apresentava valores piezométricos altos o que indicava uma boa condição hidráulica.

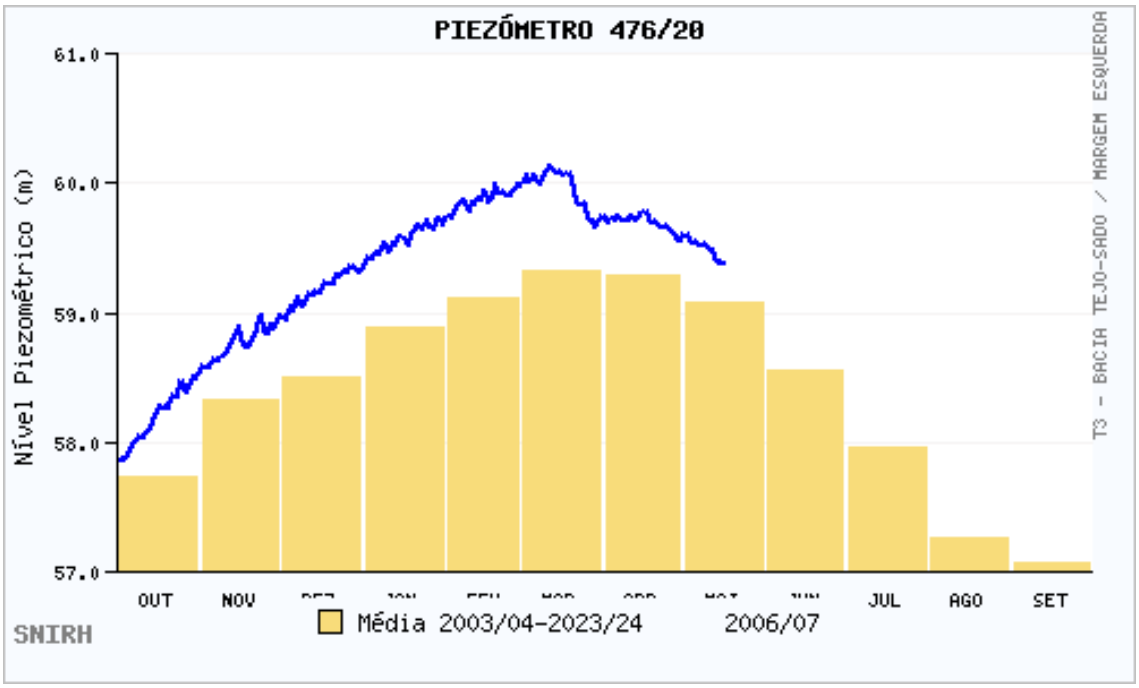


Figura 26 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2023 e a média mensal do ano 2006-2007 no piezómetro 476/20 - Mata de Valverde.

Por sua vez observando a mesma tipologia de gráfico, mas para o ano de 2010-2011 (figura 27) observa-se que a partir de Fevereiro de 2011 os valores médios mensais ficaram inferiores à média dos últimos 21 anos, ou seja o piezómetro começou a reflectir um *stress* hidráulico que não era compensado pela recarga, de tal maneira que esta situação ocorreu igualmente todos os anos até Outubro de 2024 (ainda que a meio tenha tido ausência de medições por avaria).

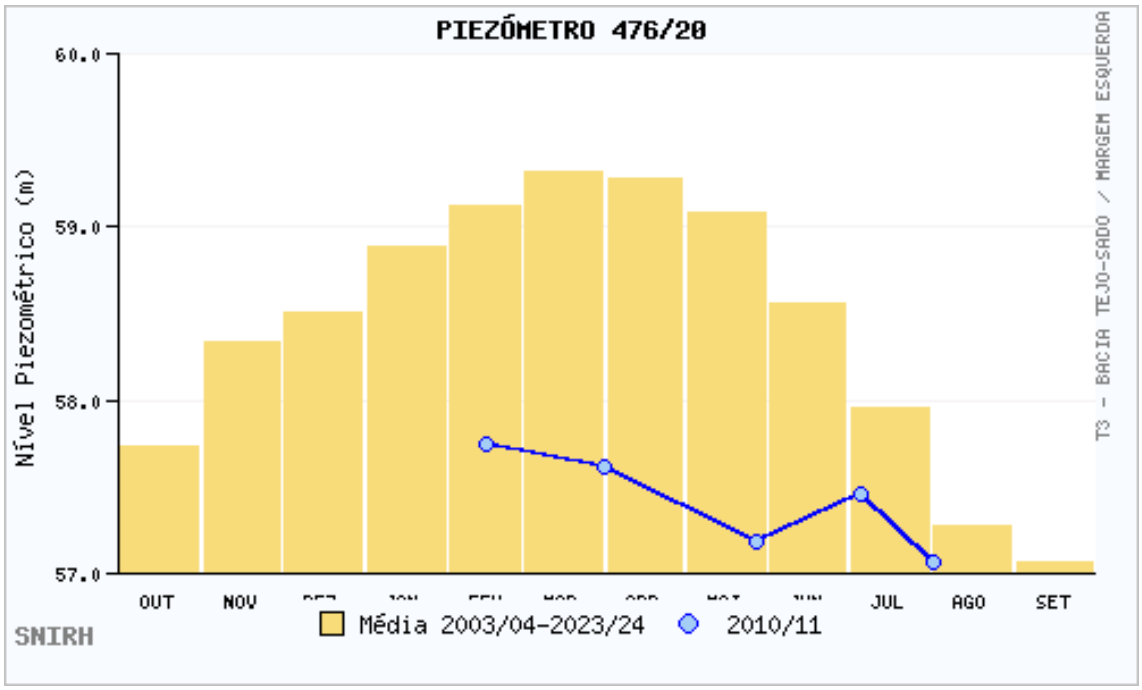


Figura 27 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2010-2011 no piezómetro 476/20 - Mata de Valverde.

Em termos da variação da amplitude das médias do nível piezométrico até ao ano 2005-2006 essa variação era um pouco mais de 2 m (entre NP = 57,5 m e NP = 59,7 m). A partir de 2013-2014 a amplitude passa para 5 m de variação. Em 2019-2020 passa para 10 m de variação (entre NP = 44 m e NP = 34 m). Trata-se de um efeito galopante de perda piezométrica ao longo do tempo.

Em Janeiro de 2023 o piezómetro fica seco até Fevereiro de 2024, uma vez que, como já foi referido atrás, por motivo de avaria da sonda de nível. De tal maneira que a situação é normalizada, e somente a partir de Novembro de 2024 há novamente dados (figura 28). Não obstante verifica-se que que as médias mensais dos últimos 21 anos são muito superiores aos níveis piezométricos do corrente ano de 2025 em quase mais de 30 m. Esta situação mostra claramente que a partir do ano de 2019 há uma acentuada extracção de águas subterrâneas nesta zona acompanhada por diminuição da recarga.

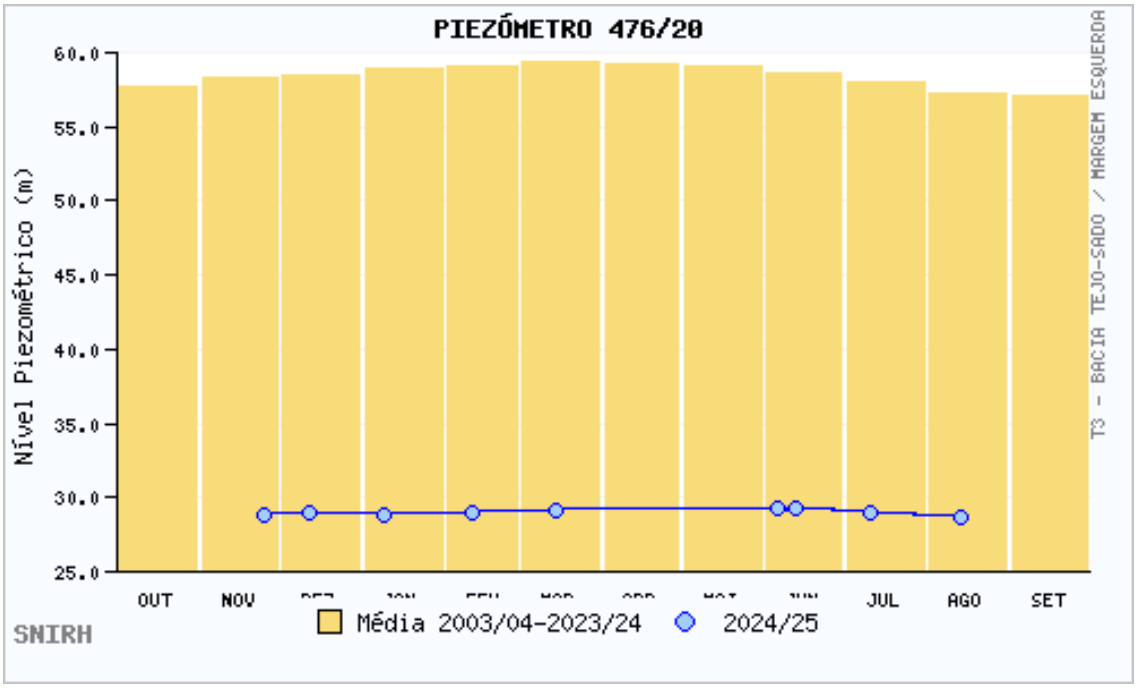


Figura 28 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2024-2025 no piezómetro 476/20 - Mata de Valverde.

7.5.4 – Piezómetro 476/257 – Alcácer do Sal

No que respeita ao piezómetro 476/257 – Alcácer do Sal este corresponde a um furo vertical Este piezómetro praticamente não tem dados característicos. Este piezómetro apesar de estar fora do Sector a Sul do Rio Sado, está praticamente no seu limite, assim foi considerado para análise este estudo.

Seguem-se apenas as coordenadas e cota:

- Coordenadas EPSG 20790: M = 164961; P = 157226;
- Cota 7,2 m.

A figura 29 mostra a evolução piezométrica desde Junho de 2017 até Agosto de 2025. Trata-se de um piezómetro que tem apenas medições recentes. Da análise do mesmo verifica-se uma clara tendência de perda de nível. Ocorrem as habituais flutuações intra-anuais com amplitude máxima superior a 22 m no ano de 2022-23. Antes de 2022 as amplitudes intra-anuais eram ligeiramente superiores a 10 m. Este comportamento indica que desde que iniciou as medições em 2017 este piezómetro começa a registar uma forte influência de captação de água subterrânea, sendo que a recarga nunca conseguiu repor o nível inicial de cada ano. De notar que o piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal está localizado a N do Limite do aqui designado

Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME, mas está ao mesmo tempo nas proximidades da bordadura do SABTS-ME (T3) com o Maciço Antigo, ou seja, encontra-se nas proximidades da recarga E do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME, assim sendo este reproduz eficazmente todos os efeitos hidráulicos que ocorrem a jusante do mesmo para a bordadura da bacia. A recta de tendência da figura 29 mostra uma variação de – 9 m ao longo de 8 anos. O ano de 2022-2023 foi aquele que mais rebaixamento evidenciou neste piezómetro.

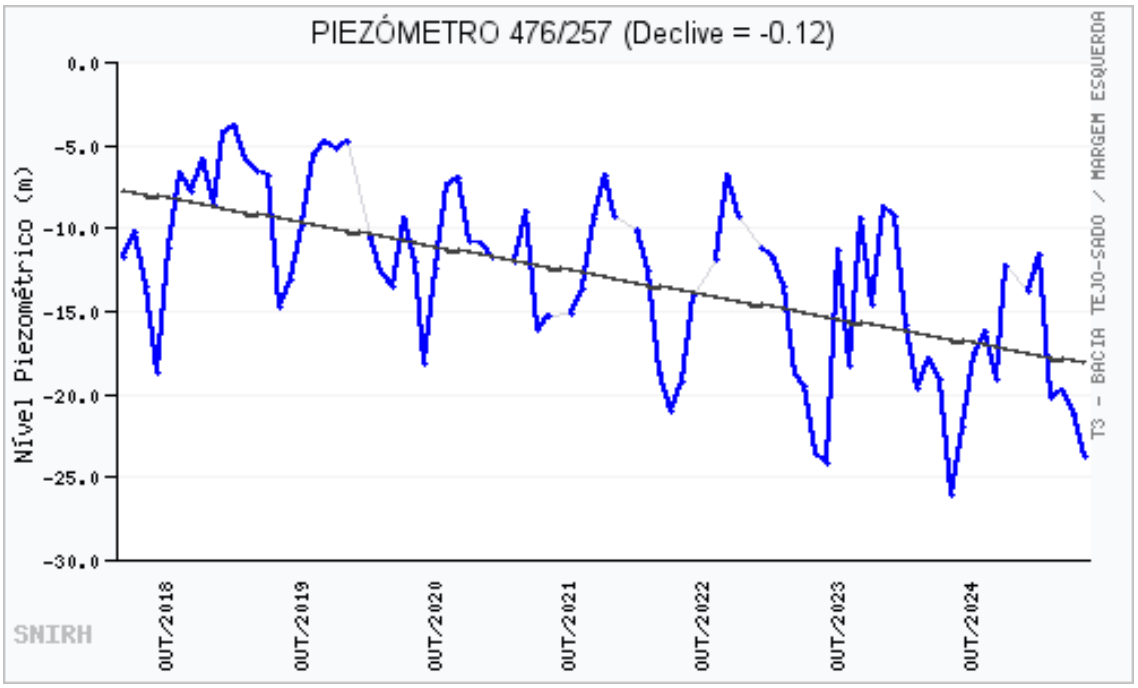


Figura 29 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal entre JUN/2017 até AGO/2025.

A figura 30 mostra o gráfico que apresenta a relação entre a média mensal da piezometria entre Outubro de 2017 e Agosto de 2025, e a média mensal de um determinado ano específico, permitindo comparar a média de, neste caso de 7 anos, que no caso em apreço corresponde a 2019-2020. Assim verifica-se que no ano de 2019-2020 a média mensal da piezometria era superior à média mensal de 7 anos de medições, ou seja, aparentemente o aquífero nesta zona apresentava valores piezométricos altos o que indicava aparentemente uma boa condição hidráulica.

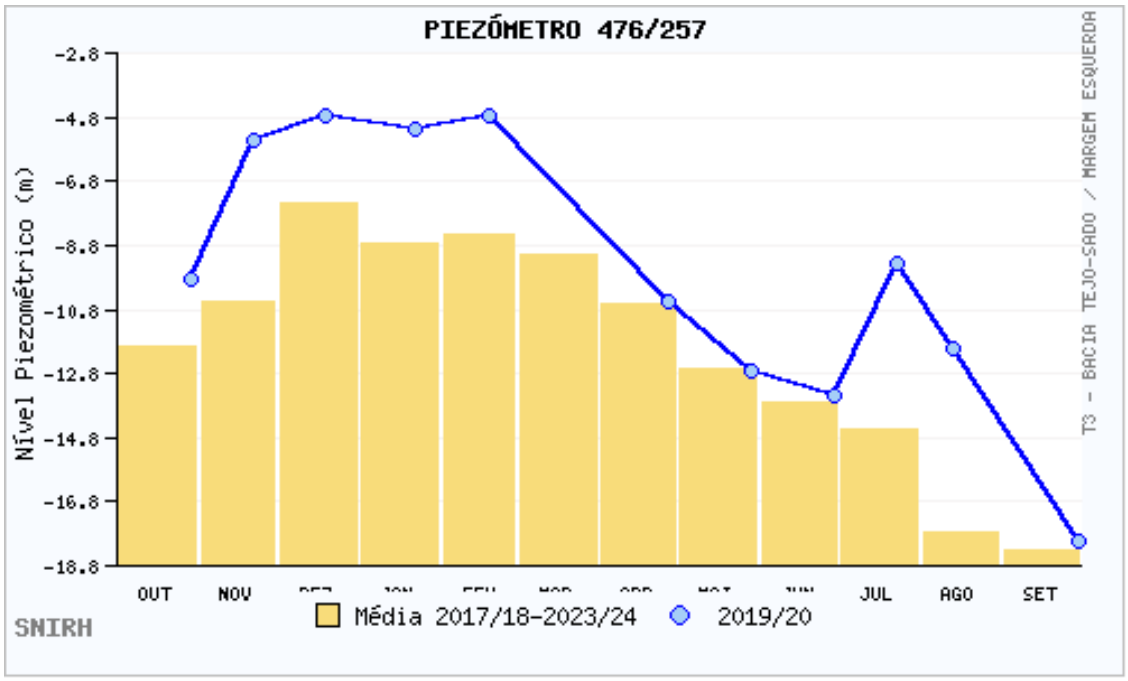


Figura 30 – Relação entre as médias mensais entre 2017-2024 e a média mensal do ano 2019-2020 no piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal.

Por sua vez observando a mesma tipologia de gráfico, mas para o ano de 2020-2021 (figura 31) observa-se que a partir de Janeiro de 2021 os valores médios mensais ficaram inferiores à média dos últimos 7 anos, ou seja o piezómetro começou a reflectir um *stress* hidráulico que não era compensado pela recarga, de tal maneira que esta situação ocorreu igualmente todos os anos até Outubro de 2024 (pontualmente existe um mês ou outro que fica acima da média mensal).

Em termos da variação da amplitude das médias do nível piezométrico até ao ano 2020-2021 essa variação era um pouco mais de 6 m, contudo a partir de 2021-2022 a amplitude das médias mensais passa para 10 m. Esta situação mostra claramente que a partir do ano de 2021 há uma acentuada extracção de água subterrâneas a afectar esta zona. Ou seja, desde que o piezómetro foi construído ou se começou a medir o facto é que os níveis piezométricos estiveram quase sempre em perda.

Por fim a figura 32 mostra a relação entre as médias mensais entre 2017-2024 e a média mensal do ano 2024-2025 (o último disponível em SNIRH (2025). A partir deste piezómetro observa-se claramente que as médias mensais não ultrapassam o NP = - 8 m.

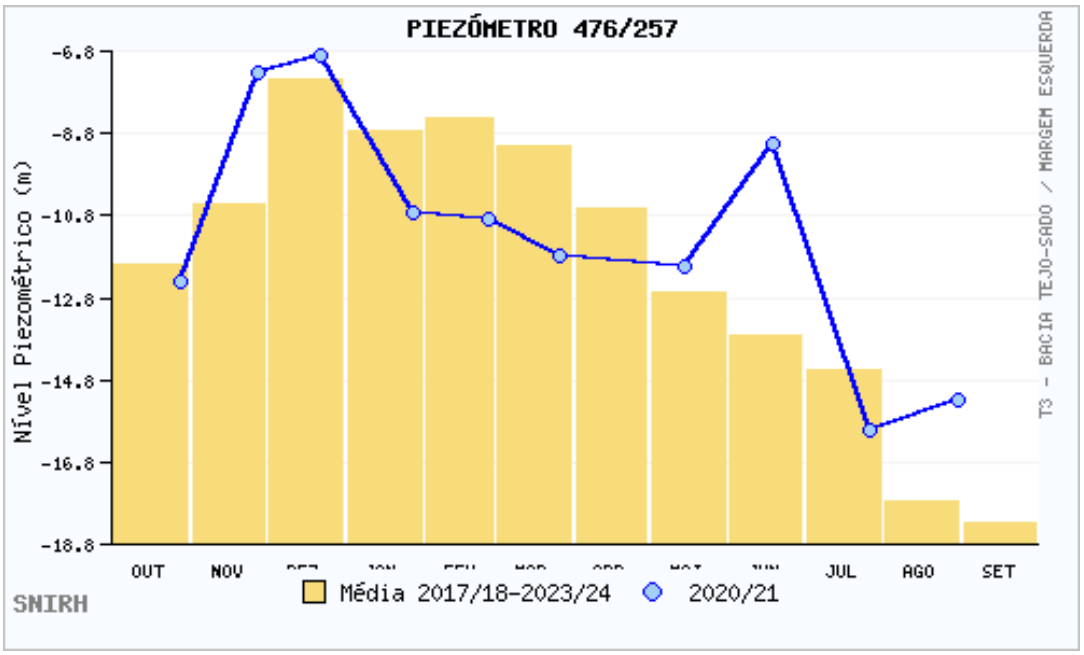


Figura 31 – Relação entre as médias mensais entre 2017-2024 e a média mensal do ano 2020-2021 no piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal.

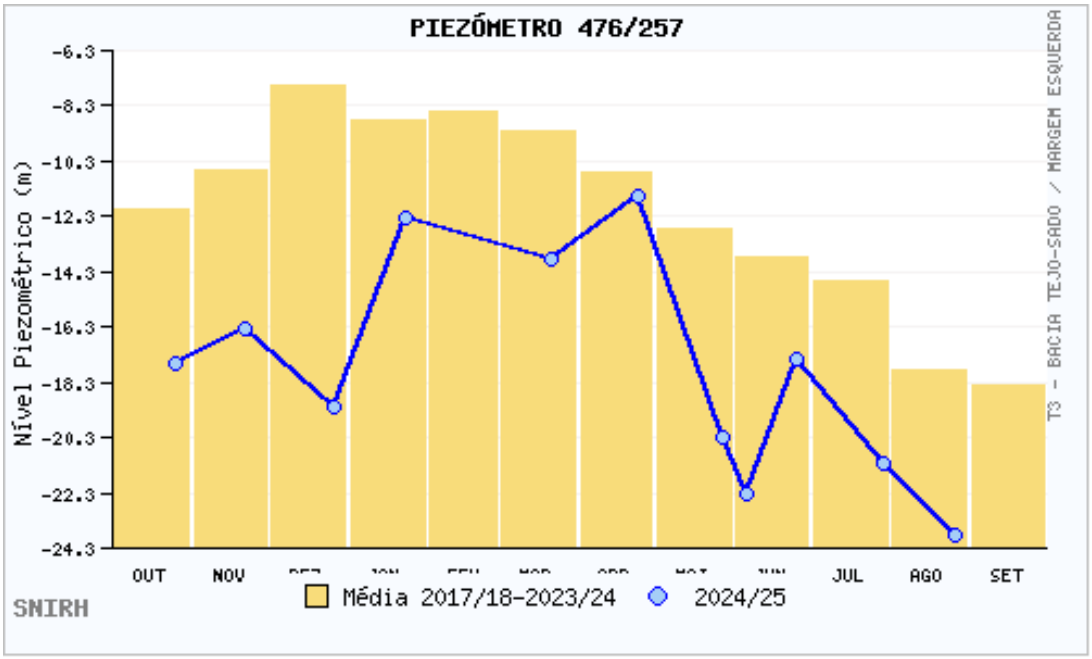


Figura 32 – Relação entre as médias mensais entre 2017-2024 e a média mensal do ano 2023-2025 no piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal.

O mês de Agosto de 2025 regista o valor mais baixo do presente ano (NP = -24 m). Aqui observa-se claramente que as médias mensais do ano hidrológico corrente (2024-2025) estão claramente em perda hidráulica.

7.4.5 – Piezómetro 475/176 - Torre

Relativamente ao piezómetro 475/176 – Torre este corresponde a um furo vertical designado por F5 construído em 2023. Seguem-se alguns dados característicos:

- Coordenadas EPSG 20790: M = 143593; P = 154967;
- Cota 16,92 m;
- Ralos dos 21 aos 44 m;
- Revestimento em PVC de 140 mm,;
- Perfuração total de 50 m;
- Revestimento 45 m;

A figura 33 apresenta o corte furo do piezómetro 475/176 - Torre sendo que este estrutura-se em litologias tipicamente de génese sedimentar, designadamente: areia e argila. Por sua vez a figura 34 mostra a evolução piezométrica desde Novembro de 2023 até Dezembro de 2024.

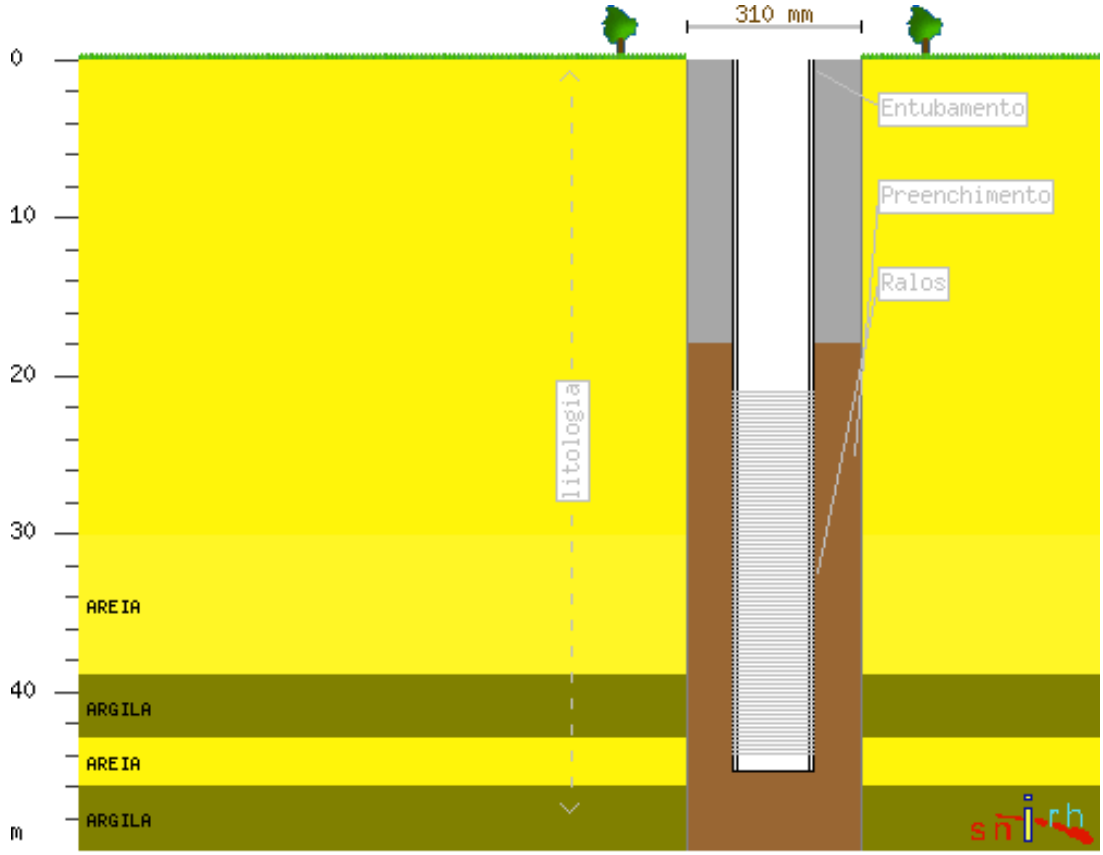


Figura 33 – Corte furo do piezómetro 475/176 - Torre.

Da análise da figura 34 verifica-se uma ligeira tendência de perda de nível. Ocorrem as habituais flutuações intra-anuais com amplitude máxima com cerca de 0,5 m. Dado o muito curto histórico deste piezómetro não é possível observar qualquer tendência embora o declive da recta de tendência seja negativo (tendência de descida).

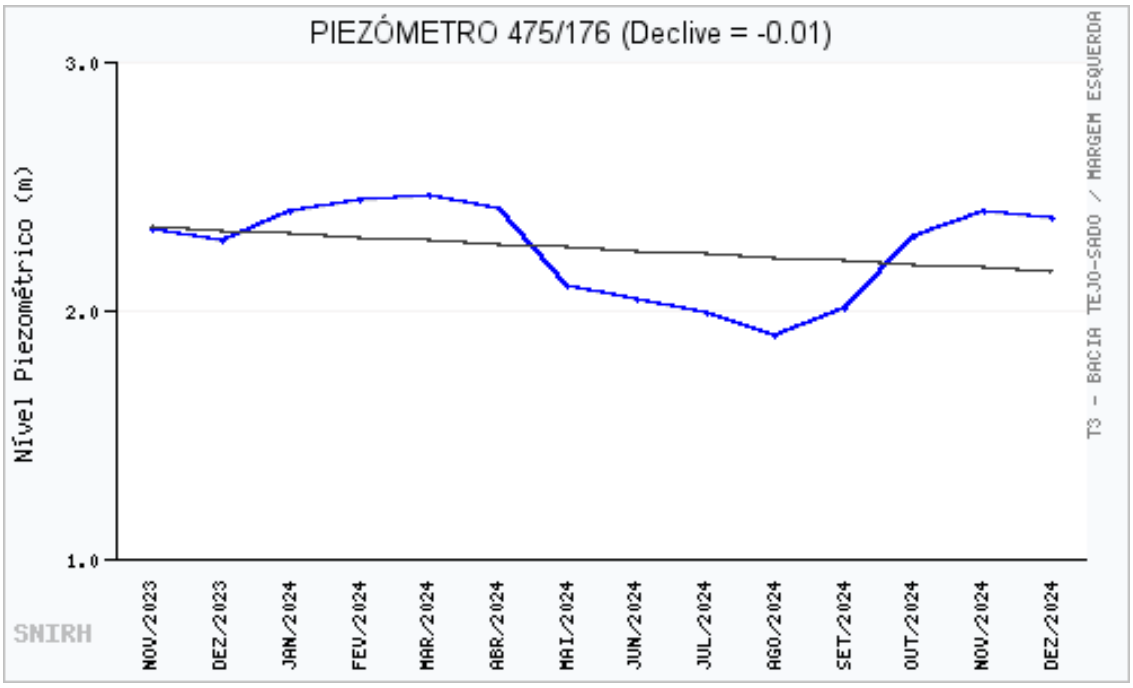


Figura 34 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 475/176 – Torre entre NOV/2023 até DEZ/2024.

De notar que o piezómetro 475/176 - Torre está localizado a N perto do Rio Sado, ou seja, encontra-se nas proximidades da descarga W do Sector a Sul do Rio Sado, perto do mar embora só repercuta a piezometria da parte mais superficial do sistema aquífero multicamada que compõe o Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

7.5.6 – Piezómetro 484/42 - Carvalhal

Relativamente ao piezómetro 484/42 – Carvalhal este corresponde a um furo vertical designado por F18inf construído em 2023. Seguem-se alguns dados característicos:

- Coordenadas EPSG 20790: M = 144453; P = 146854;
- Cota 36,25 m;
- Ralos dos 105,6 m aos 123,3 m e dos 127,2 m aos 135,1 m;

- Revestimento em PVC de 140 mm;
- Perfuração total de 142 m;
- Revestimento 141 m;

A figura 35 apresenta o corte furo do piezómetro 484/42 - Carvalhal sendo que este estrutura-se em litologias tipicamente de génese sedimentar, designadamente: areia e grés.

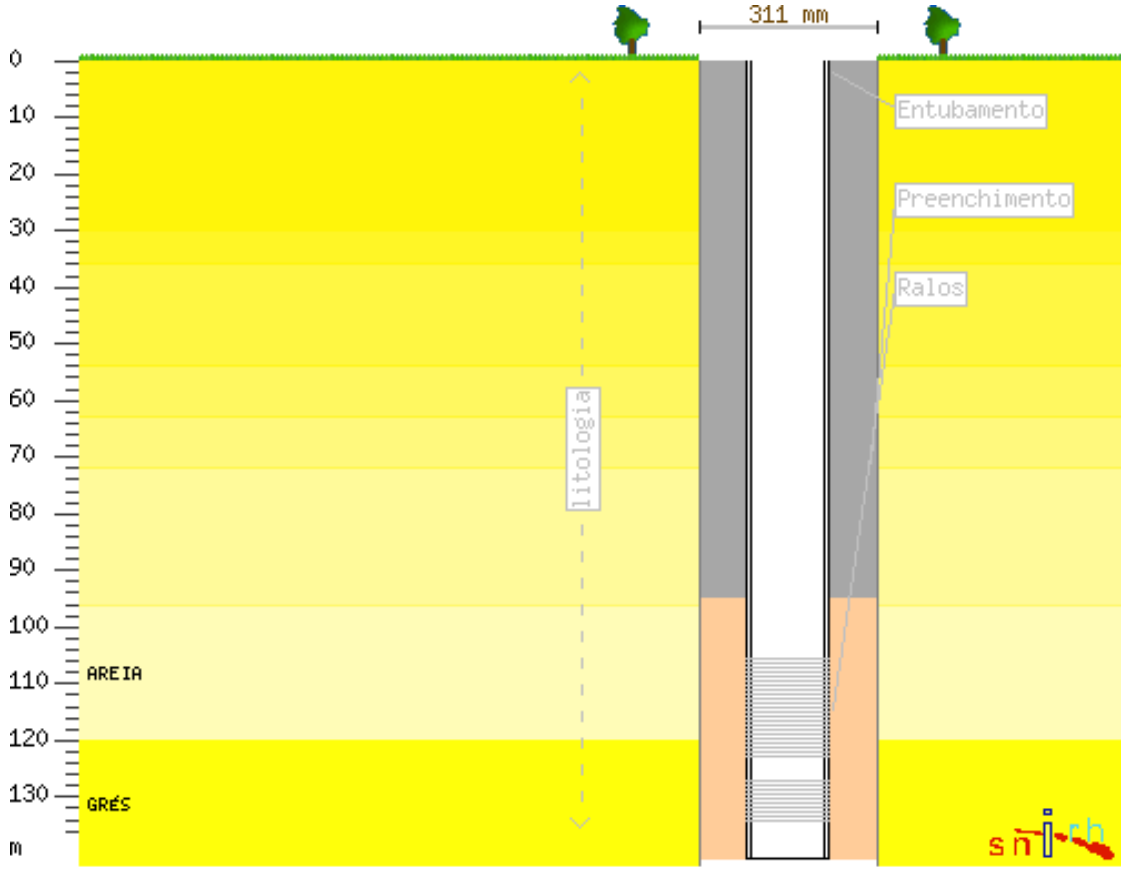


Figura 35 – Corte furo do piezómetro 484/42 - Carvalhal.

Por sua vez a figura 36 mostra a evolução piezométrica desde Fevereiro de 2024 até Dezembro de 2024.

Da análise da figura 36 verifica-se uma ligeira tendência de perda de nível. Ocorrem as habituais flutuações intra-anuais com amplitude máxima com cerca de 0,5 m. Dado o muito curto histórico deste piezómetro não é possível observar qualquer tendência embora o declive da recta de tendência seja negativo (tendência de descida).

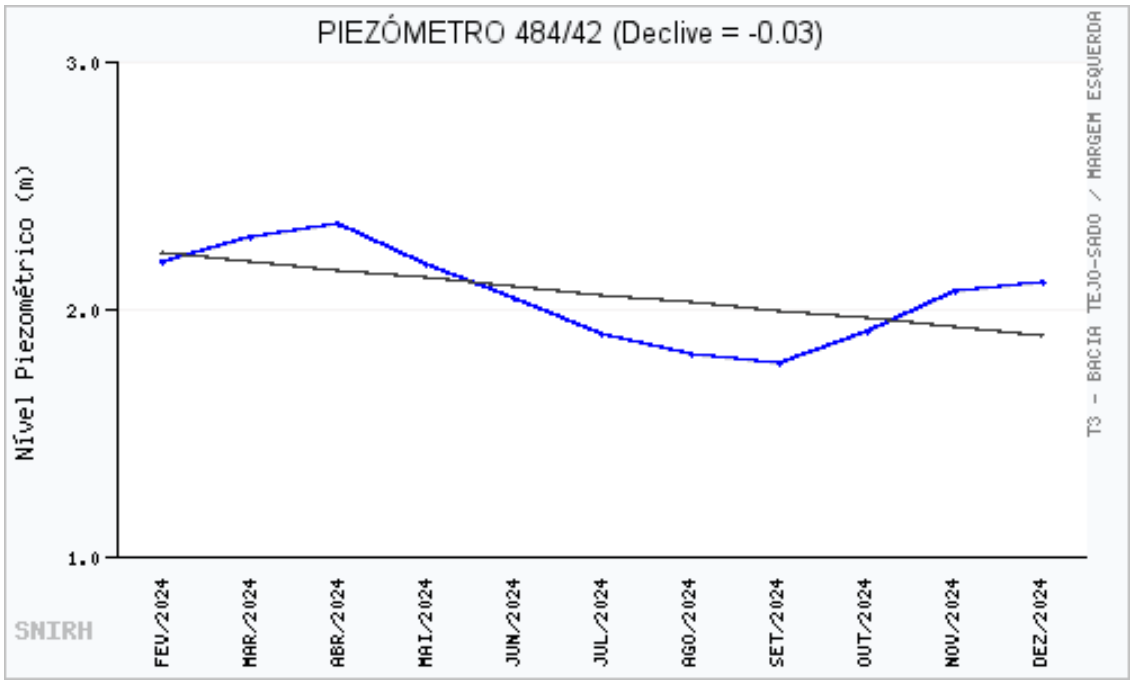


Figura 36 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 484/42 – Carvalhal entre NOV/2023 até DEZ/2024.

7.5.7 – Piezómetro 476/258 – Vale Gordo

No que respeita ao piezómetro 476/258 – Vale Gordo este corresponde a um furo vertical designado por RA4-F9 construído em 2017. Seguem-se alguns dados característicos:

- Coordenadas EPSG 20790: M = 166134; P = 150596;
- Cota 70 m;
- Ralos dos 34,7 m aos 49,7 m; dos 59,7 m aos 62,4 m; dos 69,7 m aos 79,7 m; dos 84,7 m aos 87,2 m
- Revestimento em PVC de 225 mm;
- Perfuração total de 98 m;
- Revestimento 89,7 m;

A figura 37 apresenta o corte furo do piezómetro 484/42 - Carvalhal sendo que este estrutura-se em litologias tipicamente de génese sedimentar, designadamente: areia e grés.

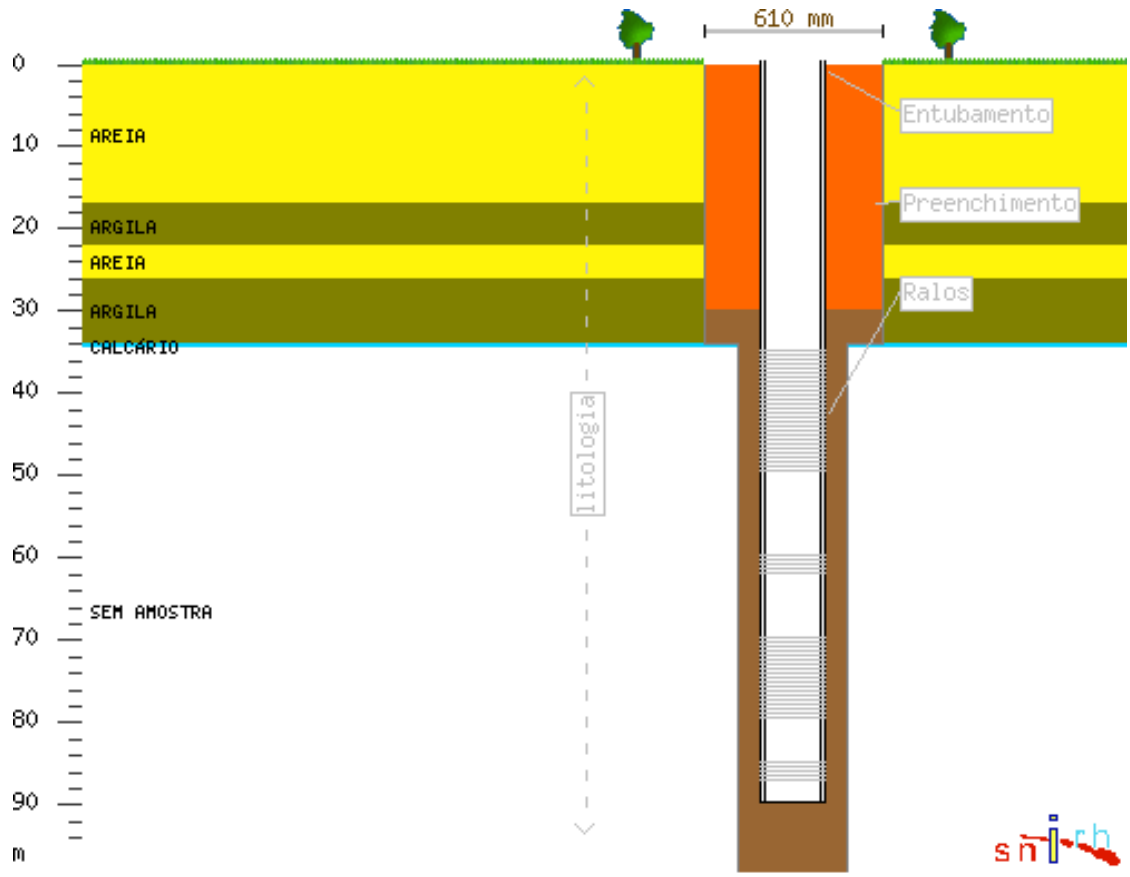


Figura 37 – Corte furo do piezómetro 476/258 – Vale Gordo.

Por sua vez a figura 38 mostra a evolução piezométrica desde Outubro de 2022 até Agosto de 2025. Trata-se de um piezómetro que tem apenas medições recentes. Da análise do mesmo verifica-se uma clara tendência de subida de nível (declive positivo). Ocorrem as habituais flutuações intra-anuais com amplitude máxima superior a 6 m no ano de 2022-23, de tal maneira que no presente ano a amplitude está nos 5 m (menos 1 m do que no ano anterior).

A figura 39 mostra o gráfico que apresenta a relação entre a média mensal da piezometria entre Outubro de 2022 e Agosto de 2025, e a média mensal de um determinado ano específico, neste caso do presente ano, que corresponde a 2024-2025. Assim verifica-se que a partir de Janeiro de 2025 a média mensal da piezometria foi superior à média mensal de 3 anos de medições, ou seja, aparentemente o aquífero nesta zona apresentava valores piezométricos mais altos o que indicava aparentemente uma boa condição hidráulica. Este facto pode ter ficado a dever-se à forte pluviosidade que ocorreu no Inverno de 2024-25.

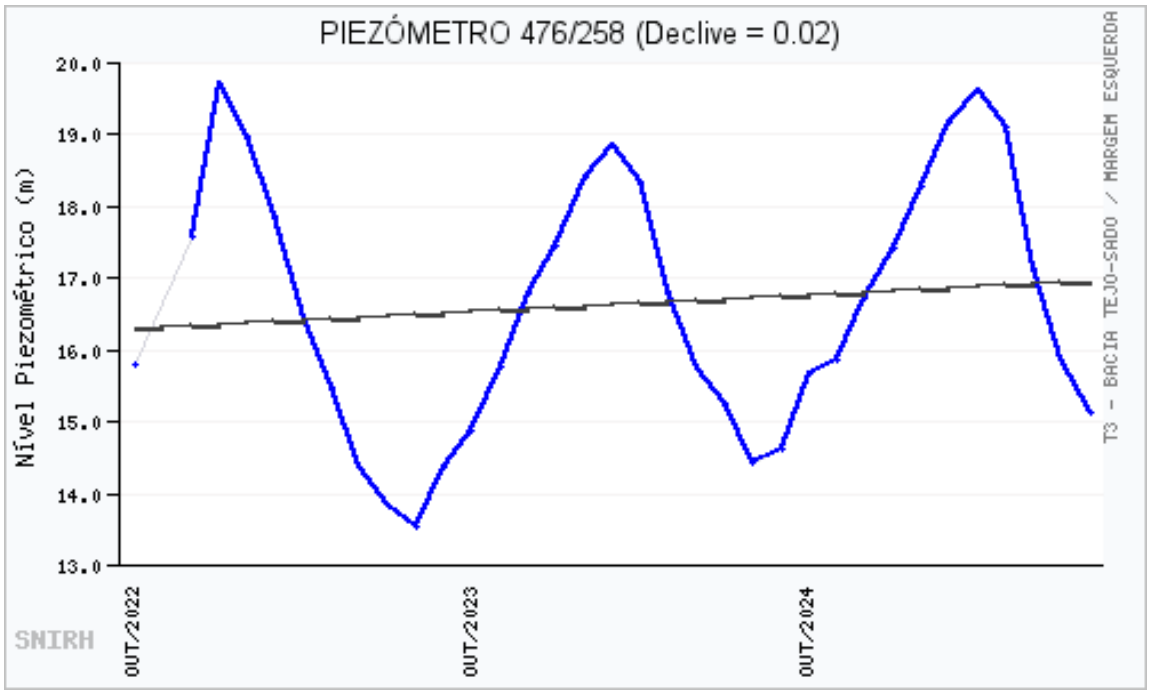


Figura 38 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/258 – Vale Gordo entre OUT/2022 até AGO/2025.

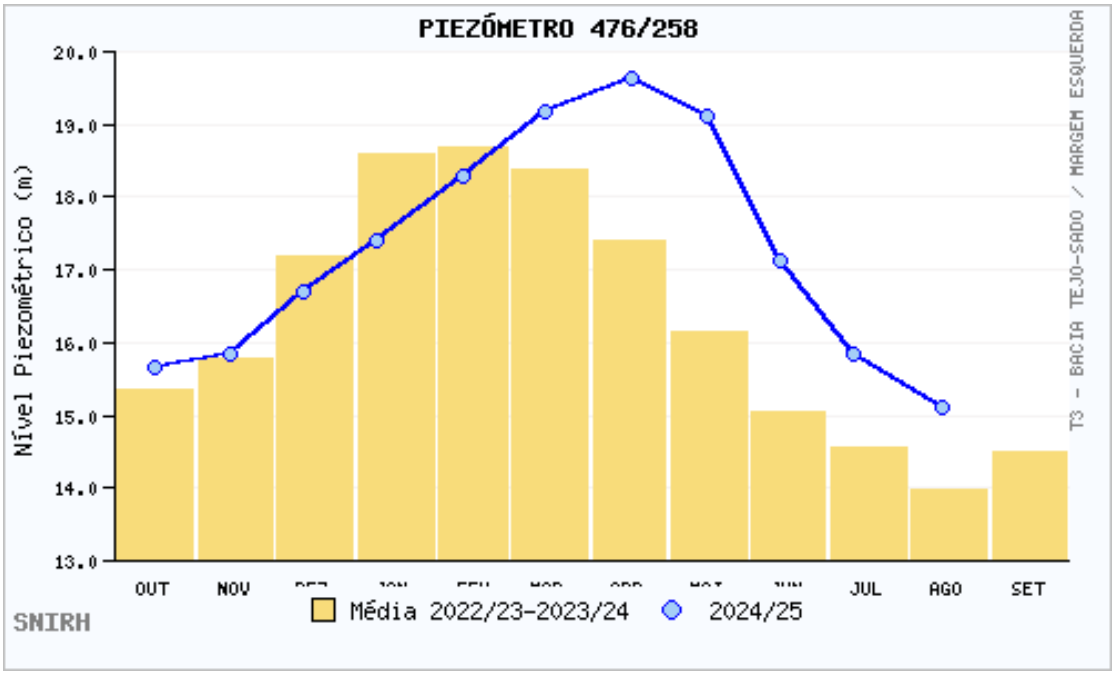


Figura 39 - Relação entre as médias mensais entre 2022-2023 e a média mensal do ano 2024-2025 no piezómetro 476/258 – Vale Gordo.

8 – DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A discussão é um exercício de análise profunda das relações comparativas entre os aspectos geológicos/hidrogeológicos, de índole prática/teórica e, que têm por objectivo reconhecimento de um problema e apontar soluções no que diz respeito aos balanços entre os usos da água e a natureza intrínseca de um aquífero com as características que o Sector a Sul do Rio Sado do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda, tem.

O Sector a Sul do Rio Sado do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda, integra-se na Unidade de Paisagem, denominada por Depressão do Sado apresentando uma área total de 680 km^2. Esta área apresenta-se bastante aplanada e regular com declives entre 0 e 5 %. As altitudes vão desde 0 m perto do mar e estuário, até 123 m, perto de Grândola nos Brejos do Fetal.

No que respeita ao enquadramento geomorfoestrutural da zona de estudo insere-se na unidade da Orla Mesocenozóica Ocidental. Esta orla sedimentar é constituída fundamentalmente por depósitos detríticos e carbonatados que se estendem junto do litoral ou acompanhando algumas linhas de água para o interior continental. Estas séries correspondem a sedimentos de idade terciária que assentam sobre o Soco Paleozóico. Em determinados locais encontram-se recobertos por materiais mais recentes (Quaternário-actualidade). Assim ocorre uma sucessão de um complexo detrítico com arcoses, margas, calcários, argilas (atapulgite), grés e areias, com concreções calcárias e/ou intercalações de cascalheiras, calcários compactos, calcários margosos, calcários areníticos, conglomerados e brechas de cimento calcário. À superfície ocorrem níveis de areias de duna e de praia, que correspondem à remobilização eólica da fracção arenosa dos depósitos cenozóicos subjacentes

O Sector a Sul do Rio Sado é uma parte integrante do vasto Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda (T3), sendo que se localiza no extremo S, e está integrado na Região Hidrográfica 6 – RH 6 – Sado e Mira.

A precipitação anual média não ponderada sobre esta região é de 627,8 mm, obtida através das séries de precipitação utilizadas, que correspondem a 89 anos de observação, do ano hidrológico de 1934/35 ao ano hidrológico de 2021/22, verificando-se a existência de falhas de dados de precipitação, nos anos hidrológicos de 2010/11 a 2014/15, 2016/17 e 2017/17. Com o completamento das falhas nos dados a precipitação ponderada média é de 629,1 mm/ano (Precipitação Média Anual).

A precipitação média anual do ano seco é de 441,2 mm/ano. Já a precipitação no ano muito seco é de 181,1 mm, cerca de 29% da precipitação média anual, sendo a precipitação em ano húmido de 820,8 mm, cerca de 131% da precipitação média anual. O valor mínimo anual da precipitação, 161,2 mm, registou-se no ano hidrológico de 2018/2019, tendo o valor máximo anual, 1.208,3 mm, ocorrido no ano de 1995/96.

Dos 89 anos de observação, 24 anos foram caracterizados como médios, 18 como anos húmidos, 16 como anos muito secos e 24 como secos, verificando-se, nas primeiras duas décadas do século XXI, uma diminuição da ocorrência de anos húmidos e o aumento da ocorrência de anos secos.

No que se refere ao contexto das alterações climáticas e no cenário RCP 8.5, verifica-se um aumento da variável climática precipitação nos meses de Dezembro e Janeiro, no entanto em termos anuais prevê-se uma diminuição de cerca de 6,2% no futuro próximo e de cerca de 7,2% no futuro intermédio.

Os solos que predominam são os solos do tipo B, que, segundo Quintela (1984), pertencem ao grupo 2 – grupo de solos dando origem a escoamento anual de médio a baixo.

Em termos hidrogeológicos o Sector a Sul do Rio Sado insere-se na sua totalidade no Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado - Margem Esquerda (SABTS-ME – T3), estruturando-se na parte sul deste sistema, por muitos autores, é designado também por Sistema Aquífero da Bacia do Sado (SABS), ou ainda Sector da Bacia do Sado (SBS).

A individualização do Sector a Sul do Rio Sado dentro do SABTS-ME resulta de particularidades de ordem estrutural e hidráulica. Em termos estruturais, e de acordo com Mendonça et al (2003), na zona do estuário do Rio Sado apresenta um conjunto de Falhas que desnivelam e compartimentam o SABTS-ME. É por este motivo que as espessuras na margem direita do Sado (zona da Mitrena) são muito mais elevadas do que na margem esquerda. De tal maneira que, a N as litologias calcoareniticas de grande produtividade estão mais profundas e são mergulhantes, enquanto a S estão mais superficiais. Esse desnível pode ser da ordem dos 100-150 m. Ou seja, em termos hidráulicos parece haver aqui um efeito barreira dos escoamentos que têm origem de N e NE para a zona do estuário do Sado. Em termos hidráulicos e, de acordo com Almeida et al (2000), a delimitação costeira do sistema aquífero a sul de Setúbal revela-se particularmente problemática, dada a insuficiência do conhecimento geológico existente, ainda assim alvitra-se a possibilidade de alguma descarga franca para o oceano e, para parte do

estuário, ou corresponde a uma terminação em "fundo de saco" que isolam compartimentam o sistema. Outro facto que realça alguma separação hidráulica do que está a Sul e a Norte do rio Sado corresponde às repercussões que ocorreram, em termos de descida piezométrica, desde os anos 60, na zona da Mitrena, incluindo-se também a salinização efectiva, repercussões estas que não ocorreram a S do Sado (exceptua-se a zona de Tróia). Se ocorresse uma franca conexão hidráulica directa já há muitas décadas atrás o Sector a Sul do Rio Sado estaria com problemas de níveis piezométricos em baixo e, elevada salinização, mas a realidade é que não os teve (por enquanto).

Existem furos de captação de água realizados nas formações de cobertura (areias de dunas), outras na formação da Marateca, e outras ainda, a maioria actualmente, na formação de Alcácer do Sal.

Os caudais por captação do tipo furo vertical podem chegar, nalguns locais, aos 100 L/s (360 m^3/hora) especialmente nos sectores mais produtivos. As produtividades das captações diminuem do centro para os bordos da Bacia.

As taxas de infiltração são geralmente consideradas muito elevadas, porventura da ordem de 25 % da precipitação média anual.

No que diz respeito às direcções principais de escoamento do SABTS-ME (T3) a N do Rio Sado este é de NE para SW e de E para W. Por outro lado, Sector a Sul do Rio Sado o escoamento é sensivelmente de SE para NW, de E para W ou mesmo de ESE para WNW.

Entre 2000 e 2001 existiam duas grandes depressões na piezometria do SABTS-ME (T3): uma localizada a Este de Setúbal no pólo industrial da Mitrena e outra a Sul de Almada induzida por captações para abastecimento público. Aparentemente a zona do Sector a Sul do Rio Sado estaria em franco equilíbrio hidráulico.

A partir do ano hidrológico de 2003/2004 passa a existir uma nova depressão piezométrica no sistema do SABTS-ME (T3) centrado no Sector a Sul do Rio Sado, especialmente na zona a E da Comporta, na zona circundante da Herdade de Cachopos onde se localiza o piezómetro 476/21.

Na área das Bicas há uma continuidade da depressão piezométrica de 2021-2022 até aos dias de hoje.

Verifica-se que o Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME é densamente explorado, provavelmente nos limites do "caudal seguro", ou possivelmente este critério já foi ultrapassado,

considerando as condições de recarga e os resultados da superfície piezométrica dos mapas oficiais do SNIRH.

Existe uma grande pressão de utilizadores turísticos e especialmente agrícolas. Considerando apenas 13 mega áreas agrícolas, estas contam com mais de 3.900 ha, Se considerarmos um valor médio de 8.000 m^3/ha/ano para os projectos agrícolas desta zona teria que se contar com cerca de 31,2 hm^3/ano.

Na base de dados da APA (2024) para um polígono centrado no seio do Sector a Sul do Rio Sado apenas existem 387 pontos de água, dos quais 38 são poços, 4 são poços horizontais e 355 são furos verticais. Destes apenas últimos 321 têm o volume máximo anual registado no título ou autorização de captação sendo que totaliza um volume de 15.292.895 m^3/ano, ou seja 15,3 hm^3/ano.

Quanto ao uso e considerando as captações que têm informação, exclusivamente nesse polígono, praticamente 88% das captações são para rega e 15% para consumo humano (58 captações).

Sabendo que toda a zona está sujeita a um grande *stress* de captação e que a fonte de água é somente a partir das águas subterrâneas fizemos um exercício para estimar realisticamente as extracções em toda a área Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

De acordo com Duque e Balsa (2024) a base de dados da APA conta provavelmente com apenas metade dos valores reais captados dentro do polígono desse estudo. De tal maneira que o valor das extracções reais, dentro do aludido polígono, é pelo menos da ordem dos 30 hm^3/ano.

Sabe-se que a área do polígono de Duque e Balsa (2024) é de 315 km^2, no qual ocorre um volume estimado de extracção que conta com 30 hm^3/ano. Também se sabe que área inteira do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME é de ± 680 km^2 (mais precisamente 679.478.263 m^2). Perante estes dados e assumindo um factor linear, os volumes extraídos do total do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME seriam da ordem dos 64,72 hm^3/ano. Este volume no Sector a Sul do Rio Sado é uma estimativa que contempla:

- o consumo humano por abastecimento público;
- toda a agricultura dependente das águas subterrâneas, tanto os grandes projectos, como os pequenos agricultores, incluindo os bovinicultores. Aqui não se contempla a rizicultura uma vez que esta é regada a partir de águas superficiais.

- usos turísticos Grândola com cerca de 14.294 camas + Alcácer do Sal com 18.747 camas (total de 33.041 camas), onde os consumos em L/hab.dia podem variar dos 184 aos 816. A simulação mais conservativa, para 2 pessoas por cama, com 50% de ocupação anual, resulta em 2,2 hm^3/ano. Se passarmos para valores máximos de 816 L/hab.dia como os ocorridos em Tróia, passa-se para volumes de 9,8 hm^3/ano
- a rega dos campos de golf;
- a rega das zonas ajardinadas;
- os usos industriais (areeiros, e outras industrias),
- os usos privados com centenas e centenas que parcelas com uma habitação, piscina, rega etc..

Como já foi referido acima a precipitação do ano médio é de 629,1 mm/ano o que aplicando a taxa de 25% resulta em 157 L/m^2/ano. Contudo considerando a precipitação do ano seco, que corresponde à situação que estamos a viver actualmente, o valor verificado é de 441,2 mm/ano, ou seja, corresponde a 110 L/m^2/ano (0,11 m^3/m^2/ano). Convém ainda reforçar que este valor é aquele que mais se aproximas das condições das alterações climáticas que estamos a vivenciar presentemente.

Os Recursos Renováveis Anuais (RRA) nestas condições seriam de 74.946.452 m^3/ano ou 74,9 hm^3/ano. Tal volume implica em 60 hm^3/ano considerados como Recursos Hídricos Subterrâneos Disponíveis (RHSD).

Considerando os volumes totais de consumo de água subterrânea estimados, onde se incluem os 13 megas projectos agrícolas, os consumos agrícolas dos pequenos projectos, os consumos públicos para consumo humano, os consumos industriais, os consumos turísticos e os consumos privados que existem dentro do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME, representam uma estimativa de 64,72 hm^3/ano, verifica-se assim uma diferença positiva de 10,2 hm^3/ano entre os RRA e os consumos estimados totais (74,9 hm^3/ano – 64,7 hm^3/ano). Contudo se considerarmos a comparação com os Recursos Hídricos Subterrâneos Disponíveis (RHSD) verifica-se uma diferença negativa entre os consumos totais estimados e o valor de RHSD em -14,9 hm^3/ano (74,9 hm^3/ano – 60 hm^3/ano).

Considerando agora a inclusão das taxas derivadas das Alterações Climáticas que são no cenário próximo de -6,2% de perda de precipitação no cenário intermédio de 7,2 %. Estas

afectações negativas têm implicações da mesma monta na perda dos Recursos Renováveis Anuais, sendo que para os RHSD são respectivamente 56,28 hm^3/ano para o cenário próximo e 55,68 hm^3/ano para o cenário intermédio.

Nestas condições das está-se no limiar da sobreexploração, ou este já foi mesmo ultrapassado pelo facto de se ultrapassar os RHSD, no Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME, agravado ainda se forem consideradas as perdas derivadas das Alterações Climáticas para os dois cenários.

No Sector a Sul do Rio Sado existem 7 piezómetros, dos quais 3 são muito recentes, administrados pela APA e cujos dados estão disponíveis em SNIRH (2025).

Todos os piezómetros mais antigos evidenciam uma clara descida dos níveis regionais tendo sido identificado o ano de 2017 como o ano chave do acentuar do declínio potenciométrico. Esta situação foi claramente demostrada com a análise da evolução piezométrica com cerca de 2 décadas de dados.

Da análise das médias mensais comparadas com a média de um ano específico, comprovou-se que a partir de 2016/17 até a actualidade, a média mensal está quase sempre abaixo da média mensal aferia aos últimos quase 20 anos. Esta situação é indicadora de que os piezómetros começaram a reflectir um stress hidráulico que não é compensado pela recarga. Esse stress hidráulico é derivado da extracção excessiva e concentrada de água subterrânea na zona, ou de modo combinado, com o acentuar dos anos secos cujas precipitações são muito baixas. As perdas potenciométricas variam de 1 a 10 m. Outro facto recorrente é o aumento das amplitudes intra-anuais da piezometria, não obstante existe sempre uma certa recuperação, mas esta nunca atinge o limiar inicial. Há sempre uma perda acumulada de ano para ano desde 2016 até hoje.

O reflexo hidráulico natural de crescente aumento dos volumes captados neste sistema aquífero foi a geração de depressões dos níveis piezométricos, vertidos na publicação oficial que é o SNIRH, nomeadamente com uma fase inicial em 2003-2004 e uma amplificação no ano de 2021-2022. Estas depressões em sistemas aquíferos porosos têm grandes extensões (ao contrário dos sistemas fissurados) e reflectiu-se no aparecimento de poços secos, areeiros sem água, ou então esta ocorre a grande profundidade (eg. Zona de Bicas), e for fim, num reflexo gritante que foi a secagem da albufeira de Vale de Coelheiros em 2020, bem como na lagoa da Murta.

Conclui-se que as extracções estimadas hoje em dia no Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME estão muito próximo do consumo total dos Recursos Renováveis Anuais. Se se considerar o factor de segurança de 20% dos RHSD, as extracções ultrapassam já essa linha vermelha.

Por vezes não há a percepção da dimensão da recarga num sistema aquífero, de tal maneira que os utilizadores pensam que basta abrir a torneira e lá está a água para ser consumida. Sendo que há muitos que pensam que há muita água e que o recurso é quase inesgotável. Para se ter uma percepção do que são os Recursos Renováveis Anuais (RRA) basta pensar que no caso de se considerar a precipitação do ano seco, cujo valor é de 441,2 mm/ano, ou seja, considerando que somente 25% se infiltra resulta em 110 L/m^2/ano (0,11 m^3/m^2/ano). Isto que dizer que, se o aquífero fosse totalmente homogéneo e isótropo entraria anualmente 11 cm de coluna de água em toda a sua área, ou seja os 74,9 hm^3 estariam espalhados homogeneamente pelos 680 km^2 do Sector. Se optássemos pelos Recursos Hídricos Subterrâneos Disponíveis (RHSD) os 60 km^3 corresponderia a uma altura livre de água de 8,8 cm.

Contudo um aquífero não é só água é também rocha. Neste sentido podemos saber qual seria a altura média de subida do nível, incluindo o factor denominado por porosidade (n), o qual para este tipo de areias ronda os 15%. Assim, no aquífero os 11 cm dos RRA passariam a um aumento piezométrico de 0,734 m, enquanto os 8,8 cm dos RHSD, esse aumento piezométrico corresponderia a 0,588 m. De modo inverso podemos pensar que numa situação média, homogénea a e isótropa os níveis piezométricos não deveriam descer mais o que 0,588 m e no limite dos limites os 0,734 m.

Se houver a continuação do aumento dos consumos de água subterrânea no Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME começará a extrair as reservas e aí então começará o descalabro hídrico, com uma quebra vertiginosa dos níveis freáticos, da mesma maneira como o que aconteceu, aqui mesmo ao lado, em Espanha. A tabela 2 mostra o resultado da incúria e má gestão de recursos hídricos no país vizinho.

Note-se que numa situação de sobreexploração de aquíferos do tipo poroso, como é o caso do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME, advém ainda outro fenómeno hidrogeologicamente perturbador e irreversível, mas muitas vezes esquecido. Esta situação corresponde à compressibilidade do meio poroso, por ausência de água nos aquíferos confinados e semi-confinados. Ou seja, com a sobreexploração do sistema aquífero os níveis piezométricos podem descer de tal maneira que, camadas outrora confinadas passam a livres e, nessa condição, o esqueleto que estrutura o aquífero arenoso comprime por ausência da água. O que acontece é

um fenómeno de subsidência dos terrenos. Estes fenómenos são conhecidos mundialmente temos exemplos como os elencados na tabela 3.

Tabela 2 – Síntese das regiões mais afectadas pela sobreexploração de aquíferos em Espanha.

Região / Aquífero	Problemas observados	Região Administrativa
Doñana (Almonte - Marismas)	Queda de níveis>10 m; impacto grave em lagoas e ecossistemas húmidos	Andaluzia
Tablas de Daimiel	Extracção ≈ 590 hm³/ano vs recarga ≈ 320 hm³/ano	Castela - La Mancha
Sierra de Gádor – Campo de Dalías	Quedas de níveis de até 40 m; intrusão salina na zona leste	Andaluzia (Almería)
Alto Guadalentín (Murcia)	Sobreexploração; risco de não atingir "bom estado" até 2027	Múrcia
Região de Múrcia / Bacia do Segura	Quedas rápidas de níveis>30 m; seca de nascentes; salinização	Múrcia
Alicante	Aquíferos esgotados; intrusão salina; seca de nascentes	Comunidade Valenciana (Alicante)
Cuenca do Vinalopó (Valência)	Rio quase não atinge o mar; aquífero não recarrega	Comunidade Valenciana
Axarquía (Málaga)	Níveis ao nível do mar; risco de intrusão salina; colapso agrícola	Andaluzia (Málaga)

O perturbador e irreversível é o facto de após este fenómeno de subsidência ocorrer, mesmo que o aquífero venha a repor níveis, o armazenamento do sistema nunca mais será reposto. O aquífero perde definitivamente capacidades de reserva.

Tabela 3 – Exemplos de subsidência por sobreexploração de aquíferos no mundo

Local (país)	Máxima subsidência observada (m)	Notas
San Joaquin Valley / Central Valley (EUA)	≈ 8,5–9,0 m	USGS/NASA; subsidência histórica e recente por sobreexploração e seca
Cidade do México / Vale do México (México)	≈ 9 m (local); até 0,3–0,5 m/ano	Subsistência severa; problemas urbanos e infraestruturais por sobreexploração
Jakarta (Indonésia)	≈ 2–4 m	Grande subsidência costeira; risco de inundação
Shanghai (China)	≈ 2,6 m	Histórico forte; controlado após regulação
Bangkok (Tailândia)	≈ 1–2 m (até 0,12 m/ano)	Impacto urbano; intrusão salina; regulação reduziu a descida
Tokyo / Kanto (Japão)	≈ 4,2 m cumulativo; picos 0,24 m/ano	Grande subsidência pós-guerra; reduzida desde 1970
Mashhad / Teerão (Irão)	Vários metros; taxas até 0,3 m/ano	Extensiva; detectada por InSAR em várias regiões devido a sobreexploração de aquíferos
La Mancha / Tablas de Daimiel (Espanha)	Ordem de metros/local; decímetros noutros pontos	Ligada à sobreexploração para rega agrícola e perda de zonas húmidas

Contudo na realidade os aquíferos são completamente heterogéneos e anisotrópicos, há locais onde não há recarga, enquanto há outros onde a recarga pode ser da ordem os 50 a 80%. Na natureza a perfeição é a sua imperfeição. O homem tenta aproximar e compreender a imperfeição baseado numa ideal de perfeição, sendo que a matemática faz essa ponte. Há imensas variáveis na equação do funcionamento de um sistema aquífero (sistema aberto), mas a avaliação e cálculo das situações médias permitem o estabelecimento de metas a atingir ou a evitar. Foi com essa propositura que o presente estudo acerca da Hidrogeologia do Sector a Sul do Rio Sado do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda foi conceptualizado e elaborado.

Também não foi decerto por motivos infundados que a Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca, e a Agência Portuguesa do Ambiente colocaram o SABTS-ME (T3) e especialmente o aqui designado Sector a Sul do Rio Sado, em regime de interdição quanto à construção de novas captações de água subterrânea desde há 2 anos. Não obstante, o que se verifica é que os níveis continuam a descer, tanto por motivo do efeito de seca (anos secos e muito secos), bem como pelas extracções fora do contexto legal que decerto existem. Por outro lado o facto de o ano hidrológico de 2024-2025 ter sido mais húmido, não é garantia que os anos seguintes o sejam.

Outro facto da vida real é que no momento em que o estado fornece licenças de utilização de recursos hídricos, os stakeholders/utilizadores vêm isso numa perspectiva de direitos adquiridos e, nem sequer pensam que podem vir a perder esses direitos, passados 2 ou 3 anos, porque ocorreu uma seca prolongada e que há que fechar as torneiras.

Assim, está nas mãos da APA a gestão de um processo e procedimento complexo que deve atender a critérios fundamentalmente técnico-científicos e não políticos, bem estruturados e respaldados: no aumento do investimento em piezómetros, na definição de modelos de escoamento e fluxo e contaminantes, em estudos de evolução climática, em estudos geofísicos (para melhor compreender a estrutura dos sistemas), na consulta a especialistas hidrogeólogos que conhecem bem a zona, na fiscalização tanto no terreno, como na obrigatoriedade de instalação de contadores (um salto quântico seria a obrigatoriedade de instalação de contadores que transmitissem por GSM para a APA os caudais explorados).

Também a utilização de novas tecnologias de suporte à fiscalização seriam bem-vindas e, um contributo indelével para a conservação da água subterrânea, enquanto recurso, como por exemplo: através do reconhecimento por *drone* de terrenos privados, com zonas regadas,

identificação de furos, poços, etc.; obrigatoriedade na instalação de um sistema de GPS, inviolável, e sujeito a inspecção periódica, nas máquinas de perfuração licenciadas na APA.

Apontado ainda para algumas regras a aplicar no SABTS-ME, bem como para outros aquíferos de grande importância nacional: interdição de perfuração a empresas de sondagem que não tenham capacidade técnica para perfurar terrenos onde podem ocorrer fenómenos de salinização, ou outros contaminantes por fluxos de *by pass* entre bancadas; interdição de perfuração a empresas de sondagem que não revelem capacidade técnica para isolar camadas com recurso a cimentação de alta pressão (Tipo Hallyburton) quando necessário; perda de licença imediata para as empresas de sondagem que falsifiquem relatórios e/ou realizem furos sem licença; rejeição de relatórios técnicos em sede de licenciamento de 2ª Fase cujo conteúdo não corresponde à realidade hidrogeológica e ao mesmo tempo penalizar a empresa e o Director Técnico.

Quanto à entidade licenciadora também tem o seu caminho nomeadamente propiciar aos seus técnicos a formação adequada para o bom desempenho, nomeadamente que tenham conhecimento da hidráulica subterrânea e funcionamento dos aquíferos.

Aos políticos caberia a difícil missão de criar a legislação necessária e as condições de implementação que protejam os recursos hídricos e, deste modo, dignificarem a sua posição perante os vindouros.

Assim, o Sector a Sul do Rio Sado do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda apresenta uma elevada complexidade hidrogeológica, com compartimentação estrutural que condiciona os escoamentos e as recargas. A exploração actual aproxima-se ou excede os Recursos Hídricos Subterrâneos Disponíveis, causando descidas piezométricas, aumento de amplitudes intra-anuais. As pressões agrícolas, turísticas e privadas, aliadas à redução de precipitação e à maior frequência de anos secos, agravam o *stress* hídrico. A sobreexploração pode gerar subsidência e perda irreversível de armazenamento do Sector. É prioritário reforçar monitorização, actualizar a base de dados, controlar rigorosamente captações e utilizar tecnologias de fiscalização tanto a privados como às empresas de construção de furos. A gestão deve ser técnica e independente de pressões políticas e de interesses privados, garantindo-se assim sustentabilidade do recurso hídrico subterrâneo para os usos actuais e futuros.

9 – BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, C., MENDONÇA, J. J. L., JESUS, M. R. & GOMES, A. J., (2000), Sistemas aquíferos de Portugal Continental. Centro de Geologia da Fac. Ciências Univ. Lisboa, Instituto da Água, vol. III.
- APA, (2021), Avaliação das disponibilidades hídricas atuais e futuras e aplicação do índice de escassez WEI+, Agência Portuguesa do Ambiente, Relatório técnico, dezembro de 2021, Lisboa, 61 pp
- APA, (2024), Base de dados de licenciamento de captações da zona S do rio Sado.
- ANTUNES, M. T., (1983), Carta Geológica de Portugal, 1:50 000, Notícia Explicativa da Folha 39-C: Alcácer do Sal, Serviços Geológicos de Portugal, pp. 58.
- ANTUNES, M. T. & PAIS, J., (1993), The Neogene of Portugal, Lisboa, Univ. Nova. Ciências da Terra. 12. p.p. 7-22.
- AZEVEDO, T. M., (1982), O sinclinal de Albufeira. Evolução pós-Miocénica e reconstituição paleogeográfica, Dissertação de Doutoramento, Universidade de Lisboa, Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências, Lisboa, 302 p.
- BARBOSA, B. P., (1995), Alostratigrafia e Litoestratigrafia das unidades continentais da Bacia Terciária do Baixo Tejo, Relações com o eustatismo e a tectónica, Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa, 253 pp.
- BARBOSA, B. & REIS, R. P., (1996), Geometrias de enchimento, sistemas deposicionais e organização estratigráfica do Pliocénico continental da Bacia Terciária do Baixo Tejo (Portugal), Lisboa, Instituto Geológico e Mineiro, tomo. 82.
- BEAR, J. & JACOBS, M., (1965), On the movement of water bodies injected into aquifers, Journal of Hydrology, vol. 3, pp. 37-57
- BENÍTEZ, A., (1972), Captacion de aguas subterraneas, 2 ed., Editorial Dossat SA, 619 pp.
- BRANCO, M. F., (2022), Análise das condições evolutivas de sistemas aquíferos pertencentes aos sectores centro e sul da margem esquerda da Bacia do Tejo-Sado, Tese de Mestrado em Engenharia Geológica, Universidade Nova de Lisboa, 124 pp

- BROOKS, K. N., FFOLLIOTT, P. F., GREGERSEN, H. M. & DeBANO, L. F., (2003), *Hydrology and the management of watersheds*, 3 ed., Iowa State Press, 574 pp.
- CABRAL, J., (1995), Neotectónica em Portugal Continental, Memórias do Instituto Geológico e Mineiro, Memória 31, Lisboa, 265 pp.
- CARVALHO, A., (1968), Contribuição para o Conhecimento Geológico da Bacia Terciária do Tejo. Lisboa, Serviços Geológicos de Portugal, Memória dos Serviços Geológicos de Portugal - nova Série, n.º 15, 217 pp.
- CARVALHO, A. M., RIBEIRO, A. & CABRAL, J., (1983), Evolução Paleográfica da Bacia Cenozóica do Tejo-Sado, Bol. Soc. Geol. Portugal, Fasc. XXIV, Lisboa: p.p 209–212.
- CHAMBEL, A., DUQUE, J., MATOSO, A. & ORLANDO, M. (2006), Hidrogeologia de Portugal continental, Boletín Geológico y Minero, Vol. 117 (1), pp. 163-185
- CONDEÇA, J., (2005), Modelação da intrusão salina no sector Tróia-Melides, CCDR-Alentejo, 114 pp.
- CUSTÓDIO, E. & LLAMAS, M., (1983), *Hidrología Subterránea,* Ediciones Omega, S. A., Barcelona, Espanha, Vol. 1 e 2, 2350 pp.
- DIAS, R., OLIVEIRA, J. T., MATOS, J., RESSUREIÇÃO, R., PEREIRA, Z., MACHADO, S., PAIS, J. & MANUPPELLA, G., (2016), Noticia explicativa da carta geológica à escala 1:50.000 42-A Grândola, Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), 106 pp
- DILL, A., (2001), Recursos hidrogeológicos da península de Tróia, GEOEME – EIA da Marina e novo Cais dos "ferries" do Troiaresort, Vol. II, 45 pp.
- DUQUE, Jorge, (2005*), Hidrogeologia do Sistema Aquífero dos Gabros de Beja*, Dissertação apresentada à Universidade de Lisboa para obtenção do grau de Doutor, Lisboa, 420 pp.
- DUQUE, J., (2007), Estudo Geológico e Hidrogeológico para o Plano de Ordenamento e Gestão da Reserva Natural do Estuário do Sado (POGRNES), DHV-FBO para ICN.
- DUQUE, J. & BALSA, P., (2024), Estudo Hidrogeológico e Climático-Hidrológico do Prédio 54 e envolvente ao Açude de Vale de Coelheiros, (Alcácer do Sal-Grândola), GGT – Gabinete de Planeamento e Gestão do Território, Lda, 100 pp

- DUQUE, J. & JAN, Lina, (2000), Contribuição do projecto ERHSA para o desenvolvimento da investigação hidrogeológica no Alentejo, I Jornadas da Engenharia dos Recursos Hídricos, Núcleo de Estudantes da Engenharia dos Recursos Hídricos, Évora
- EPAL, (1996), Plano Director de Desenvolvimento do Sistema de Abastecimento da EPAL. Fase -Estudos de Base. Avaliação das Disponibilidades - Origens Subterrâneas, Tomo II, Modelo da Bacia do Tejo, Procesl, CGEaux, Profabril.
- ERHSA, (2001), Relatório Técnico do Projecto Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo - ERHSA, (Redactores – DUQUE, J. & JAN, L; Executores – CCRA, INAG, IGM, DRAA, UE & FCUL), CCRA, Évora.
- ERSAR, (2025), https://www.ersar.pt/pt
- FERNANDES, P. G., (2000), Estudo hidrogeológico da Bacia do Sado, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Tese de Mestrado, Lisboa, 175 pp.
- FERNANDES, P. G. & SILVA, M. O., (1998), Contribuição para a caracterização hidrogeológica do Sistema Aquífero da Bacia do Sado. Lisboa, Comunicação Apresentada ao 4º Congresso da Água, pp. 16.
- FETTER, C. W, (1994), *Applied hydrogeology*, Prentice-Hall Inc., New Jersey, 691 pp.
- GOMES, N., (1992), Dinâmica dunar no arco litoral Tróia-Sines (Portugal), Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Tese de Mestrado, Lisboa, 121 pp.
- GONÇALVES, F. & ANTUNES, M. T., (1992), Notícia explicativa da folha 39 D (Torrão), Serviços Geológicos de Portugal, 86 pp.
- KARAMOUZ, M., SZIDAROVSZKY, F. & ZAHRAIE, B., (2003), Water resources systems analysis, Lewis Publishers, New York, 598 pp.
- KRUSEMAN, G. P. & RIDDER, N. A., (1990), Analysis and evaluation of pumping tests data, 2ª Ed., Pub. 47, International Institute for Land Reclamation and Improvement
- KULLBERG, J. C., ROCHA, R. B., SOARES, A. F., REY, J., TERRINHA, P., CALLAPEZ, P., & MARTINS, L., (2006), A Bacia Lusitaniana: Estratigrafia, Paleogeografia e

Tectónica. In Geologia de Portugal no contexto da Ibéria (R. Dias, A. Araújo, P. Terrinha & J. C. Kullberg, Eds.). Univ. Évora, pp. 317-368.

- LENCASTRE, A. & FRANCO, F. M., (1992), Lições de hidrologia, Universidade Nova de Lisboa, FCT, 453 pp.
- MENDONÇA, J. J. L., (1992), Definição de uma contaminação salina no sistema aquífero miocénico do baixo Sado através de diagrafias diferidas. Memórias e Notícias, Publ. Mus. Lab. Mineral. Geol., Univ. Coimbra, n.º 114, p.p. 37-50.
- MENDONÇA, J.L.; SILVA, M.O. & MEDEIROS, A., (2003), Identification of saline contaminations by water logging in wells located in the area around the estuary of the Sado river (Portugal). Tecnologia de la intrusion de agua de mar en acuíferos costeros: países mediterráneos. Publications del Instituto Geológico y Minero de España, serie: Hidrogeologia y Aguas Subterráneas, 8: 143-148.
- OLIVEIRA, J. T., FERNANDES, P., PAIS, J.. & DIAS, R., (2013), Notícia explicativa da folha 42-B (Azinheira de Barros), LNEG, 48 pp.
- OLIVEIRA, M., (2009), Aspectos quantitativos dos Sistemas Aquíferos do Baixo Tejo, Seminário sobre os sistemas aquíferos da Bacia do Baixo Tejo, Tejo: o maior recurso hídrico subterrâneo em Portugal, APRH, Lisboa, 10 pp
- OLIVEIRA, M., (2010), Sistema Tejo-Sado: recarga de águas subterrâneas, ARH-Tejo (Ed.), Aquíferos das Bacias Hidrográficas do Rio Tejo e das Ribeiras do Oeste – Saberes e reflexões, Lisboa, 78-86 pp
- PGRHT5, (2016), Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5), Agência Portuguesa do Ambiente
- PGRHSM, (2016), Plano de gestão da região hidrográfica do Sado e Mira (RH6), Enquadramento e aspectos gerais - APA, Maio
- PIMENTEL, N. L., (1997), O Terciário da Bacia do Sado – Sedimentologia e Análise Tectono-sedimentar, Tese de Doutoramento, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa: 381 pp.
- QUINTELA, A. C, (1984), Curso Internacional de Hidrologia Operativa, Vol.II. DGRAH.

- RIBEIRO, A., ANTUNES, M. T., FERREIRA, M. P., ROCHA, R. B., SOARES, A. F., ZBYSZEWSKI, G., MOITINHO DE ALMEIDA, F., CARVALHO, D. & MONTEIRO, J. M., (1979), Introduction à la Géologie Générale du Portugal. Serviços Geológicos de Portugal, pp. 114.
- RIBEIRO, O., (1987), Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico, Livraria Sá da Costa Editora, Lisboa: 191 pp.
- SIMÕES, M., (1998), Contribuição para o Conhecimento Hidrogeológica do Cenozóico na Bacia do Baixo Tejo, Dissertação Apresentada à Universidade Nova de Lisboa para Obtenção do Grau de Doutor em Geologia, especialidade de Hidrogeologia, Volume I. Lisboa, 270 p
- SNIRH, (2025), Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos, www.snirh.pt
- ZBYSEWSKY, G., ANTUNES, M. T., FERREIRA, O. V., (1976), Carta geológica de Portugal na escala 1:50.000, folha 39-A, Águas de Moura, notícia explicativa. Serviços Geológicos de Portugal. 59 pp.

Analisando o Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo sob a perspetiva do consumo de água e impactos ambientais, identificamos várias preocupações críticas que justificam a não aprovação deste projeto:

Consumo de Água Insustentável

1. Taxa de Exploração Excessiva do Aquífero

- O projeto utilizará **65% da recarga anual** do aquífero local (2,28 hm³/ano de um total de 3,50 hm³/ano)
- Esta percentagem é extremamente elevada, deixando apenas 35% para todos os outros usos e manutenção ecológica
- A massa de água subterrânea PT05T3 já apresenta uma taxa de exploração de 56%, aproximando-se perigosamente do limite de 80%

2. Subestimação dos Impactos Cumulativos

- O documento admite rebaixamentos do nível freático mas minimiza-os como "negligenciáveis"
- Existem já outros projetos agrícolas na zona (projeto a sul com 12 furos) que não foram adequadamente considerados
- O efeito cumulativo de múltiplos projetos intensivos pode levar ao colapso do aquífero

Danos Ambientais em Área Protegida

3. Destruição de Habitats Prioritários

- O projeto está **100% inserido na ZEC Comporta/Galé**
- Afetará diretamente habitats prioritários: 2150* (Dunas fixas descalcificadas) e 2250* (Dunas litorais com Juniperus)
- A fragmentação destes habitats, mesmo que "residual" como alega o EIA, é irreversível em ecossistemas dunares

4. Impacto na ZPE do Açude da Murta

- Perturbação direta numa Zona de Proteção Especial para aves
- O projeto reconhece mas não quantifica adequadamente o impacto na avifauna
- As medidas de mitigação propostas (caixas-ninho, papiros fosforescentes) são claramente insuficientes

Incongruências e Contradições do EIA

5. Manipulação da Narrativa Económica

- Apresenta falsa dicotomia: ou projeto agrícola ou "floresta não gerida"
- Ignora alternativas de gestão florestal sustentável certificada
- O argumento dos incêndios florestais é usado como chantagem ambiental

6. Minimização Sistemática de Impactos

- Classifica como "pouco significativos" impactos que são claramente significativos
- Usa termos vagos como "negligenciável" para rebaixamentos piezométricos de 2 metros
- Não apresenta modelação climática considerando cenários de seca prolongada

7. Incompatibilidade com Solos Arenosos

- Reconhece que os solos têm "reduzido potencial agrícola"
- Admite que agricultura biológica é "inviável" nestes solos
- Propõe agricultura intensiva em solos inadequados, requerendo inputs químicos massivos

Argumentos para Recusa

1. Violação do Princípio da Precaução: Face às incertezas sobre sustentabilidade hídrica e mudanças climáticas, o projeto deveria ser rejeitado.

2. Incompatibilidade com Rede Natura 2000: A afetação de habitats prioritários dentro de ZEC deveria ser motivo automático de rejeição.

3. Uso Desproporcional de Recurso Público: A água subterrânea é um bem público; permitir que um único projeto consuma 65% da recarga é socialmente injusto.

4. Precedente Perigoso: Aprovar este projeto abrirá precedente para outros projetos similares, levando ao esgotamento do aquífero.

5. Alternativas Não Exploradas: O EIA não analisa genuinamente alternativas como silvicultura sustentável, turismo de natureza ou agricultura extensiva adaptada.

Conclusão

Este projeto representa um modelo obsoleto de desenvolvimento agroindustrial que ignora os limites ecológicos do território. A aprovação constituiria um grave erro de planeamento territorial, comprometendo irreversivelmente valores naturais únicos e a sustentabilidade hídrica regional. O projeto deve ser **rejeitado** com base no princípio da precaução e na proteção dos valores naturais da Rede Natura 2000.

Analisando o Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo sob a perspetiva do consumo de água e impactos ambientais, identificamos várias preocupações críticas que justificam a não aprovação deste projeto:

Consumo de Água Insustentável

1. Taxa de Exploração Excessiva do Aquífero

- O projeto utilizará **65% da recarga anual** do aquífero local (2,28 hm³/ano de um total de 3,50 hm³/ano)
- Esta percentagem é extremamente elevada, deixando apenas 35% para todos os outros usos e manutenção ecológica
- A massa de água subterrânea PT05T3 já apresenta uma taxa de exploração de 56%, aproximando-se perigosamente do limite de 80%

2. Subestimação dos Impactos Cumulativos

- O documento admite rebaixamentos do nível freático mas minimiza-os como "negligenciáveis"
- Existem já outros projetos agrícolas na zona (projeto a sul com 12 furos) que não foram adequadamente considerados
- O efeito cumulativo de múltiplos projetos intensivos pode levar ao colapso do aquífero

Danos Ambientais em Área Protegida

3. Destruição de Habitats Prioritários

- O projeto está **100% inserido na ZEC Comporta/Galé**
- Afetará diretamente habitats prioritários: 2150* (Dunas fixas descalcificadas) e 2250* (Dunas litorais com Juniperus)
- A fragmentação destes habitats, mesmo que "residual" como alega o EIA, é irreversível em ecossistemas dunares

4. Impacto na ZPE do Açude da Murta

- Perturbação direta numa Zona de Proteção Especial para aves
- O projeto reconhece mas não quantifica adequadamente o impacto na avifauna
- As medidas de mitigação propostas (caixas-ninho, papiros fosforescentes) são claramente insuficientes

Incongruências e Contradições do EIA

5. Manipulação da Narrativa Económica

- Apresenta falsa dicotomia: ou projeto agrícola ou "floresta não gerida"
- Ignora alternativas de gestão florestal sustentável certificada
- O argumento dos incêndios florestais é usado como chantagem ambiental

6. Minimização Sistemática de Impactos

- Classifica como "pouco significativos" impactos que são claramente significativos
- Usa termos vagos como "negligenciável" para rebaixamentos piezométricos de 2 metros
- Não apresenta modelação climática considerando cenários de seca prolongada

7. Incompatibilidade com Solos Arenosos

- Reconhece que os solos têm "reduzido potencial agrícola"
- Admite que agricultura biológica é "inviável" nestes solos
- Propõe agricultura intensiva em solos inadequados, requerendo inputs químicos massivos

Argumentos para Recusa

1. Violação do Princípio da Precaução: Face às incertezas sobre sustentabilidade hídrica e mudanças climáticas, o projeto deveria ser rejeitado.

2. Incompatibilidade com Rede Natura 2000: A afetação de habitats prioritários dentro de ZEC deveria ser motivo automático de rejeição.

3. Uso Desproporcional de Recurso Público: A água subterrânea é um bem público; permitir que um único projeto consuma 65% da recarga é socialmente injusto.

4. Precedente Perigoso: Aprovar este projeto abrirá precedente para outros projetos similares, levando ao esgotamento do aquífero.

5. Alternativas Não Exploradas: O EIA não analisa genuinamente alternativas como silvicultura sustentável, turismo de natureza ou agricultura extensiva adaptada.

Conclusão

Este projeto representa um modelo obsoleto de desenvolvimento agroindustrial que ignora os limites ecológicos do território. A aprovação constituiria um grave erro de planeamento territorial, comprometendo irreversivelmente valores naturais únicos e a sustentabilidade hídrica regional. O projeto deve ser **rejeitado** com base no princípio da precaução e na proteção dos valores naturais da Rede Natura 2000.

Parece que anda tudo maluco.

A nossa água está a desaparecer, em 20 anos o aquífero da região de Alcácer dp Sal passou para metade da sua reserva. Gastamos mais água do que recebemos, todos os anos usamos quase 30 mil milhões de litros de água, mas só entram 28 mil milhões. Ou seja, perdemos 3 mil milhões de litros por ano. A albufeira de Vale de Coelheiros secou, e os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos. O mesmo pode acontecer noutros locais. O projeto das tangerinas precisa de muita água, precisamente aquilo que já não temos. Se avançar, vai piorar ainda mais a escassez, colocando em risco a agricultura local, a natureza e até a água disponível para as pessoas. Para plantar as tangerinas com rega intensiva, vão ser cortados mais de 67 mil pinheiros e destruídos cerca de 226 hectares de floresta. Este projeto põe em causa o acesso à futuro das população à água.

Já há formas de suicídio que chegue,

Não acrescentem mais uma.

POR FAVOR

Analisando o Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo sob a perspetiva do consumo de água e impactos ambientais, identificamos várias preocupações críticas que justificam a não aprovação deste projeto:

Consumo de Água Insustentável

1. Taxa de Exploração Excessiva do Aquífero

- O projeto utilizará **65% da recarga anual** do aquífero local (2,28 hm³/ano de um total de 3,50 hm³/ano)
- Esta percentagem é extremamente elevada, deixando apenas 35% para todos os outros usos e manutenção ecológica
- A massa de água subterrânea PT05T3 já apresenta uma taxa de exploração de 56%, aproximando-se perigosamente do limite de 80%

2. Subestimação dos Impactos Cumulativos

- O documento admite rebaixamentos do nível freático mas minimiza-os como "negligenciáveis"
- Existem já outros projetos agrícolas na zona (projeto a sul com 12 furos) que não foram adequadamente considerados
- O efeito cumulativo de múltiplos projetos intensivos pode levar ao colapso do aquífero

Danos Ambientais em Área Protegida

3. Destruição de Habitats Prioritários

- O projeto está **100% inserido na ZEC Comporta/Galé**
- Afetará diretamente habitats prioritários: 2150* (Dunas fixas descalcificadas) e 2250* (Dunas litorais com Juniperus)
- A fragmentação destes habitats, mesmo que "residual" como alega o EIA, é irreversível em ecossistemas dunares

4. Impacto na ZPE do Açude da Murta

- Perturbação direta numa Zona de Proteção Especial para aves
- O projeto reconhece mas não quantifica adequadamente o impacto na avifauna
- As medidas de mitigação propostas (caixas-ninho, papiros fosforescentes) são claramente insuficientes

Incongruências e Contradições do EIA

5. Manipulação da Narrativa Económica

- Apresenta falsa dicotomia: ou projeto agrícola ou "floresta não gerida"
- Ignora alternativas de gestão florestal sustentável certificada
- O argumento dos incêndios florestais é usado como chantagem ambiental

6. Minimização Sistemática de Impactos

- Classifica como "pouco significativos" impactos que são claramente significativos
- Usa termos vagos como "negligenciável" para rebaixamentos piezométricos de 2 metros
- Não apresenta modelação climática considerando cenários de seca prolongada

7. Incompatibilidade com Solos Arenosos

- Reconhece que os solos têm "reduzido potencial agrícola"
- Admite que agricultura biológica é "inviável" nestes solos
- Propõe agricultura intensiva em solos inadequados, requerendo inputs químicos massivos

Argumentos para Recusa

1. Violação do Princípio da Precaução: Face às incertezas sobre sustentabilidade hídrica e mudanças climáticas, o projeto deveria ser rejeitado.

2. Incompatibilidade com Rede Natura 2000: A afetação de habitats prioritários dentro de ZEC deveria ser motivo automático de rejeição.

3. Uso Desproporcional de Recurso Público: A água subterrânea é um bem público; permitir que um único projeto consuma 65% da recarga é socialmente injusto.

4. Precedente Perigoso: Aprovar este projeto abrirá precedente para outros projetos similares, levando ao esgotamento do aquífero.

5. Alternativas Não Exploradas: O EIA não analisa genuinamente alternativas como silvicultura sustentável, turismo de natureza ou agricultura extensiva adaptada.

Conclusão

Este projeto representa um modelo obsoleto de desenvolvimento agroindustrial que ignora os limites ecológicos do território. A aprovação constituiria um grave erro de planeamento territorial, comprometendo irreversivelmente valores naturais únicos e a sustentabilidade hídrica regional. O projeto deve ser **rejeitado** com base no princípio da precaução e na proteção dos valores naturais da Rede Natura 2000.

Contributo para Consulta Pública

Projecto: Projecto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo (HM-MN/HM-MN-R)
Proponente: Expoente Frugal, Lda.
Entidade AIA: CCDR-Alentejo
Titular do contributo: Lúcia de Fátima Henriques Victória de Faria
Contacto: faria.lf@gmail.com / 919351489

1) Objecto - Pronúncia desfavorável ao projecto reformulado por manter impactes graves sobre os recursos hídricos, a biodiversidade e a qualidade de vida das populações locais, não assegurando o interesse público.

2) Razões Fundamentais

a) Água: recurso em colapso - O problema central não é a cultura escolhida (abacates ontem, tangerinas hoje, outra qualquer amanhã), mas sim o consumo excessivo de água subterrânea.

O aquífero da margem esquerda Tejo-Sado encontra-se em estado crítico, segundo o Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027.

Os piezómetros confirmam descidas contínuas e preocupantes dos níveis freáticos nos últimos anos.

Os sinais locais são inequívocos:

- O **açude de Vale Coelheiros** secou em 2020 e permanece seco;
- Os **açudes dos Cachopos e da Murta** apresentam níveis muito baixos;
- Várias **nascentes desapareceram**, obrigando a perfurações cada vez mais profundas.

Autorizar este projecto é agravar uma situação já crítica e comprometer a sustentabilidade hídrica da região.

b) Falta de fiscalização independente

O modelo de "auto-declaração" dos promotores é inaceitável.

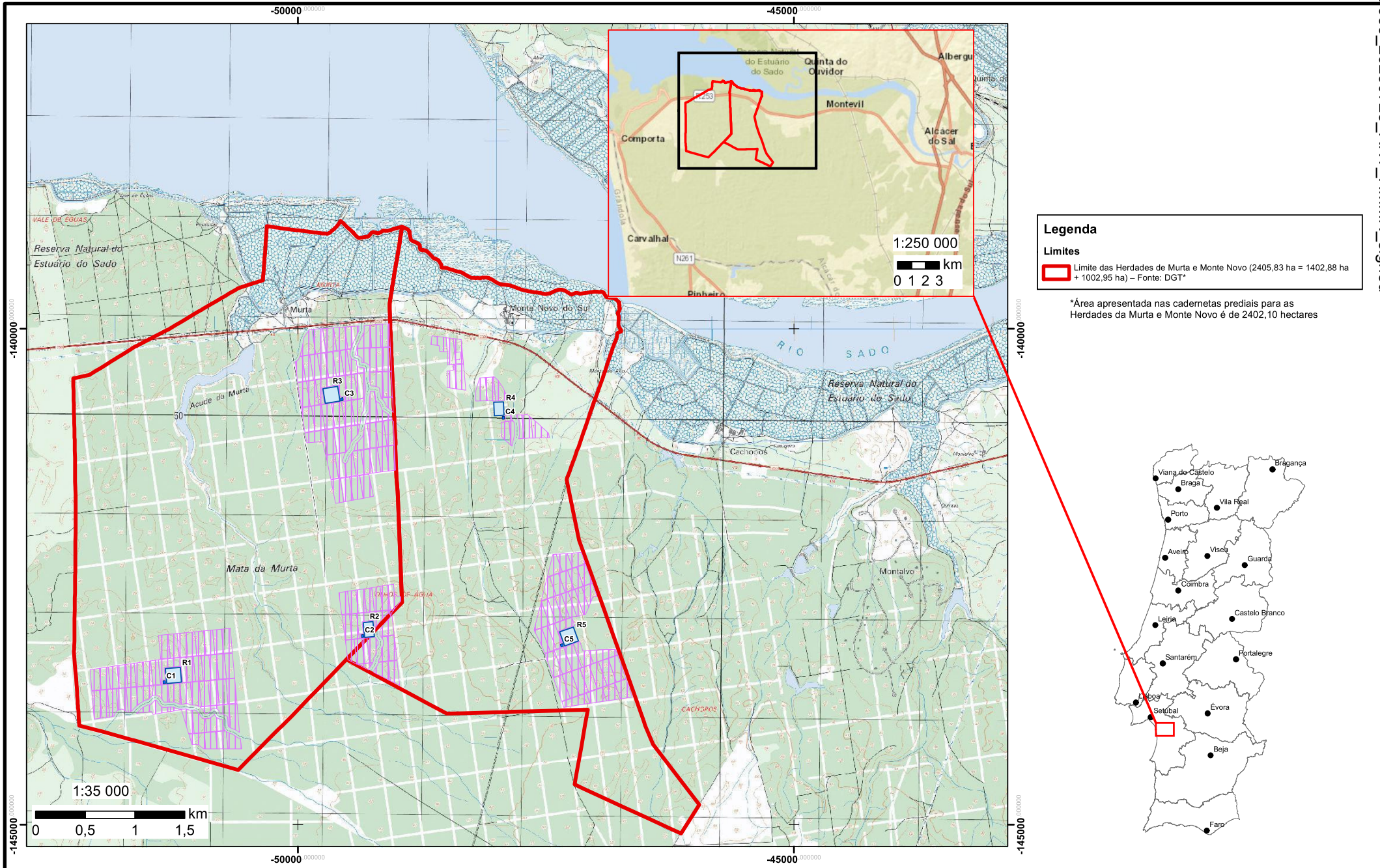
É imprescindível um levantamento rigoroso e transparente de todos os furos, medição real dos caudais retirados e o encerramento de captações ilegais, com monitorização pública e independente.

c) Impactes ecológicos e sociais - O projecto implica a destruição de pinhal e habitats protegidos na Rede Natura 2000, colocando em risco espécies de valor prioritário.

Potencia a vulnerabilidade do abastecimento público de água e ameaça a continuidade de actividades agrícolas já instaladas.

d) Experiência nacional e internacional - Em Alcácer do Sal, o projecto de abacates foi chumbado em 2024 precisamente por impactes hídricos e ambientais. Esta versão reformulada mantém os mesmos riscos. Em Espanha, casos como o de **Doñana** ou do **Mar Menor** demonstram que a **sobre-exploração agrícola de aquíferos** conduz a crises ambientais irreversíveis e a prejuízos económicos e sociais de grande escala.

3) Conclusão - Enquanto cidadã empenhada e participativa, manifesto profunda preocupação face às consequências ambientais e sociais deste projecto. A CCDR-Alentejo (CCDR-A) tem como missão a defesa do interesse público, da sustentabilidade regional e das futuras gerações, por isso, **recomendo** a **emissão de uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) desfavorável,** em coerência com a informação científica disponível e com a responsabilidade de proteger o bem comum.



Sistema de coordenadas: PT-TM06 / ETRS89

Fonte: Folhas 466 (2005), 467 (2006), 475 (2005) e 476 (2006) da Carta Militar 1:25:000

Proponente: AQUATERRA Expoente Frugal, Lda.	Responsável pelo EIA: RioseAquíferos, Lda Engenharia e outras Atividades de Recursos Hídricos. e.mail: ricardinafialho@rioseaquiferos.com	Projeto de Execução: **EIA do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo**	Título: **Localização Geográfica do Projeto Resumo Não Técnico**	Desenho 1 Fevereiro 2025 N

87055_20250725_RNT_HMMN_signed

Comporta, 07-09-2025

Oponho-me ao projeto.

A nossa água está a desaparecer, em 20 anos o aquífero da região de Alcácer do Sal passou para metade da sua reserva. Gastamos mais água do que recebemos, todos os anos usamos quase 30 mil milhões de litros de água, mas só entram 28 mil milhões. Ou seja, perdemos 3 mil milhões de litros por ano. A albufeira de Vale de Coelheiros secou, e os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos. O mesmo pode acontecer noutros locais.

O projeto das tangerinas precisa de muita água, precisamente aquilo que já não temos. Se avançar, vai piorar ainda mais a escassez, colocando em risco a agricultura local, a natureza e até a água disponível para as pessoas.

Por último e não menos importante, para plantar as tangerinas com rega intensiva, vão ser cortados mais de 67 mil pinheiros e destruídos cerca de 226 hectares de floresta. Este projeto põe em causa o acesso à futuro da população à água.

O ser humano e o nosso planete têm de vir primeiro que o puro e duro negócio.

Aprendamos com o que já aconteceu noutros países como Califórnia, Austrália e até mesmo a nossa vizinha Espanha onde projetos como este tiveram consequências negativas e por vezes irreversíveis.

Por estas razões, oponho-me ao Projeto.

Leonor Lupi Bello

Comporta

Em defesa da habitabilidade futura do Alentejo e de Portugal

Este projecto retoma, por outras vias, as intenções de um anterior que foi reprovado, nesse caso destinado à cultura de abacates. Agora, sob o lema das tangerinas, e com o financiamento de fundos especulativos sediados em Nova Iorque, o que se pretende é fazer lucro rápido, deixando uma herança duradoura de carência hídrica e desertificação para a região e Portugal Em 20 anos o aquífero da região de Alcácer do Sal passou para metade da sua reserva. O gasto de água é muito superior à recebida pela recarga natural. Todos os anos perdem-se quase 30 mil milhões de litros de água, mas só se recuperam 28 mil milhões. Ou seja, perdem-se mais de 2 mil milhões de litros por ano. A albufeira de Vale de Coelheiros secou, e os açudes da Murta e de Cachopos estão em mínimos históricos. O mesmo pode acontecer noutros locais. O projeto das tangerinas precisa de muita água, precisamente aquilo que está em decréscimo continuado. Se avançar, vai piorar ainda mais a escassez, colocando em risco a agricultura local, o frágil ecossistema e até a água disponível para consumo humano. Para plantar as tangerinas com rega intensiva, vão ser cortados mais de 67 mil pinheiros e destruídos cerca de 226 hectares de floresta. Este projecto compromete o acesso da população à água, constituindo, por isso, um atentado aos direitos humanos fundamentais das gerações futuras.

José Viriato Soromenho Marques

Projeto: Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (HM-MN)

Proponente: EXPOENTE FRUGAL Lda. – Tangerinas

Exmo. Senhor Presidente da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo

As entidades Herdade de Montalvo e Rufica vêm, por este meio, enviar à CCDR Alentejo a seguinte exposição relativa ao projeto acima identificado, que tem por objetivo a plantação de tangerinas na HM/HMN, numa área de 360,63 ha, da totalidade de 2.405,83 ha que estas duas propriedades representam.

Este projeto de plantação de tangerinas segue-se ao anterior projeto de plantação de abacates, que ocupava uma área de 722 ha nas mesmas propriedades e que foi devidamente chumbado, em particular devido ao excessivo consumo de água, quase exclusivamente obtida do Aquífero T3 – margem esquerda do Sado (abaixo da margem sul do rio Sado). Este aquífero encontra-se sob elevadíssima pressão de exploração, caminhando rapidamente para o seu esgotamento.

A situação deste aquífero é tão grave que impõe, por parte da CCDR Alentejo, não só o chumbo deste projeto, como de qualquer outro novo projeto que qualquer entidade pretenda apresentar para desenvolvimento a sul do rio Sado e envolvendo os concelhos de Alcácer do Sal e Grândola. Impõe ainda a suspensão imediata de projetos de plantação de abacates que estão a decorrer a ritmo acelerado nas herdades de Montalvo Sul e Herdade do Mar, plantações essas que nem sequer foram submetidas a EIA, nem obtiveram os respetivos DIA, uma vez que estão a ser feitas em substituição de outras culturas (mirtilos, milho e outros produtos hortícolas) entretanto extintas nessas propriedades.

A razão pela qual essas plantações não foram sujeitas a EIA decorre do facto de as anteriores plantações existentes terem sido objeto de EIA. Contudo, o consumo de água do abacate por m² é muito superior ao dos mirtilos, milho ou outros produtos hortícolas.

Independentemente de tudo o que acima se expôs, este projeto da Expoente Frugal Lda. (e outros da holding Aquaterra) enferma de cinco pressupostos de base falsos, que adulteram todo o conteúdo do projeto e a sua fundamentação. Referimo-nos, em concreto, ao seguinte:

Pressuposto 1 – Quantidade de água armazenada no Aquífero T3 (margem sul do Sado)

a) Ao contrário do que a Expoente Frugal afirma, o Aquífero T3 a sul do Sado não comunica com o Aquífero T3 a norte do Sado.

b) Assim, a quantidade de água em reserva neste aquífero não é de 820 hm^3 (totalidade do T3 juntando norte e sul do rio Sado), mas sim um valor seguramente muito inferior aos 60 hm^3 que existiam em 2020.

Pressuposto 2 – Pluviosidade média e recarga do Aquífero T3 (margem sul do Sado)

a) A Expoente Frugal mantém os dados de precipitação (129 mm/ano) e recarga média anual do aquífero na zona do projeto de 3,5 hm^3/ano.

b) A realidade, porém, é de 110 mm/ano de precipitação, o que corresponde a 2,99 hm^3 (ou só 2,11 hm3, ver anexo 2) de recarga média nos 27,25 km^2 da zona do projeto (ver página 60 do estudo de Jorge Duque de julho de 2024 em anexo 1, confirmado por novo estudo de Jorge Duque em 6 de setembro de 2025 em anexo 2, na página 38).

c) Isto representa menos 17% de recarga anual do que o considerado.

d) No projeto, afirmam que só irão utilizar 2,28 hm^3/ano da recarga (com base em 630 mm/ano), mas o valor de consumo por m^2 das tangerinas está subestimado. O consumo estimado será de 2,99 hm^3/ano para 830 mm, ou, mais realisticamente, entre 4,2 e 5,1 hm^3 para 1000 a 1200 mm, devido ao solo arenoso — conforme documento da NSW do governo australiano (anexo 3).

Pressuposto 3 – Desconsideração dos consumos cumulativos já existentes no Aquífero T3

a) Segundo Jorge Duque (página 61 do estudo, anexo 1), em julho de 2024 o consumo cumulativo de outras explorações no T3, margem esquerda a sul do Sado, era de, no mínimo, 30 hm^3/ano.

b) Entretanto, nos últimos 12 meses, novas explorações e furos não controlados começaram também a captar mais água do mesmo aquífero. Só duas plantações conhecidas (abacate na Herdade do Mar e Ex mirtilos) aumentaram o cumulativo em mais 4 a 6,84 hm^3/ano.

c) Acresce que as plantações de abacate em Montalvo Sul, com cinco anos de existência, apresentam um compasso entre árvores metade do declarado (ver foto de 2025 em anexo 11). Assim, a área de abacate é de cerca de 150 ha, e não 75 ha como referido no EIA (ver foto do estudo), o que vai acrescer significativamente ao consumo já identificado.

d) Este aumento do consumo é visível pelo rebaixamento dos piezómetros, apesar do ano muito chuvoso de 2024/2025, pela manutenção do Açude de Vale de Coelheiros seco em julho de 2025 (foto em anexo 4), pela grande redução do Açude da Murta e pela contínua redução da lagoa de Melides.

e) Por último solicitámos agora em setembro um novo estudo ao técnico Hidrogeológico, Eng. Jorge Duque (anexo 2) feito na área total do aquífero T3 a Sul do Sado numa área de 679.478.263 m2 e não somente da área do estudo centrado na bacia de Vale de Coelheiros de 315.073.863 m2. Neste novo estudo as Herdades da Batalha, do Mar, Montalvo Nascente, Montalvo Sul, da Murta e Monte Novo, entre muitas outras a sul do Sado, estão todas abrangidas pelo estudo. Confirmando o mesmo que a recarga máxima legalmente utilizável são os já mencionados 60 hm3/ano (página 38 anexo 2) e que o déficit mínimo é de -5hm3. Déficit esse que está subestimado, porquanto mesmo este novo estudo de setembro de 2025 não tem em conta os consumos e furos ilegais, nemo os espaçamentos de plantação, que são muito superiores aos EIA e DIA emitidos.

f) Podemos afirmar sem qualquer dúvida que **a situação é muito grave** e que ninguém com responsabilidades técnicas e politicas, quer enfrentar a realidade, conforme descrito nas conclusões deste novo estudo, nas páginas 63 a 73 do

anexo 2. **Eventualmente preferem, como é normal em Portugal, que primeiro a "Floresta Arda" ou que o "Elevador descarrile e provoque mortes", para depois tomar medidas e fingir que nada sabiam, responsabilizando os mesmos do costume.**

Pressuposto 4 – Ausência de avaliação das causas do agravamento da seca nos terrenos do Aquífero T3

a) Desvalorização do abaixamento dos quatro piezómetros desta zona (um deles já secou: o da Mata de Valverde, nº 276/20).

b) Desconsideração da razão para o total desaparecimento de água, desde 2020, do Açude de Vale de Coelheiros. O estudo de julho de 2024, que juntamos de novo (já do conhecimento da CCDR Alentejo, ARHlT Alentejo e CMAS), demonstra claramente esta situação.

i) Tomás Sasseti Coimbra, da Expoente Frugal, teve conhecimento deste estudo através de nós no colóquio 'Água que nos Une', realizado em 23/06/2025. Posteriormente, trocou connosco mensagens e telefonemas com o objetivo de ser esclarecido, o que aconteceu, tendo-lhe sido confirmada a validade, em 2025, de todos os dados do estudo de Jorge Duque.

ii) Apesar disso, preferiram manter premissas erradas em vez de parar e reformular todos os projetos nesta zona.

c) Desconsideração do aumento da profundidade dos furos na região e do desaparecimento da floresta de pinheiro e sobreiro na superfície do aquífero.

Pressuposto 5 – Irrealismo na manutenção da área florestal prevista (1.650,13 ha) dentro do projeto

O projeto não prevê forma de irrigar toda a floresta, nem apresenta análise comparativa do rendimento que seria obtido pela exploração dos 2.405,83 ha exclusivamente como floresta versus os 360 ha de tangerinas, considerando os reais consumos de água e respetivos custos.

a) Não faz sentido desflorestar 80 ha para replantar 56.000 pinheiros.

b) Estes levam cerca de 20 anos até à idade adulta e, até lá, consomem muita água superficial — que não existe devido aos 20 anos consecutivos de seca.

c) Para ser viável (caso a chuva continue a escassear), o projeto teria de prever sistema de rega gota a gota para os pinheiros novos, o que implicaria mais captações subterrâneas e um acréscimo de cerca de 1,93 a 2,15 hm^3/ano retirados do mesmo aquífero.

d) Caso contrário, ocorrerá a morte dos novos pinheiros e da restante floresta, ou o 'raquitismo' das árvores, com seca gradual da área florestal.

e) Veja-se o exemplo dos pinheiros da Herdade de Montalvo (próxima da HM/HMN), plantados há 10 anos (foto em anexo 5): deveriam ter já vários metros de altura, mas apresentam crescimento reduzido devido à falta de água.

f) Caso a replantação avance, em poucos anos tanto os novos como os atuais pinheiros secarão, tornando mais 1.650,13 ha apetecíveis para novas plantações de abacate, tangerina ou outras culturas intensivas.

g) Por outro lado, a floresta de pinheiros existente tem um rendimento líquido anual de cerca de 1 milhão de euros/ano (apenas com pinheiro-bravo, madeira e resina), sem qualquer investimento adicional. Esse valor poderia aumentar para 2,7 milhões de euros/ano caso a totalidade dos 2.405,83 ha fosse mantida como floresta.

h) Em contraste, o rendimento líquido anual de 360 ha de tangerinas seria de 3 a 4,5 milhões de euros/ano, mas apenas sem contabilizar o custo da água.

i) Considerando o custo real da água (4,2 a 5,1 hm^3 a 0,9 €/m^3 – Águas do Alentejo), em vez dos declarados 2,28 hm^3, o rendimento líquido anual cairia para valores entre -1,617 milhões € e 297 mil €.

Terminada a explicação do irrealismo destes cinco pressupostos, passamos de seguida à análise e contestação dos três principais pontos deste projeto:

1. Primeiro – Componente Hídrica

1.1. Água de 16 furos – O principal recurso para o cultivo das tangerinas é a água, a qual será extraída através de 16 furos e será armazenada em 5 reservatórios de 114.000 m^3.

1.1.1. Ou seja, comparativamente com o projeto dos 722 ha de abacate, o número de depósitos é o mesmo, mas ainda aumenta a capacidade de água em cada depósito, de 100.000 m³ de depósito para 114.000 m³ por depósito. Porquê?

1.1.2. Relativamente ao projeto dos abacates, reduziram o número de furos de 34 para 16, mas com esses 16 furos vão obter mais água do que com os 34 furos. Porquê?

1.1.3. Por que precisam de mais água se dizem que a área da plantação das tangerinas foi reduzida para 369,13 ha?

1.2. As 16 bombas dos furos – Na página 70 do EIA (Volume 1) afirmam que os 16 furos terão 16 bombas (uma por furo) com capacidade de extrair entre 76 hm³/h e 190 hm³/h. Assim, a capacidade de extração de água, em hm³, em 300 dias de trabalho/ano, situa-se entre 8,76–21,89 hm³/ano e, em 365 dias de trabalho, entre 10,63–26,63 hm³/ano.

1.2.1. Para que precisam desta extração toda de água quando afirmam que só vão gastar 2,28 hm³/ano na rega dos 360,13 ha de tangerinas?

1.2.2. Na realidade, esta quantidade de água daria para regar não somente 360,13 ha de tangerinas, mas sim 1.678 ha a 4.381 ha desta espécie de citrinos.

1.2.3. Explicação para a secagem do Açude da Murta – O que está por detrás desta brutalidade real de captação de recursos hídricos?

1.2.3.1. Estender no futuro a área de plantação de tangerinas ou abacates sem novo EIA e seu respetivo DIA à totalidade dos 2.400 ha das duas propriedades?

1.2.3.2. Estender a herdades vizinhas, já sob propriedade ou exploração da Expoente Frugal ou outra empresa do grupo Aquaterra?

1.2.3.3. Herdades como: Herdade do Mar (onde existem cerca de 200 ha de abacate não licenciado), Herdade Monte Novo Sul (à venda pela Cropinveste), Herdade das Pousadas (da Aquaterra a norte da Herdade da Murta) e eventualmente algumas propriedades da Herdade da Comporta a oeste da Herdade da Murta, Herdade dos Cachopos a leste da Herdade Monte Novo, são todas elas passíveis de serem abastecidas

de água por esta brutalidade de 27,742 hm³ e cuja soma de hectares, todos somados com a HM/HMN, não andará muito distante dos 4.381 ha.

1.2.3.4. Será que alguns destes furos em pedido de licenciamento já não estão feitos e a extrair água? Como está a ser abastecida de água a Herdade do Mar, nos seus 200 ha de abacates (ver fotos Herdade do Mar e documento da empresa ITC (anexo 6) que instalou sistema de rega em 428 ha de abacate).

1.2.3.5. Será que o Açude da Murta (ver fotos de 1994 e 2025, em anexo 7) está a secar pela mesma razão que secou o Açude de Vale de Coelheiros (cerca de 12 km a sudoeste)? É o mais provável, pois, conforme o estudo de Jorge Duque, a secagem do Açude de Vale de Coelheiros deveu-se ao rebaixamento do aquífero pela extração intensiva de água do mesmo, comprovada pelos piezómetros; apesar da elevada pluviosidade de 2024/2025, o mesmo mantém-se seco, conforme fotos do açude Vale de Coelheiros de março de 2025, (ver anexo 8).

1.2.4. Explicação para a secagem piezómetro Mata de Valverde – Como se isto não bastasse, a Expoente Frugal e o Grupo Aquaterra já detêm aqui na zona a este da Herdade de Montalvo, a Herdade da Batalha e recentemente, na Herdade de Montalvo Nascente (Empresa Carsol; ver fotos da plantação de novos abacateiros, anexo 9).

1.2.5. Nessas áreas existem plantações de tangerinas e de abacates (na Carsol não autorizados), aumentando a extração de água do aquífero e, muito provavelmente, essa será uma das razões para que o piezómetro Mata Valverde 276/20, situado no limite sudeste da Herdade da Batalha, tenha secado em 2023 (ver estudo Jorge Duque, anexo 1).

1.3. Consumos – painéis fotovoltaicos – Porque o EIA propõe painéis solares para produzir 5.648 MWh/ano (9.656 módulos; 5.311 kWp) ou 22.590 kW/dia?

1.3.1. Produção e consumo de energia com painéis (não existem baterias).

1.3.1.1. Esta produção de energia (22.590 × 300 = 6.777 MWh/ano ⇒ 6.777 / 1.922 ≈ 3,53 hm³/ano) permite extrair 3,53 hm³/ano em 300 dias e (22.590 × 365 = 8.246 MWh/ano ⇒ 8.246 / 1.922 ≈ 4,29 hm³/ano) 4,29 hm³ em 365 dias, valor de extração de água muito acima dos 2,28 hm³ que dizem ir consumir. Para quê tanta capacidade de produção de energia?

1.3.1.2. Se as 16 bombas de extração de água dos furos trabalharem durante o resto das horas sem luz solar com energia da rede, então o sistema a instalar destas 16 bombas poderá extrair no total (dia e noite) a água atrás mencionada de 8,76–21,89 hm³/ano e de 10,63–26,63 hm³/ano se forem 365 dias de trabalho. Porquê tanta capacidade instalada?

1.3.1.3. Pelo acima exposto reforçamos a ideia de que este projeto não está desenhado para o que diz no EIA (2,28 hm³), mas para a brutalidade de 8,76–21,89 hm³/ano e de 10,63–26,63 hm³/ano se forem 365 dias de trabalho.

1.4. Pluviosidade versus consumo real de água – Conforme atrás exposto no Pressuposto 2 e agora reiterado na análise das capacidades das bombas dos 16 furos, o volume real de consumo de água para estes 360 ha de tangerinas será muito mais perto dos 4,2 a 5,1 hm³/ano do que dos 2,28 hm³ que dizem ir consumir. E é para estes valores que os painéis solares estão dimensionados.

1.5. Cumulativo de todas as extrações de água do Aquífero deste T3 a sul do Sado – Este projeto, conforme referido no Pressuposto 3, parte de capacidades do aquífero que não existem, nem na quantidade sob reserva, nem na capacidade de recarga anual e não tem em conta que, se este projeto fosse aprovado, poderá ser a gota de água para que a remanescente reserva de água do aquífero se esgotasse possivelmente num ano.

1.6. Síntese – Relativamente à componente hídrica do projeto este não tem qualquer viabilidade, pelo que deve ser liminarmente reprovado e, de imediato, as autoridades (CCDR, APA, ICNF) deveriam instaurar inspeção a todas as explorações na zona deste aquífero, instalar contadores digitais de controlo instantâneo, em todos os furos, e que estes sejam permanentemente monitorizados pela APA, selando posteriormente os que estejam acima do autorizado e baixando o consumo

cumulativo ao valor máximo de recarga anual de 60 hm³ de toda a zona dos 679.478.263 m2 do T3 a Sul do Sado.

1.6.1. Como adiante se explicará, ao contrário do anteriormente proposto de que este e outros projetos pudessem continuar se houvesse água de outras proveniências (albufeiras e dessalinizadoras), tal *não pode ser solução porquanto estes solos arenosos nunca serão adequados à produção de frutas, mas à floresta de pinheiros, sobreiros e outros como era a sua vocação e bem definido foi nos anos 80 do século passado. Para tal, ver o anexo 10 do DL436/80.*

Inicio espaço em branco……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……Fim de espaço em branco.

2. Segundo – Componente Ambiental

2.1. Alternativas de localização – As alternativas de localização apresentadas no EIA, não são verdadeiras alternativas, mas sim justificações forçadas para manter o projeto nestas herdades Murta e Monte Novo, se não vejamos:

2.1.1. **A procura de alternativas deveria incidir pela procura dos solos no nosso País mais propícios à produção de Tangerinas, Abacates e outros citrinos.**

2.1.2. **Solos esses que permitissem um menor consumo de água, evitassem obter a água de um aquífero sob pressão e em exaustão, que tivessem naturalmente (sem adubagem) melhores nutrientes.**

2.1.3. **Feita uma pesquisa no nosso País, verifica-se que os locais mais propícios aos citrinos são:**

2.1.3.1. **Zonas em Portugal com solos de textura franco-arenosa / franco-argilosa**

2.1.3.2. Segundo fontes nacionais e cartografia oficial essas regiões são:

2.1.3.3. 1ª Região do Alto Douro, Beira Alta e parte da Estremadura e Alto Alentejo

2.1.3.4. Estas zonas são dominadas por Cambissolos e Luvissolos — solos com textura equilibrada, profundos, razoavelmente férteis. São especialmente frequentes no Alto Douro, Beira Alta, Estremadura e Alto Alentejo, com boa estrutura para culturas como tangerinas.

2.1.3.5. 2ª Região Vale do Tejo, Vale do Sado e alguns litorais

2.1.3.6. Aqui predominam Arenosols (ou solos arenosos/podzóis), com textura franco-arenosa ou mais grosseira, profundidade acima de 100 cm, mas, com baixa capacidade de retenção de água e fertilidade. Estão presentes no Vale do Tejo, Vale do Sado, e faixas costeiras entre Nazaré–Espinho e Sines–Alcácer do Sal. Ver o Agroportal.

2.1.3.7. 3ª Região Centro e Sul (Podzóis)

2.1.3.8. Regiões como Cantanhede, Figueira da Foz, Leiria, Caldas da Rainha, Ribatejo, Alcácer do Sal e Sines apresentam Podzóis de textura franco-arenosa ou mais grosseira, bastante profundos (até 200 cm) mas pobres e ácidos.

2.1.3.9. Quadro comparativo (ver no anexo 12).

2.1.3.10. **Conclusão**

2.1.3.10.1. Melhores solos para tangerinas (com menor rega, boa drenagem e nutrientes) encontram-se sobretudo em:

2.1.3.10.2. Alto Douro, Beira Alta, Estremadura e Alto Alentejo — Cujos solos são: **Cambissolos e Luvissolos com textura equilibrada**.

2.1.3.10.3. Em contraste, os solos da bancada litorânea (Tejo, Sado, Alcácer, Sines), apesar de profundos, podem exigir mais água para manter a produção por terem baixa retenção e fertilidade limitada.

2.1.3.10.4. Se quiserem, analisem aos códices pedológicos do terreno (por exemplo, comparar "unidade Pac/Pag" ou similar no Caia) ou consultem diretamente a carta detalhada do DGADR / INFOSOLO para a sua zona específica que seja verdadeira alternativa.

2.1.4. **Verdadeira localização alternativa mais propicia à plantação de Tangerinas e mais próxima de Alcácer do Sal é Elvas ou outras localizações no Vale do Caia:**

2.1.4.1. A, escolha do solo é determinante para a viabilidade económica e ambiental da citricultura em Portugal. Enquanto os terrenos arenosos da região de Alcácer do Sal permitem a drenagem rápida e evitam encharcamentos, apresentam graves limitações: baixa capacidade de retenção de água, fraca fertilidade natural e elevado risco de lixiviação de nutrientes. Isso traduz-se em maior consumo hídrico, maiores custos de fertilização e necessidade de regas muito frequentes.

2.1.4.2. Por outro lado, os solos de textura franca a franco-argilosa do interior alentejano (como Elvas, integrada no perímetro do Caia) oferecem melhor equilíbrio entre drenagem e retenção de água, maior fertilidade e menores perdas de nutrientes. Este enquadramento torna a produção de tangerinas mais estável e menos dependente de rega intensiva, sobretudo relevante face à pressão crescente sobre os recursos hídricos (ex.: aquífero T3 no Sado).

2.1.4.3. Junto quadro comparativo entre Elvas e Alcácer do Sal em anexo 12.

2.1.4.4. **Síntese:**

2.1.4.4.1. Elvas ou Vale do Caia → **melhor equilíbrio solo-água, menores custos hídricos e de fertilização, maior resiliência.**

2.1.4.4.2. Alcácer do Sal → solos demasiado arenosos, exigem muito mais água e adubações frequentes; maior risco económico e ambiental.

2.1.5. **No terceiro ponto 3.3 explicaremos ainda que economicamente uma melhor localização alternativa é Elvas ou o Vale do Caia**

2.2. Alternativas de natureza – Comparar a natureza, fauna, flora, vegetação, qualidade dos solos entre floresta nestes 2400 ha e o projeto que está em discussão pública.

2.2.1. **Comparação entre Projeto Agroflorestal de Tangerinas e Expansão da Floresta até ao 2.400 ha das propriedades HM/HMN**

2.2.2. **Impactos na Flora e Vegetação**

2.2.2.1. A floresta existente, composta por pinheiro-manso, pinheiro-bravo, sobreiros e manchas de matos, garante diversidade vegetal, estabilidade ecológica e habitats de interesse comunitário. O projeto prevê o corte de cerca de 56.000 árvores e a mobilização de mais de 400-ha para instalação de pomares de tangerina, reduzindo significativamente a diversidade e fragmentando os habitats.

2.2.2.2. Ainda que esteja prevista a reposição florestal, a regeneração natural de um ecossistema maduro leva décadas, sendo impossível compensar de imediato a perda dos valores atuais.

2.2.3. **Impactos na Fauna**

2.2.3.1. A floresta funciona como refúgio e corredor ecológico para micromamíferos, aves, morcegos, répteis e invertebrados, com ligação a áreas classificadas da Rede Natura 2000. A conversão em pomar implica perda e fragmentação de habitats, aumento do risco de atropelamentos e exclusão de espécies devido à intensificação agrícola. As torres de ventilação anti geada acrescentam riscos de colisão para aves noturnas e morcegos, impactes que, embora mitigáveis, são permanentes e irreversíveis.

2.2.4. **Impactos nos Solos e Recursos Hídricos**

2.2.4.1. A floresta contribui para a infiltração de água, proteção contra erosão e enriquecimento orgânico do solo. Já a implantação do projeto agroflorestal exige maior mobilização do solo, risco de compactação e contaminação difusa por fertilizantes e pesticidas. Acresce ainda a pressão hídrica de um pomar intensivo, em contexto regional de vulnerabilidade à seca.

2.2.5. **Rede Natura 2000**

2.2.5.1. A área em análise encontra-se integrada em Zonas Especiais de Conservação e Proteção (ZEC Comporta/Galé e Estuário do Sado). A substituição de floresta por monocultura intensiva contraria os objetivos de conservação previstos pelas diretivas europeias, afetando habitats prioritários e espécies sensíveis. A expansão florestal, pelo contrário, reforça a conectividade ecológica e contribui para o cumprimento dos compromissos comunitários.

2.2.6. **Conclusão**

2.2.6.1**. Do ponto de vista estritamente ambiental, a expansão da floresta até aos 2.400 ha apresenta claras vantagens face ao projeto agroflorestal. Esta opção reforça a biodiversidade, protege os solos e a água, assegura maior sequestro de carbono e garante a manutenção dos valores da Rede Natura 2000.**

2.2.6.2. Já o projeto de tangerinas, apesar de potenciais benefícios económicos, gera perdas irreversíveis em termos de habitats, pressiona recursos hídricos e aumenta riscos para fauna, nomeadamente aves e morcegos.

2.2.6.3. Assim, a opção florestal deve ser considerada a mais favorável ao ambiente, assegurando sustentabilidade ecológica e cumprimento dos objetivos de conservação a médio e longo prazo.

3. Terceiro – Componente Económica e Social

3.1. Recursos Humanos

3.1.1**. Introdução**

3.1.1.1. **O projeto agroflorestal para produção de tangerinas nas Herdades de Murta e Monte Novo (Alcácer do Sal), previsto para avançar em 2026, apresenta graves fragilidades de viabilidade social, económica e logística.**

3.1.2. **Recursos Humanos**

3.1.2.1. Necessidades declaradas: 50 trabalhadores permanentes + 150 sazonais (época da colheita, jan.–mai.).

3.1.2.2. Realidade local:

3.1.2.2.1. O concelho não dispõe de mão de obra qualificada nem sazonal.

3.1.2.2.2. Dependência total de trabalhadores estrangeiros, sujeitos à nova legislação laboral (vistos, prova de alojamento, integração familiar, saúde e educação).

3.2. Alojamento, Ensino e Saúde

3.2.1. **O EIA refere alojamento em Alcácer do Sal, mas não apresenta terrenos adquiridos, número de camas, nem tipologia (com ou sem famílias).**

3.2.2. **Construção de habitações novas → mínimo 2–3 anos até licenciamento e conclusão.**

3.2.3. **Custos aproximados:**

3.2.3.1. 150 fogos de habitação social temporária (100 m²/unidade × 1.500 €/m²) = ~22,5 M€.

3.2.3.2. Infraestruturas associadas (rede elétrica, água, saneamento, transportes) = +5 M€.

3.2.3.3. Total alojamento: ~27,5 M€ (não contemplado no EIA).

3.2.4. **Recrutamento e Integração de Trabalhadores Estrangeiros:**

3.2.4.1. Custos anuais de recrutamento e legalização (vistos, agências, viagens, apoio social): ~0,5 M€.

3.2.5. **Impacto social:**

3.2.5.1. Entrada de 150 trabalhadores sazonais, mais os seus familiares (estimados em 300–400 dependentes).

3.2.5.2. Pressão imediata sobre habitação, serviços municipais e redes sociais.

3.2.6. **Escolas e Centros de Saúde:**

3.2.6.1. Educação: Alcácer do Sal e Comporta já enfrentam falta de professores; 100–150 crianças adicionais → necessidade de pelo menos 5–6 professores adicionais e salas de aula.

3.2.6.2. Saúde: o Litoral Alentejano sofre crónica falta de médicos de família; 400–500 novos utentes → mínimo 2 novos médicos de família + enfermeiros.

3.2.6.3. Custos indiretos para o Estado: ~1 M€/ano (reforço educação + saúde), não previstos no projeto.

3.2.7. **Infraestruturas Rodoviárias:**

3.2.7.1. Transporte diário de trabalhadores (autocarros) + produção (5 camiões/dia).

3.2.7.2. Estrada Nacional 253 (Alcácer do Sal – Comporta):

3.2.7.3. Já sobrecarregada por tráfego turístico (Herdade da Comporta, Carvalhal, Troia).

3.2.7.4. O EIA não contempla alargamento, repavimentação nem reforço de segurança viária.

3.2.7.5. Custo estimado de requalificação de 20 km da EN253: ~20 M€ (não previsto).

3.2.8. **Alternativa de Mecanização:**

3.2.8.1. O EIA não avaliou a mecanização da apanha de tangerinas.

3.2.8.2. Colheita manual → dependência insustentável de mão de obra sazonal.

3.2.8.3. Mecanização parcial (colhedoras assistidas, shakers, plataformas):

3.2.8.4. Investimento inicial: ~5 M€.

3.2.8.5. Redução de sazonais de 150 para ~60.

3.2.8.6. Custos anuais reduzidos em ~2,5 M€.

3.2.8.7. Menor impacto social e maior sustentabilidade.

3.2.9. **Conclusão e Racionalidade Temporal:**

3.2.9.1. Cenário de início de projeto em 2026, tem as seguintes consequências:

3.2.9.2. Sem alojamentos concluídos.

3.2.9.3. Sem garantia de vistos/integração de 150 sazonais + famílias.

3.2.9.4. Serviços sociais e rodoviários incapazes de absorver o impacto.

3.2.9.5. Projeto inviável operacionalmente.

3.2.10. **Cenário realista:**

3.2.10.1. Construção de alojamentos + requalificação social e rodoviária → só exequível em 2028–2029. E somente com documento da CMAS e CCDR a confirmar aprovações de projetos, terrenos, calendários e custos assumidos pelo promotor com respetivas garantias bancárias.

3.2.10.2. Reavaliação obrigatória do modelo de colheita, integrando mecanização parcial. Com provas de equipamentos, prazos de entrega, valores e produtividades homologadas.

3.2.8**. Síntese Final:**

3.2.8.1. O projeto subestima custos sociais e infraestruturais em pelo menos +50 M€ (habitação, saúde, educação, estradas).

3.2.8.2. Há desfasamento crítico entre cronograma (arranque em 2026) e a realidade dos prazos urbanísticos e sociais.

3.2.8.3. O modelo exclusivamente manual de colheita é irrealista e arriscado; a mecanização parcial deve ser considerada como única via de viabilidade.

3.2.8.4. Sem estas revisões, o projeto não deve avançar antes de 2028/2029.

3.2.9. **Recomendação Executiva:**

3.2.9.1. **Rejeitar ou suspender aprovação na forma atual.**

3.2.9.2. **Exigir revisão do EIA com:**

3.2.9.2.1. Plano concreto de alojamentos (terrenos, número de fogos, cronograma).

3.2.9.2.2. Avaliação do impacto em saúde e educação.

3.2.9.2.3. Estudo rodoviário da EN253.

3.2.9.2.4. Análise de viabilidade da mecanização.

3.2.9.2.5. Alojamento, ensino e saúde

3.3. Comparativo do VAB das Tangerinas versus Exploração da Floresta

3.3.1**. Relatório comparativo – Alcácer do Sal**

3.3.1.1. 360 ha de tangerina (água SMAS) versus 2.400 ha de floresta multifuncional

3.3.2. **Contexto hídrico e territorial**

3.3.2.1. Solo: arenoso e pobre, com baixa fertilidade.

3.3.2.2. Água: Aquífero já em défice (–5 hm^3/ano); recurso escasso, prioritário para população.

3.3.2.3. Localização: área servida pela EN253, infraestruturas rodoviárias sensíveis ao tráfego pesado.

3.3.3. **Cenário A – Tangerina (360 ha, água SMAS)**

3.3.3.1. **Economia direta**

3.3.3.1.1. Receita bruta anual: ~5,5 M€.

3.3.3.1.2. Custo água total: 173.200 €.

3.3.3.1.3. Outros custos operacionais: 2.500.000 €/ano

3.3.3.1.4. Resultado líquido anual: +2.826.800 €.

3.3.3.2. **Impactos sociais**

3.3.3.2.1. Necessidade de 200 trabalhadores (50 fixos + 150 sazonais imigrantes)

3.3.3.2.2. Habitação necessária: 50-70 unidades habitacionais:

3.3.3.2.2.1. 20-30 unidades para trabalhadores permanentes → pressão sobre o mercado local e necessidade de investimento público (apoio social, licenciamento, redes de água/esgotos/energia).

3.3.3.2.2.2. 38 unidades para sazonais (4 trabalhadores/unidade, norma EU) Serviços públicos: aumento de procura nas escolas, centros de saúde e transportes.

3.3.3.2.2.3. Integração social: custos adicionais de acolhimento, apoio linguístico, integração comunitária.

3.3.4. **Impactos infraestruturais**

3.3.4.1. Estrada EN253: aumento substancial de camiões (transporte de fruta + inputs agrícolas).

3.3.4.2. Necessidade de reparação e reforço da via → custos públicos elevados.

3.3.4.3. Emissões e tráfego: maior poluição local, ruído e desgaste ambiental.

3.3.4.4. Síntese cenário A - Impacto Hídrico:

3.3.4.4.1. Consumo: 2,6 hm3/ano do Aquífero/ T3 Sul do Sado.

3.3.4.4.2. Aquífero já em déficit: -5 hm3/ano

3.3.4.4.3. **Agravamento do déficit em <u>52% (-2,6 hm3/ano adicionais)</u>**

3.3.5. **Cenário B – Floresta multifuncional (2.400 ha)**

3.3.5.1. **Economia direta (produtos)**

3.3.5.1.1. Pinhão: 3,2 M€/ano.

3.3.5.1.2. Cortiça: 0,3 M€/ano.

3.3.5.1.3. Outros produtos florestais: 0,7 M€/ano

3.3.5.1.4. Créditos de carbono (CO_2): 0,12–0,24 M€/ano.

3.3.5.1.5. Turismo e serviços: 0,18 M€/ano.

3.3.5.1.6. Total receita bruta anual: ~4,5 M€.

3.3.5.1.7. Resultado líquido anual: ~2,7 M€.

3.3.6. **Impactos sociais**

3.3.6.1. Mão-de-obra local: número reduzido, já residente na região < 50 trabalhadores.

3.3.6.2. Trabalho altamente mecanizado e subcontratado a empresas locais → não exige imigração em massa.

3.3.6.3. Integração social: sem pressão adicional sobre escolas, saúde, habitação.

3.3.7. **Impactos infraestruturais**

3.3.7.1. Tráfego reduzido (operações sazonais de extração de pinhão, cortiça, madeira).

3.3.7.2. Não há necessidade de obras rodoviárias adicionais.

3.3.8. **Impacto ambiental positivo:**

3.3.8.1. Consumo hídrico apenas água da chuva

3.3.8.2. Serviços de ecossistemas positivos: sequestro de CO2, biodiversidade proteção do solo.

3.3.9. **Síntese B:**

3.3.9.1. A floresta é rentável, usa apenas água da chuva, e os impactos sociais e infraestruturais são mínimos. Valoriza a mão-de-obra existente e não sobrecarrega os serviços públicos.

3.3.10. Comparação direta

Critério	Tangerina (360 ha)	Floresta (2.400 ha)

Resultado líquido anual	+2,83 M€	+2,7 M€
Diferença económica	+4,8% (+130.000 €/ano)	Base de comparação
Rentabilidade/hectare	7.852 €/ha	1.125 €/ha
Consumo hídrico	2,60 hm^3/ano (agrava défice 52%)	Apenas pluviosidade
Trabalhadores	200 (150 imigrantes)	<50 (residentes locais)
Habitação necessária	50-70 unidades	Não requer
Infraestruturas	Reforço EN253 + básicas	Impacto mínimo
Serviços ecossistema	Negativos	Positivos

3.3.11. **Conclusão final**

3.3.11.1. Tangerina com água paga: inviável financeiramente, socialmente onerosa, ecologicamente insustentável.

3.3.11.2. Floresta multifuncional: solução rentável, sustentável e socialmente equilibrada, que gera emprego local, valor acrescentado diversificado e preserva o aquífero.

3.3.12. **Recomendação:**

3.3.12.1. Em Alcácer do Sal, em solos arenosos e pobres e sob restrição hídrica, a floresta multifuncional é claramente a melhor estratégia — garante lucros, preserva recursos e evita custos sociais e públicos indiretos associados à agricultura intensiva de regadio.

Por tudo o exposto propomos a liminar rejeição deste projeto e a recuperação florestal de toda esta zona a Sul do Sado e a Oeste do mesmo rio, de forma a preservar o Aquífero, o ecossistema os sistemas de saúde e escolar, a rede viária a contribuição de recolha de carbono para a biosfera.

Assinado por: João Luís Eleutério Jacinto
Identificação: BI08197854
Data: 2025-09-08 às 11:40:29
Local: HdM
Motivo: requerimento

Os abaixo assinados

João Jacinto – Presidente Conselho Administração da Herdade de Montalvo

Assinado por: Maria Emília Figueiredo das Neves Carvalho de Almeida
Num. de Identificação: BI07868140
Data: 08-09-2025 15:58:54 +01:00

CHAVE MÓVEL

Maria Emília Almeida – Presidente Conselho Administração da Rufica, Soc. Agrícola.SA

Alcácer 8 de setembro de 2025

GGT – Gabinete de Planeamento e
Gestão do Território, Lda.

ESTUDO HIDROGEOLÓGICO E CLIMÁTICO-HIDROLÓGICO DO PRÉDIO 54 E ENVOLVENTE AO AÇUDE DE VALE DE COELHEIROS, (ALCÁCER DO SAL - GRÂNDOLA)



Julho 2024

GGT, Lda.
Zona Industrial – Talhão 33
7000-171 ÉVORA
Móvel: 914903291 – 968628266
Email : jduque03@gmail.com

ÍNDICE

ÍNDICE 1
ÍNDICE DE FIGURAS 2
ÍNDICE DE TABELAS 4
ÍNDICE DE FOTOS 4
1 – INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS 5
2 – LOCALIZAÇÃO DA ZONA DE ESTUDO 7
3 – ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO 12
4 – ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO 14
5 – TECTÓNICA 17
6 – HIDROGEOLOGIA GERAL 19
7 – HIDROLOGIA 28
7.1 – Introdução e objectivos 28
7.2 – Enquadramento 28
7.3 – Caracterização 29
7.3.1 – Caracterização da precipitação 30
7.3.2 – Preenchimento de falhas 32
7.3.3 - Evolução da precipitação 37
7.4 – O contexto das alterações climáticas 42
7.5 – Escoamento superficial 45
7.5.1 – Considerações iniciais 45
7.5.2 – Temperatura na área de estudo 46
7.5.3 – Determinação do escoamento 46
7.6 – Trabalhos de campo 49
8 – HIDROGEOLOGIA À ESCALA LOCAL 56
8.1 – Introdução 56
8.2 – Dados hidrogeológicos disponíveis 57
8.3 – Análise de consumos e recarga 58
8.4 – Evolução piezométrica 62
9 – DISCUSSÃO E CONCLUSÕES 79
10 – BIBLIOGRAFIA 85
ANEXO A 89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do Prédio 54 (polígono a vermelho) e da albufeira do Açude do Vale de Coelheiros em estudo sobre as cartas militares 1:25.000 números 484 e 485. 7
Figura 2 – Localização da zona de estudo sobre o ortofotomapa do Google datado de Julho de 2019 (ainda com espelho de água) 8
Figura 3 – Localização da zona de estudo sobre o ortofotomapa do Google datado de Julho de 2020 (já sem espelho de água) 8
Figura 4 – Localização da zona de estudo sobre o ortofotomapa do Google datado de Maio de 2024 completamente seca e já com arbustos e arvoredo a crescer no seio da planura seca). 9
Figura 5 – Enquadramento geológico da zona de estudo (Prédio 54 a vermelho), sobra a carta geológica à escala 1:50.000 designada por 39-C Alcácer do Sal. 15
Figura 6 – Enquadramento hidrogeológico da zona de estudo. 19
Figura 7 – Modelo conceptual hidrogeológico para a zona de estudo na Muda. 20
Figura 8 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2000/2001 do SABTS-ME (T3). 23
Figura 9 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2003/2004 do SABTS-ME (T3). 24
Figura 10 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2005/2006 do SABTS-ME (T3). 25
Figura 11 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2022/2023 do SABTS-ME (T3). 26
Figura 12 - Enquadramento da área de estudo na RH 6. In: https://sniamb.apambiente.pt/ 28
Figura 13 - Representação da rede hidrográfica afluente ao açude do Vale de Coelheiros. In: https://sniamb.apambiente.pt/ 29
Figura 14 - Polígonos de Thiessen. In: https://sniamb.apambiente.pt/ 31
Figura 15 - Polígonos de Thiessen, após reformulação. In: https://sniamb.apambiente.pt/ 32

Figura 16 - Evolução da precipitação média mensal na EC de Grândola e postos udográficos de Azinheira Barros e Torrão. 34
Figura 17 - Evolução da precipitação média mensal na EC de Grândola e posto udográfico de Ferreira do Alentejo. 34
Figura 18 - Representações gráficas das regressões lineares dos postos de Torrão Azinheira Barros e Ferreira do Alentejo face à EC de Grândola. 35
Figura 19 - Evolução da precipitação média mensal na EC de Grândola e EC de Comporta. 36
Figura 20 - Representação gráfica da regressão linear da EC de Grândola, face à EC de Comporta. 37
Figura 21 - Evolução da precipitação média mensal. 40
Figura 22 - Distribuição da precipitação média mensal. 40
Figura 23 - Evolução da precipitação anual. 41
Figura 24 - Evolução da média da temperatura máxima mensal, na estação de Setúbal. In: Portal do Clima 44
Figura 25 - Evolução da média mensal da precipitação, na estação de Setúbal. In: portal do clima. 45
Figura 26 - Relações médias em Portugal entre o escoamento anual e a precipitação anual. Adaptado de Quintela (1984). 47
Figura 27 - Carta dos solos de Portugal Continental classificados pelas suas características hidrológicas. Adaptado de Lencastre & Franco (2006). 48
Figura 28 - Representação das infra-estruturas de armazenamento superficial, sobre imagem do Google Earth. 50
Figura 29 – Aspecto do corpo da barragem, em cima á esquerda. Aspecto do descarregador de fundo, em cima à direita. Em baixo, aspecto do descarregador de superfície 51
Figura 30 – Projecção dos pontos de água brutos de APA (2024). 57
Figura 31 – Projecção dos pontos de água brutos de APA (2024) somente dentro do Sistema Aquífero do Tejo-Sado (Margem Esquerda) (T3). 59
Figura 32 – Projecção dos 4 piezómetros de SNIRH (2024) existentes na parte S do Sistema Aquífero do Tejo-Sado (Margem Esquerda) (T3). 62
Figura 33 – Corte furo do piezómetro 484/9 - Carvalhal. 63
Figura 34 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 484/9 - Carvalhal entre OUT/2005 até JUN/2024. ...64
Figura 35 – Relação entre as médias mensais entre 2005-2023 e a média mensal do ano 2014-2015 no piezómetro 484/9 - Carvalhal. 65
Figura 36 – Relação entre as médias mensais entre 2005-2023 e a média mensal do ano 2015-2016 no piezómetro 484/9 - Carvalhal. 65
Figura 37 – Relação entre as médias mensais entre 2005-2023 e a média mensal do ano 2023-2024 no piezómetro 484/9 Carvalhal. 66
Figura 38 – Corte furo do piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos. 67
Figura 39 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos entre OUT/2003 até JUN/2024. 68
Figura 40 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2023 e a média mensal do ano 2014-2015 no piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos. 69
Figura 41 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2023 e a média mensal do ano 2015-2016 no piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos. 69
Figura 42 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2023 e a média mensal do ano 2023-2024 no piezómetro 476/21 -Herdade de Cachopos. 70
Figura 43 – Corte furo do piezómetro 476/20 - Mata de Valverde. 71
Figura 44 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/20 - Mata de Valverde entre OUT/2003 até JUN/2024. 72
Figura 45 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2023 e a média mensal do ano 2006-2007 no piezómetro 476/20 - Mata de Valverde. 73
Figura 46 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2023 e a média mensal do ano 2010-2011 no piezómetro 476/20 - Mata de Valverde. 74
Figura 47 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2023 e a média mensal do ano 2023-2024 no piezómetro 476/20 - Mata de Valverde. 74
Figura 48 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal entre JUN/2017 até JUN/2024. 75
Figura 49 – Relação entre as médias mensais entre 2017-2023 e a média mensal do ano 2019-2020 no piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal. 76
Figura 50 – Relação entre as médias mensais entre 2017-2023 e a média mensal do ano 2020-2021 no piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal. 77
Figura 51 – Relação entre as médias mensais entre 2017-2023 e a média mensal do ano 2023-2024 no piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal. 78

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Resumo das principais características físicas da BH em estudo. 30
Tabela 2 - Grandezas relativas ao Açude obtidas através de levantamento topográfico 30
Tabela 3 - Equação da recta, coeficiente de determinação (R2) e coeficiente de correlação (r) obtidos 34
Tabela 4 - Equação da recta, coeficiente de determinação (R2) e coeficiente de correlação (r) obtidos para a Comporta/Grândola 36
Tabela 5 - Séries de precipitação ponderada, após preenchimento de falhas observadas nas EC de Comporta e de Grândola. 37
Tabela 6 - Resumo anos hidrológicos – húmidos, médios e secos. 42
Tabela 7 - Variação da temperatura máxima, média e mínima média mensal, em ^{0}C, para a EC de Grândola. 46
Tabela 8 - Valores de escoamento em ano seco, médio e húmido. 49
Tabela 9 - Volumes anuais afluentes à secção do açude de Vale de Coelheiros 49

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1 – Aspecto do paredão do Açude do Vale de Coelheiros. 9
Foto 2 – Aspecto da albufeira do Açude Vale de Coelheiros a 8 de Julho de 2024. 10
Foto 3 – Aspecto da zona a jusante do Açude Vale de Coelheiros a 8 de Julho de 2024. 11
Foto 4 – Aspecto actual do leito da albufeira do açude do Vale de Coelheiros. 52
Foto 5 - Aspecto da barragem A e sua impermeabilização com geomembrana. 53
Foto 6 – Aspecto do Areeiro. 53
Foto 7 – Aspecto da denominada barragem B. 54
Foto 8 – Aspecto da Barragem E. 54
Foto 9 – Aspecto da barragem F. 55

GABINETE DE PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO, LDA. CONTRIBUINTE Nº 504 ... ZONA INDUSTRIAL Talude 555 7000 ÉVORA

Jorge Duque (Geólogo - Hidrogeólogo Ph.D.)

Paulo Balsa (Engº de Recursos Hídricos)

Estudo com 100 páginas incluindo anexos

1 – INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS

A água é um recurso natural fundamental para o suporte da vida, mas também é um bem social e económico, fundamental para uma grande diversidade de usos. Os indicadores de escassez de água têm vindo a agravar-se com os efeitos que as alterações climáticas produzem ocorrendo em diversos locais do globo uma redução de disponibilidade de água severa e preocupante. Nos últimos 10 anos, 2020 e 2016 foram os anos mais quentes a nível global. A vasta informação climática disponível permite evidenciar a tendência globalizada de redução das disponibilidades e das reservas de água associadas às alterações climáticas.

Por outro lado, verifica-se uma procura exponencial de água, num ritmo superior ao do aumento da população, fundamentalmente devido ao aumento da captação de água para a agricultura nomeadamente para o regadio.

Os dados climáticos disponíveis mostram diversas tendências designadamente o aumento da temperatura média, a ocorrência mais frequente de ondas de calor, a redução da frequência de anos húmidos ou muito húmidos, a redução da precipitação média anual, a redução dos volumes de escoamento superficial e a diminuição das taxas de recarga para os aquíferos.

De acordo com APA (2022), o *stress* hídrico da Região Hidrográfica 6 (bacias do Sado e do Mira), medido pelo índice de escassez WEI+, que corresponde à razão entre a procura média anual de água e os recursos médios disponíveis a longo prazo, era de 71% (WEI+ 1930-2015), uma situação que configura a classificação de escassez extrema.

As projecções climáticas apontam claramente para um agravamento da situação em todos os cenários: redução efectiva da precipitação, e consequente diminuição do escoamento superficial médio anual e diminuição da recarga dos aquíferos.

Esta conjuntura hídrica pode afectar não só os escoamentos (superficiais e subterrâneos) mas também o armazenamento de água. É com este enquadramento que o presente estudo procura

contribuir para compreender o que se está a passar na zona envolvente do Açude do Vale de Coelheiros, designadamente o facto de estar seco dos últimos 4 anos.

Este Açude que outrora foi preteritamente palco da presença de diversos habitats, nomeadamente aves e mamíferos, hoje não passa de um equivalente ao mar de Aral da costa litoral dos concelhos de Alcácer do Sal e de Grândola.

Se fizermos uma busca na internet relativa ao Açude de Vale de Coelheiros encontramos referências a actividades de pesca lúdica e observação de aves. A função deste açude era primordialmente armazenar água para usar nos arrozais que existem a NW, na direcção da Comporta. A albufeira do Açude de Vale de Coelheiros está integrada nos terrenos da Herdade da Comporta. Contudo, a realidade dos factos hodiernos mostra que só já não existem peixes e aves, como a função de rega para os arrozais já não existe, pelo facto de não haver água.

Assim, o presente estudo procura contribuir para avaliar e compreender o que se tem passado, nos últimos anos, para que o Açude do Vale de Coelheiros tenha secado. Este açude está localizado ao lado do Prédio 54 onde reside a promotora do presente estudo. O Prédio 54 está localizado no concelho de Alcácer do Sal. Por sua vez, a albufeira do Açude do Vale de Coelheiros está inserida parcialmente nos concelhos de Alcácer do Sal (parte N) e de Grândola (parte S). Esta área corresponde ao foco da zona de estudo.

Deste modo propõe-se efectuar um estudo/parecer baseado, tanto na realização de uma avaliação hídrica, na zona da bacia hidrográfica referida ao Açude do Vale de Coelheiros, de modo a aferir das condições hidrológicas e climáticas de superfície, bem como nas condições hidrogeológicas da zona envolvente que directamente afectam a zona de estudo.

O trabalho apresenta para além dos enquadramentos gerais duas partes, a primeira comportará um estudo hidrológico aprofundado afecto a esta zona, de modo a compreender qual o comportamento das variáveis hidrológicas ao longo dos anos. Também será efectuado um levantamento de algumas utilizações superficiais a montante do referido açude para entender o seu estado quanto à presença ou não de água. Na segunda parte será efectuada uma avaliação de consumos de água subterrânea e uma apreciação hidrogeológica para compreender o comportamento da evolução piezométrica da região.

Este binómio, entre as águas de superfície e as subterrâneas, dará azo a uma discussão final que procurará responder ao objectivo principal que é o entendimento de várias questões hidráulicas que se relacionam com o facto de os níveis de água do Açude de Vale de Coelheiros terem desaparecido.

2 – LOCALIZAÇÃO DA ZONA DE ESTUDO

O Prédio 54 e a albufeira do Açude de Vale de Coelheiros localizam-se a cerca de 3 km para N da aldeia da Muda. Trata-se de um terreno de forma rectangular com cerca de 23,5 ha no seio de uma área de pinhal em terreno arenoso. O seu acesso é actualmente realizado por uma estrada de terra batida, com pouco mais de 5,5 km, que sai da estrada EN 261-1, que vai da Muda para o Carvalhal e daqui para a Comporta. Por sua vez o Açude do Vale de Coelheiros ocorre imediatamente a S do Prédio 54. A figura 1 mostra a projecção do terreno e da albufeira em estudo sobre as cartas militares 1:25.000 números 484 e 485.



Figura 1 - Localização do Prédio 54 (polígono a vermelho) e da albufeira do Açude do Vale de Coelheiros em estudo sobre as cartas militares 1:25.000 números 484 e 485.

Por sua vez a figura 2 mostra a projecção do terreno sobre o ortofotomapa do *Google Earth* à data de Julho de 2019, que corresponde ao último Verão cuja albufeira teve água. De notar que desde que o Açude foi construído teve sempre água na sua albufeira. Já a figura 3 mostra o aspecto da albufeira em Julho de 2020, a qual já não apresenta qualquer espelho de água, ou seja, a albufeira secou e assim se mantém até à presente data. A figura 4 mostra o aspecto da albufeira em Maio de 2024.



Figura 2 – Localização da zona de estudo sobre o ortofotomapa do Google datado de Julho de 2019 (ainda com espelho de água).



Figura 3 – Localização da zona de estudo sobre o ortofotomapa do Google datado de Julho de 2020 (já sem espelho de água).



Figura 4 – Localização da zona de estudo sobre o ortofotomapa do Google datado de Maio de 2024 completamente seca e já com arbustos e arvoredo a crescer no seio da planura seca).

A foto 1 mostra o aspecto da estrutura em terra batida que constitui o açude (paredão). Já a foto 2 mostra a zona da albufeira completamente seca à data de Julho de 2024.



Foto 1 – Aspecto do paredão do Açude do Vale de Coelheiros.



Foto 2 – Aspecto da albufeira do Açude Vale de Coelheiros a 8 de Julho de 2024.

Na presente data o leito da planura da albufeira está pejada de arbustos e pequenas árvores, o que deixa entender o facto de a zona estar emersa já há alguns anos. A vegetação corresponde em grande parte a acácias (Acácia Dourada, Acácia Saligna e Acácia Virilda) e lentiscos. As acácias são espécies invasoras que estão a tomar conta do outrora espaço hídrico, inclusive estão a minar o paredão da metade N com eventuais consequências pouco positivas a nível estrutural desta estrutura.

A jusante do açude o que foram outrora arrozais é hoje um extenso vinhedo rodeado de pinhal manso. A foto 3 mostra o aspecto da parte a jusante do açude onde, por atrás dos pinheiros, ocorre a mancha verde de uma vinha com cerca de 35 ha. Do açude sai a designada Vala Real que regava os arrozais.

A zona de estudo localiza-se na margem esquerda do estuário do Sado, a Sul da península de Tróia, e a N da Serra de Grândola. O Estuário do Sado a N ocupa uma área aproximada de 13.500 ha, formando uma Zona Húmida de elevado valor económico e paisagístico, incluída da Reserva Natural do Estuário do Sado (RNES).



Foto 3 – Aspecto da zona a jusante do Açude Vale de Coelheiros a 8 de Julho de 2024.

O arco litoral Tróia-Sines apresenta características geomorfológicas e fisiográficas típicas de "praias de enseada", análogas às registadas no arco Caparica-Espichel. Do ponto de vista hidrogeológico esta zona está localizada na bacia hidrográfica do rio Sado, no limite extremo do designado Sistema Aquífero da Bacia do Tejo e Sado, Margem Esquerda – T3 (SABTS-ME).

3 – ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO

Do ponto de vista paisagístico, a zona de estudo, integra-se na Unidade de Paisagem, definida por Ribeiro (1987) por Depressão do Sado. Esta unidade de paisagem ocupa a parte NW do Alentejo, desde a Serra do Cercal até à zona a norte da povoação de Águas de Moura. No fundo esta área corresponde à Bacia do Sado.

Apesar da tendência subsidente da bacia do Sado, os rios não correm ao nível do enchimento da bacia, mas encaixam-se nela. Abriram vales largos, mas que mantêm algumas vertentes bastante íngremes, nas quais se escalonaram os terraços interglaciários, devido ao abaixamento do nível do mar durante as épocas glaciárias, principalmente na época de Wurm, os vales foram escavados muito abaixo do perfil actual.

Na época pós-glaciária a subida do nível do mar provocou neste entalhe a acumulação de depósitos arenosos e lodosos que atingem, muitas vezes, dezenas de metros de espessura e cuja superfície, larga e plana, forma impressionante contraste com as costas íngremes. A bacia foi-se estabelecendo em áreas tectonicamente deprimidas, invadidas a ocidente pelo mar miocénico, foi alvo de sedimentação continental activa no Cenozóico superior, sendo constituída, essencialmente, por: calcários geralmente, pouco deslocados, umas vezes limitado por lacustres, argilas e areias, coroadas por mantos arenosos e por derrames grosseiros do fim do Pliocénico. Este conjunto de formações sedimentares apresenta-se, em falhas marginais, outras vezes transbordando sobre as rochas de idade mais antiga, principalmente sobre o maciço paleozóico. O contacto da bacia com o Maciço Antigo faz-se através das rochas mais antigas que começam a surgir por baixo da cobertura terciária.

As vertentes, na área correspondente à Bacia do Sado, apresentam diferentes dimensões e valores de declive, sendo estes aspectos uma das consequências da dissecação gradual, que os cursos de água imprimem às suas formas de relevo.

A Bacia na área de estudo é assim, dominada fundamentalmente pelas áreas de declive compreendido entre os 0 e os 5% às quais correspondem, de uma forma geral, todo o estuário, a planície litoral, o «miolo» sedimentar da mesma e alguns retalhos marginais da peneplanície do Baixo Alentejo.

Esta área apresenta-se assim bastante aplanada e regular. A altitude da albufeira do açude varia entre as cotas 30 e 40 m. No na envolvente à zona de estudo encontram-se nove vértices geodésicos: Chaparral (81 m), Fontinhas (91 m), Juncalinho (85 m), Outeirão (84 m), Bicas (78 m), Brejo do Lobo (68 m), Chaparralinho (43 m), Arneiro (86 m) e Ferrarias (75 m).

Na área de estudo o Barranco Brejo das Bicas, corresponde ao principal colector superficial apresentando direcção ESE-WNW. Afluem a este colector superficial algumas linhas de água subsidiárias extremamente insipientes com direcção SW-NE. Este barranco aflui à margem esquerda do rio Sado através da Vala Real. Todo este sistema de descarga superficial integra-se na vasta Bacia do Rio Sado (RH6).

O sistema de drenagem é quase inexistente, mas pode considerar-se que neste local a drenagem superficial faz a sua descarga para WNW a NW.

4 – ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO

No que respeita ao enquadramento geomorfoestrutural da zona de estudo, verifica-se que esta insere-se na unidade da Orla Mesocenozóica Ocidental. A tectónica da orogenia tardi-Hercínica originou na região ocidental do Maciço Hespérico, um conjunto de acidentes tectónicos que provocaram o afundamento de uma extensa fossa tectónica onde se veio a depositar, posteriormente uma espessa série de sedimentos que constituem a designada Orla Mesocenozóica Ocidental.

Esta orla sedimentar é constituída fundamentalmente por depósitos detríticos e carbonatados que se estendem junto do litoral ou acompanhando algumas linhas de água para o interior continental. Estas séries correspondem a sedimentos de idade terciária que assentam sobre o Soco Paleozóico. Em determinados locais encontram-se recobertos por materiais mais recentes (Quaternário-actualidade).

Na unidade da Orla Mesocenozóica Ocidental destaca-se a sul a Bacia do Sado, de idade terciária, a qual é preenchida por um complexo de materiais detríticos e desenvolve-se num fosso alongado com orientação SE-NW, entre as falhas da Messejana, Vidigueira e Grândola, encontrando-se ainda associada para NW à Bacia Sedimentar do Tejo.

Segundo Antunes (1983), as formações geológicas presentes na área de estudo podem genericamente ser descritas como uma sucessão de um complexo detrítico com arcoses, margas, calcários, argilas, grés e areias, com concreções calcárias e/ou intercalações de cascalheiras, calcários compactos, calcários margosos, calcários areníticos, conglomerados e brechas de cimento calcário. À superfície ocorrem níveis de areias de duna e de praia, que correspondem à remobilização eólica da fracção arenosa dos depósitos cenozóicos subjacentes. As espessuras são frequentemente reduzidas.

Nos termos argilosos profundos verifica-se que a base é dominada pela atapulgite enquanto para o topo da sucessão predomina a montmorilonite tendo sido depositadas em ambiente lacustre, em clima quente e húmido. Os depósitos paleogénicos apresentam variações laterais de fácies ao longo da bacia terciária.

A figura 5 mostra o enquadramento geológico da zona de estudo, sobre a carta geológica 1:50.000, folha 39-C Alcácer do Sal, de Antunes (1983).

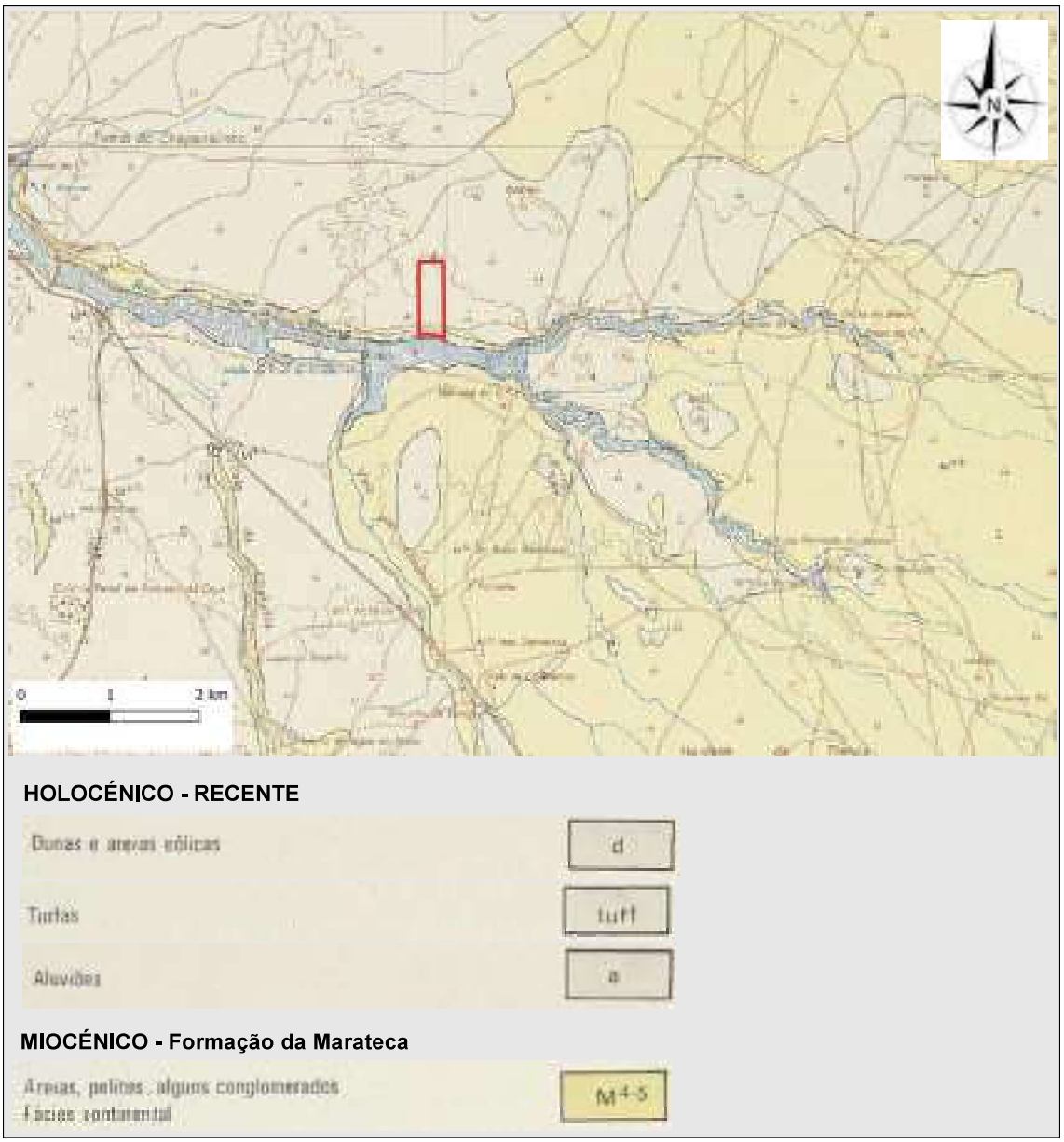


Figura 5 – Enquadramento geológico da zona de estudo (Prédio 54 a vermelho), sobra a carta geológica à escala 1:50.000 designada por 39-C Alcácer do Sal.

A litoestrigrafia é a seguinte do mais antigo para o mais recente (exceptuam-se os litótipos Paleozóicos que sustentam a bacia), a saber:

- Miocénico Superior - Formação da Marateca – Esta formação é atribuída por Antunes (1983) ao Tortoniano sendo constituída por areias mais ou menos grosseiras por vezes bastante feldspáticas e argilas montmoriloníticas, com intercalações de níveis grosseiros, a que se associam localmente calcários areníticos mais ou menos argilosos, calcários compactos argilosos, conglomerados grosseiros de cimento calcário; por vezes

estes sedimentos apresentam ferruginização intensa. Estima-se que esta formação possa apresentar espessuras até de 60 m a 80 m;

- Holocénico – aluviões, turfas e dunas e areias eólicas - As aluviões são no geral depósitos de areias finas associados a siltes, pelitos e matéria orgânica, areias finas a grosseiras com seixos, cascalheiras, saibros e areias mais ou menos argilosas, argilas e lodos. Em diversos destes depósitos ocorrem intercalações argilosas. Quanto às areias de dunas correspondem a depósitos areníticos finos, muito bem calibrados.

Subjacente às formações sedimentares acima descritas, ocorrem em profundidade as formações sedimentares de Alcácer do Sal e Formação de Vale do Guiso. Por fim abaixo destas ocorrem litologias do Maciço Antigo nomeadamente os xistos do Carbónico inferior (Viseano Superior, Formação de Mértola) e dacitos. O Paleozóico aflora em Valverde a 5 km a SSW de Alcácer do Sal, a Este do Carvalhal, e a S da zona de estudo a cerca de 11 km (Ervilhal – Outeiro do Cabeço).

5 – TECTÓNICA

A área onde se desenvolveu a zona em estudo corresponde a uma bacia de subsidência que entrou em funcionamento durante o ciclo orogénico alpino (Ribeiro et al., 1979), por rejogo de estruturas hercínicas de orientação NE-SW que bascularam a base desta bacia para W, na qual ocorreu uma sedimentação intensa, compensatória dos grandes movimentos de subsidência.

Segundo Carvalho (1968) as formações mais antigas desta região foram depositadas em ambiente lacustre, em clima quente e húmido. A fracção grosseira destas formações teriam uma relação íntima com a existência de relevos hercínicos nas bordaduras da bacia de subsidência então nas primeiras fases de evolução e que, nesta fase, se encontraria isolada ou com comunicação muito limitada com o mar.

Os níveis carbonatados mais profundos corresponderam a períodos em que a actividade tectónica terá sido menos intensa e deste modo ocorreria um desmantelamento mais completo dos relevos e consequente o predomínio da deposição química. Esta bacia de subsidência seria de facto ocupada não por um único e extenso lago, mas por um conjunto de lagos e pântanos separados intermitentemente entre si por blocos de soco antigo soerguidos durante as fases, então em curso, da orogenia alpina.

Durante o Oligocénico dá-se uma modificação das condições morfoclimáticas (Carvalho,1968). O clima que era tipicamente húmido terá promovido a arenização das rochas vizinhas, mas não tanto que impedisse a conservação dos minerais ferro-magnesianos e a evolução das argilas para tipologias montmoriloníticas. Não obstante, o clima desta fase apresentaria condições semi-áridas, permitindo a instalação de ambientes de deposição de carácter torrencial, contribuindo para a estruturação dos depósitos grosseiros e por fenómenos de silicificação de sedimentos presentes.

Em termos tectónicos a bacia de subsidência do futuro Tejo-Sado iniciou a sua evolução nas fases finais do Mesozóico e sofreu, no Eocénico superior, o paroxismo da fase pirenaica da orogenia alpina, ao qual se deve talvez a lacuna de sedimentação assinalada por Carvalho (1968).

Por sua vez no Oligocénico médio ocorre a fase Castelhana desta mesma orogenia e no final do Miocénico dá-se um importante episódio compressivo que leva à elevação de troços do substrato da bacia assim como à formação de desligamentos esquerdos N-S e, nalguns sectores desta, de dobras e cavalgamentos ENE-WSW que vão afectar todas as formações paleogénicas (Azevedo, 1982).

A sedimentação das formações Miocénicas iniciou-se durante a transgressão Chatiana - Aquitaniana, tendo formado um grande golfo marinho que se estendia até às proximidades de Benfica do Ribatejo. Nesta área a alternância entre sedimentação continental, sedimentação de fácies salobra e sedimentação marinha atesta a sucessão de ciclos regressivos e transgressivos que ocorreu ao longo do Neogénico (Ribeiro et al., 1979).

A passagem do Miocénico ao Pliocénico foi assinalada por um progressivo acentuar da fácies continental, tendo-se verificado a instalação dum regime fluvial associado a um curso de água de grande dimensão: o designado pré-Tejo (Azevedo, 1982).

O Pliocénico e sobretudo o Plistocénico e Holocénico são dominados por um ambiente de sedimentação continental de fácies fluvial. A bacia de sedimentação dos materiais ocorrentes tem limites determinados essencialmente pela elevação e abatimento de blocos devido ao rejogo de acidentes hercínicos durante a deformação provocada pela orogenia alpina.

A tectónica que afecta as formações paleogénicas é de tipo frágil, sendo representada por basculamentos e falhas. No sector da bacia do Sado as formações cenozóicas estão em larga extensão associadas a regiões de tectónica complexa em que diversos acidentes hercínicos parecem ter sido retomados por esforços tectónicos mais recentes.

6 – HIDROGEOLOGIA GERAL

De acordo com a metodologia hidrogeológica adoptada por Almeida et al., (2000), a figura 6 representa o enquadramento hidrogeológico da área de estudo (Prédio 54 + Albufeira do Açude de Vale de Coelheiros na região entre Alcácer do Sal e Grândola) à escala regional. Considerando o trabalho de Almeida et al., (2000) o local de estudo insere-se na sua totalidade no Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado - Margem Esquerda (SABTS-ME – T3), designando-se a parte sul deste sistema, por muitos autores, por Sistema Aquífero da Bacia do Sado (SABS), ou ainda Sector da Bacia do Sado.

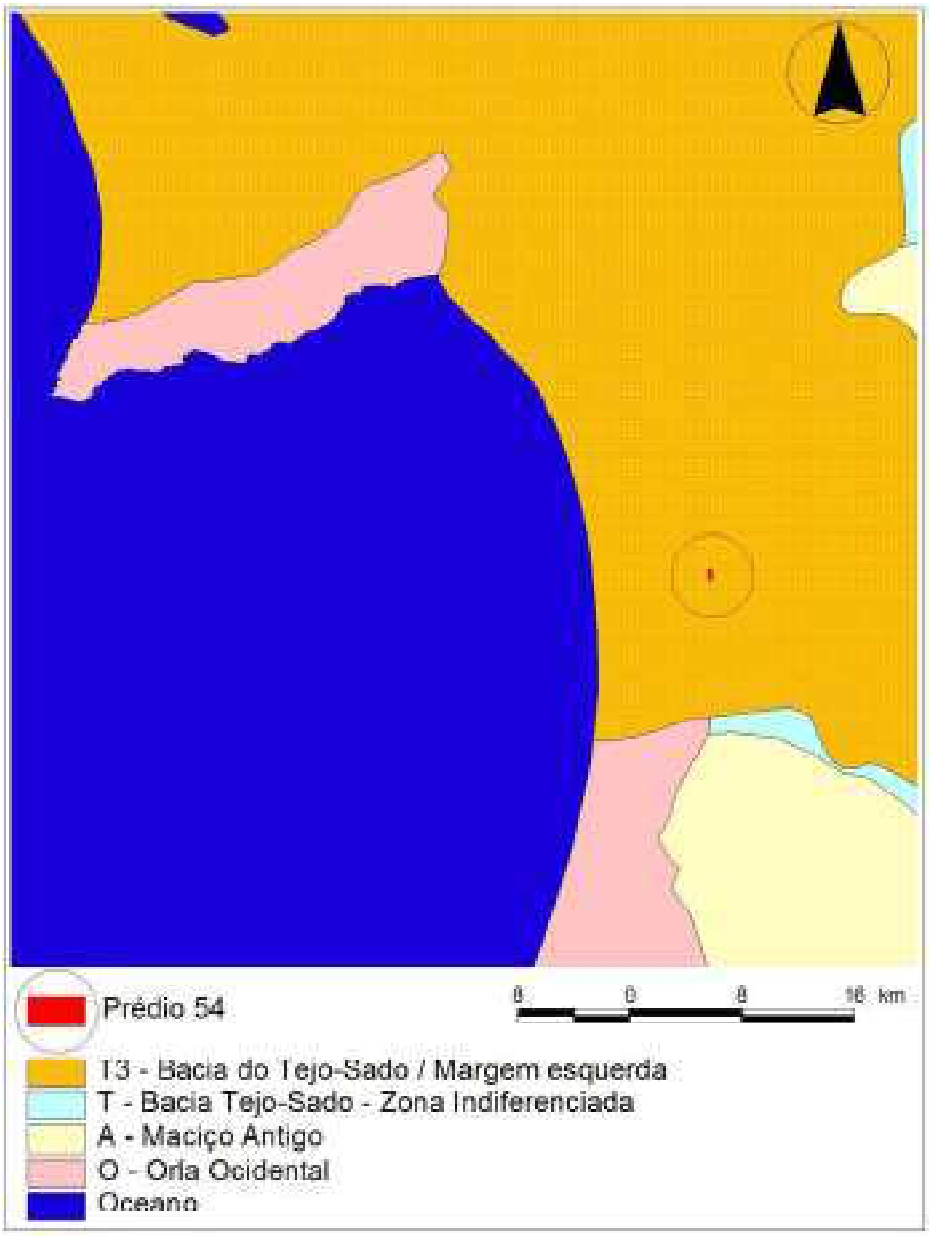


Figura 6 – Enquadramento hidrogeológico da zona de estudo.

As diversas características geométricas, fisiográficas e a estrutura geológica de superfície e de sub-superfície da Bacia do Sado, condicionam fortemente a natureza e as características quantitativas e qualitativas dos sistemas aquíferos que lhe estão associados.

De acordo com o enquadramento geológico regional é muito provável, a existência de uma paleotopografia muito irregular condicionada: por um sistema de falhas com significativa expressão, as quais se terão desenvolvido durante o Miocénico Superior; pela fraca resistência das camadas Miocénicas, pouco consolidadas, à acção dos agentes erosivos, durante os intervalos em que estiveram emersas.

Nesta região as captações existentes estão tanto revestidas a aço como a PVC reforçado, sendo que o sistema de perfuração pode ser à Rotary com circulação directa de lamas bentoníticas, bem como realizadas à circulação inversa (a mais adequada para perfurar aquíferos mais profundos onde os diâmetros de perfuração são maiores).

Existem sondagens realizadas nas formações de cobertura (areias de dunas), outras na formação da Marateca, e outras ainda, a maioria actualmente, na formação de Alcácer do Sal.

Por norma o limite entre Formação da Marateca e Formação de Alcácer do Sal foi estabelecido a partir do aparecimento dos primeiros níveis do grés calcário (separado por uma bancadinha de argila castanha que ocorre especialmente na zona da Muda). A figura 7 mostra o modelo conceptual dos aquíferos presentes na área tendo em consideração os furos abertos num raio de 8 km da zona de estudo.

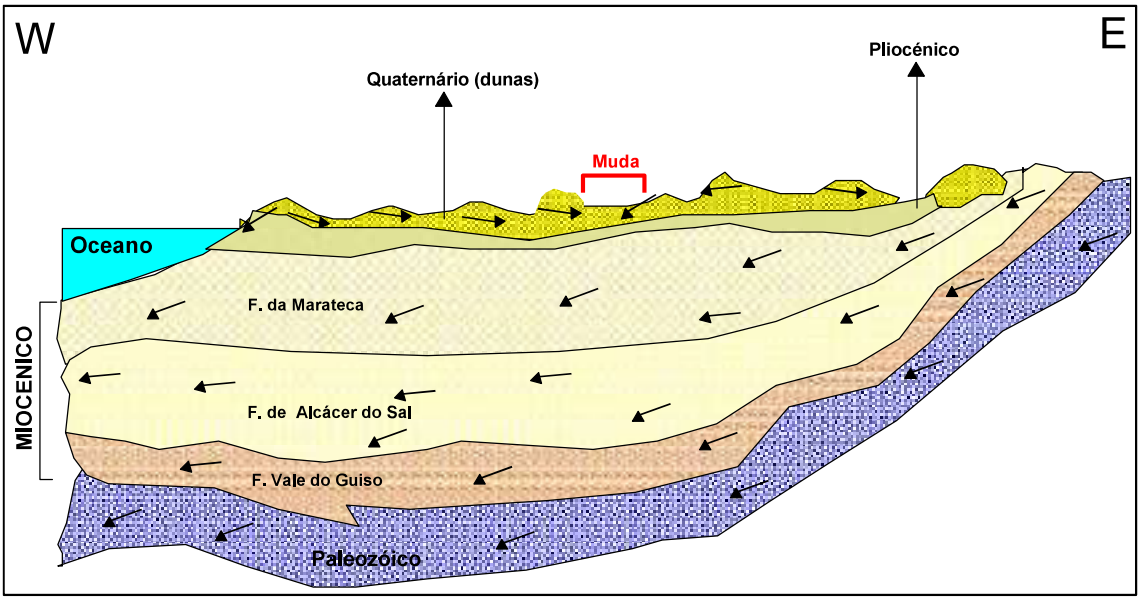


Figura 7 – Modelo conceptual hidrogeológico para a zona de estudo na Muda.

De modo genérico pode considerar-se que, para além das formações quaternárias (aluviões, dunas e terraços) os principais subsistemas são:

- as formações areno-gresosas, pliocénicas cuja espessura pode alcançar 200 m e que se comportam como não confinadas;
- o Miocénico de fácies greso-calcária que é claramente semi-confinado.

Os caudais por captação do tipo furo vertical podem chegar, nalguns locais, aos 100 L/s (360 m^3/hora), especialmente nos sectores mais produtivos. As produtividades das captações diminuem do centro para os bordos da Bacia. Aqui a zona de estudo aproxima-se mais desta zona de bordadura.

O escoamento superficial é regra geral incipiente e condicionado pela cobertura arenosa Pliocénica muito permeável e suas intercalações argilosas. Decorrentes dos condicionalismos enunciados, as taxas de infiltração são geralmente consideradas muito elevadas, porventura da ordem de 25 % (Almeida et al., 2000).

As características do modelo conceptual dos aquíferos presentes na zona da Muda são:

- a cobertura (subsistema dunar), que inclui todas as formações Holocénicas e Plio-plistocénicas, com franco predomínio de areias de duna, que estruturam superficialmente toda a propriedade. A parte dunar pode ter em média cerca de 18 a 20 m de espessura (Duque, 2007). Em termos de produtividade pode considerar-se insipiente e correspondem ao aquífero que os poços de largo diâmetro captam nesta zona.
- a componente do Miocénico superior da Formação da Marateca (subsistema intermédio): restantes areias, cascalheiras e fracções mais argilosas. É um subsistema não confinado com espessura até 70 m. Aqui as produtividades podem ser da ordem dos 20 m^3/h (5,5 L/s).
- o Miocénico médio (subsistema profundo) compreendendo maioritariamente a Formação de Alcácer do Sal. Trata-se de um sub-sistema semi-confinado com espessuras de cerca de 150 m. Nesta zona a produtividade é bastante variável mas pode chegar aos 50 m^3/h (14 L/s)
- a camada confinante inferior é constituída pela Formação e Vale de Guiso, que para fins práticos pode ser considerada um aquitardo.
- A base da bacia – Xistos e grauvaques da Formação de Mértola do Paleozóico.

Atendendo à localização da área de estudo verifica-se que o SABTS-ME (T3), pertence ao agrupamento dos aquíferos porosos (Tipo I).

Segundo ERHSA (2001), os meios porosos são típicos das formações de preenchimento como é a Bacia do Sado. Aqui verificam-se variações laterais e verticais de espessuras e de fácies que justificam a variabilidade de valores de produtividade que se podem obter, oscilando entre 2 L/s.km^2 e 7 L/s.km^2.

De acordo com EPAL, (1996) os recursos anuais renováveis foram avaliados em cerca de 0,9 km^3/ano (29,55 m^3/s). Por sua vez, as extracções totais dos milhares de captações legais e clandestinas existentes (20,70 m^3/s) atingiriam nessa data 70% das saídas do sistema e corresponderiam a cerca de 20,70 m^3/s.

Por outro lado, Almeida et al. (2000) adoptaram o valor de 0,7 km^3/ano para os Recursos Renováveis Anuais (RRA) e, apesar da incerteza associada a estas avaliações consideram que o sistema ainda era excedentário.

As extracções para a indústria na Península de Setúbal (Almeida et al., 2000) alcançaram cerca de 50 hm^3/ano e as destinadas a consumo humano serão de cerca de 40 hm^3/ano. Este aquífero pode ser considerado como altamente explorado, considerando o critério do Plano Nacional da Água (as extracções estão acima de 50% dos recursos renováveis).

Contudo, tendo em consideração, os dados mais recentes, enunciados em PGRH5 (2016), verifica-se que a exploração de água aferida a essa data era inferior à recarga calculada para este sistema aquífero (taxa de exploração de 34,8%). De acordo com a metodologia adoptada, este aquífero encontrava-se em bom estado quantitativo. Os Recursos Renováveis Anuais subterrâneos disponíveis no total do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda (T3), em 2016, eram de 905,319 hm^3/ano (0,9 km^3/ano), enquanto a recarga potencial foi de 1.005,91 hm^3/ano (1 km^3/ano). O volume de excedentes calculados foi de 655,85 hm^3/ano (0,65 km^3/ano).

No que diz respeita à evolução piezométrica, segundo os dados de SNIRH (2024), entre 2000 e 2001 existiam duas grandes depressões na piezometria do SABTS-ME (T3): uma localizada a Este de Setúbal no pólo industrial da Mitrena e outra a Sul de Almada induzida por captações para abastecimento público (figura 8). As extracções no pólo da Mitrena eram, e ainda são muito importantes, sendo particularmente significativas as efectuadas pelas indústrias ligadas ao papel (NAVIGATOR SA) e outras indústrias (SAPEC, SOPAC etc), que, a avaliar pelo número de captações existentes deve ter capacidade de extracção instalada próxima de 1,8 m^3/s.

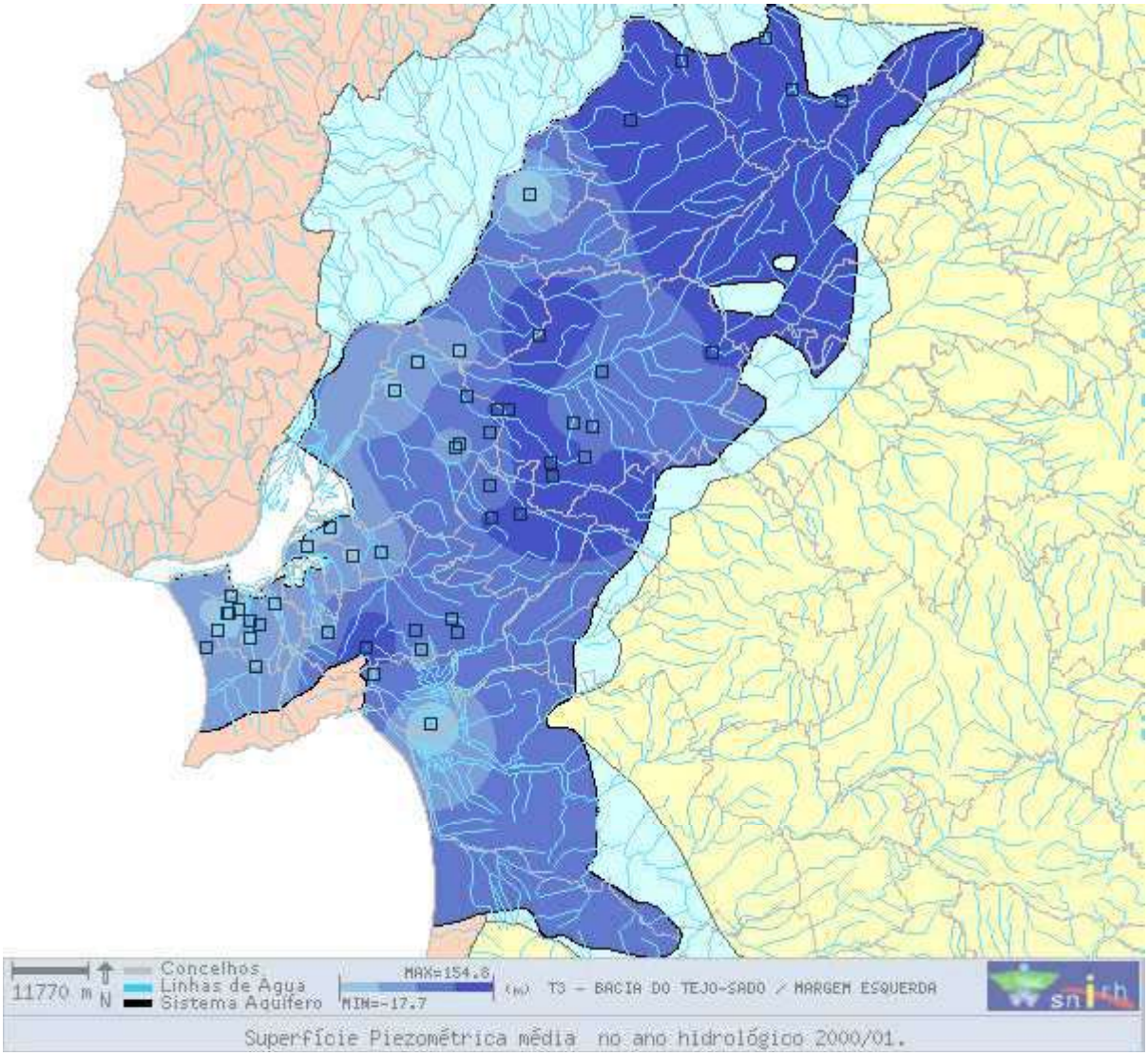


Figura 8 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2000/2001 do SABTS-ME (T3).

Ainda a partir da análise dos dados projectados em SNIRH (2024), a partir do ano hidrológico de 2003/2004 passa a existir uma nova depressão piezométrica no sistema do SABTS-ME (T3) localizada na zona a E da Comporta (figura 9), na zona circundante da Herdade de Cachopos onde se localiza o piezómetro 476/21.

Entretanto a partir do ano hidrológico de 2005/2006 esta depressão alarga-se e estende-se para a zona do Carvalhal (zona afecta ao piezómetro 484/8) (figura 10). Esta situação ocorre até 2016/2017. No ano de hidrológico de 2017-2018 há uma ligeira subida de níveis na zona do Carvalhal.

Por outro lado, na zona E da zona de estudo, na área das Bicas há uma continuidade da depressão piezométrica de 2021-2022 até aos dias de hoje (figura 11 que se refere ao ano hidrológico de 2022-2023).

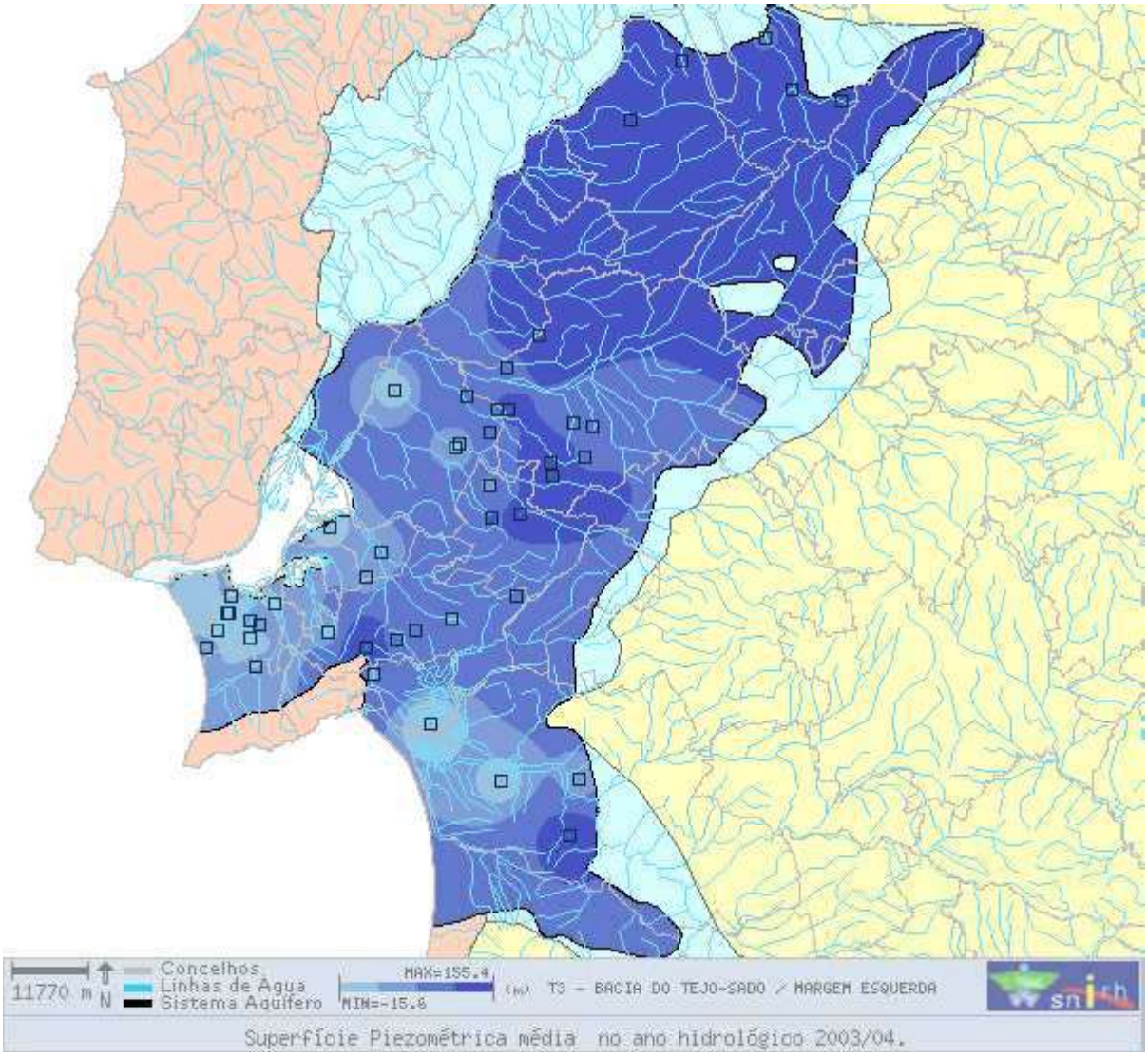


Figura 9 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2003/2004 do SABTS-ME (T3).

Verifica-se que este aquífero é densamente explorado na zona entre a parte S do rio Sado e um paralelo perpendicular ao mar passando pela zona a S da aldeia da Muda, provavelmente nos limites do "caudal seguro", ou possivelmente este critério já foi ultrapassado, considerando as condições de recarga. No capítulo da Hidrogeologia à escala local será realizada uma reavaliação desta situação com base nas projecções piezométricas.

Toda a procura de água na área de influência deste aquífero (incluindo abastecimento público) é satisfeita actualmente somente a partir de águas subterrâneas.

No terreno desta região existem diversas pressões no que diz respeito ao consumo de água, não só o consumo de água público e privado, mas também o turístico e fundamentalmente o agrícola.

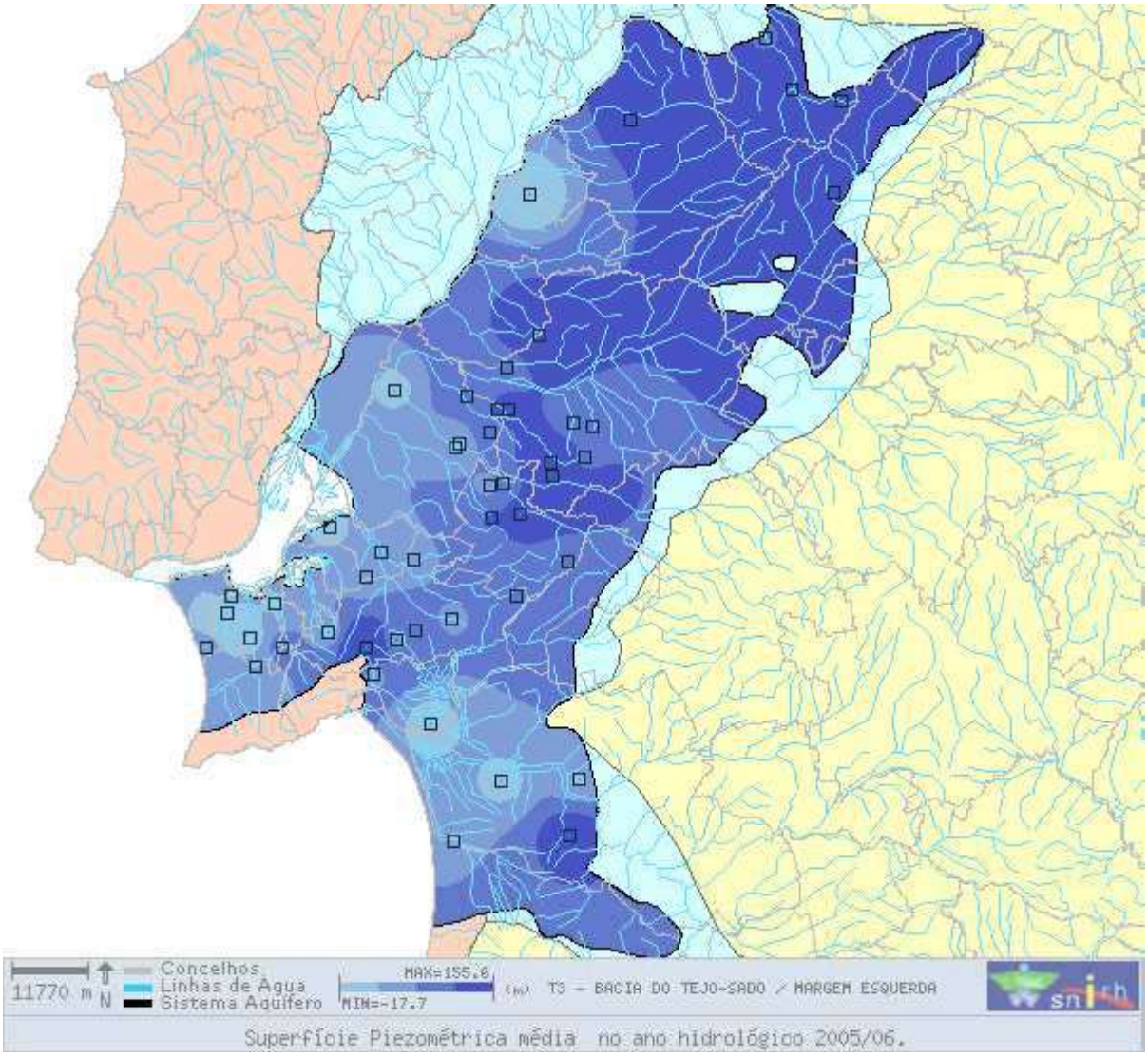


Figura 10 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2005/2006 do SABTS-ME (T3).

Assim existem diversos projectos turísticos cuja água para consumo humano provém das águas subterrâneas. No concelho de Grândola há 14.294 camas enquanto em Alcácer do Sal há 18.747 perfazendo um total de 33.041 camas. Se considerarmos o volume 184 L/hab/dia, só num dia de pleno de dormida implica num consumo de 6.080 m^3/dia. Fora deste valor estão os volumes destinados à rega de jardins, campos de golf e outros fins não nobres. Se contarmos com 50% de ocupação anual implica num valor de consumo anual de 1,1 hm^3/ano.

Nos últimos anos a pressão agrícola sobre os recursos hídricos subterrâneos tem aumentado com a gradual instalação de diversos projectos agrícolas, sendo que numa área com um raio de 10 km existem: a Herdade da Comporta com 982 hectares de hortícolas, a Herdade das Texugueiras Norte com 282 hectares de abacates, a Herdade da Texugueiras Sul com 188 hectares de hortícolas, a Herdade da Asseiceira com 117 hectares de produção pecuária e a

Herdade da Batalha com 615 hectares de tangerinas. Há que referir ainda o projecto da Herdades da Murta e Monte Novo que contam com 722 hectares de abacates, sendo que ainda está em fase de Avaliação de Impacte Ambiental. Já na zona das Bicas existe o projecto da Saturnino com 148 ha de hortícolas. Mais a E está o projecto da Vasverde com cerca de 90 ha de produção de relva.

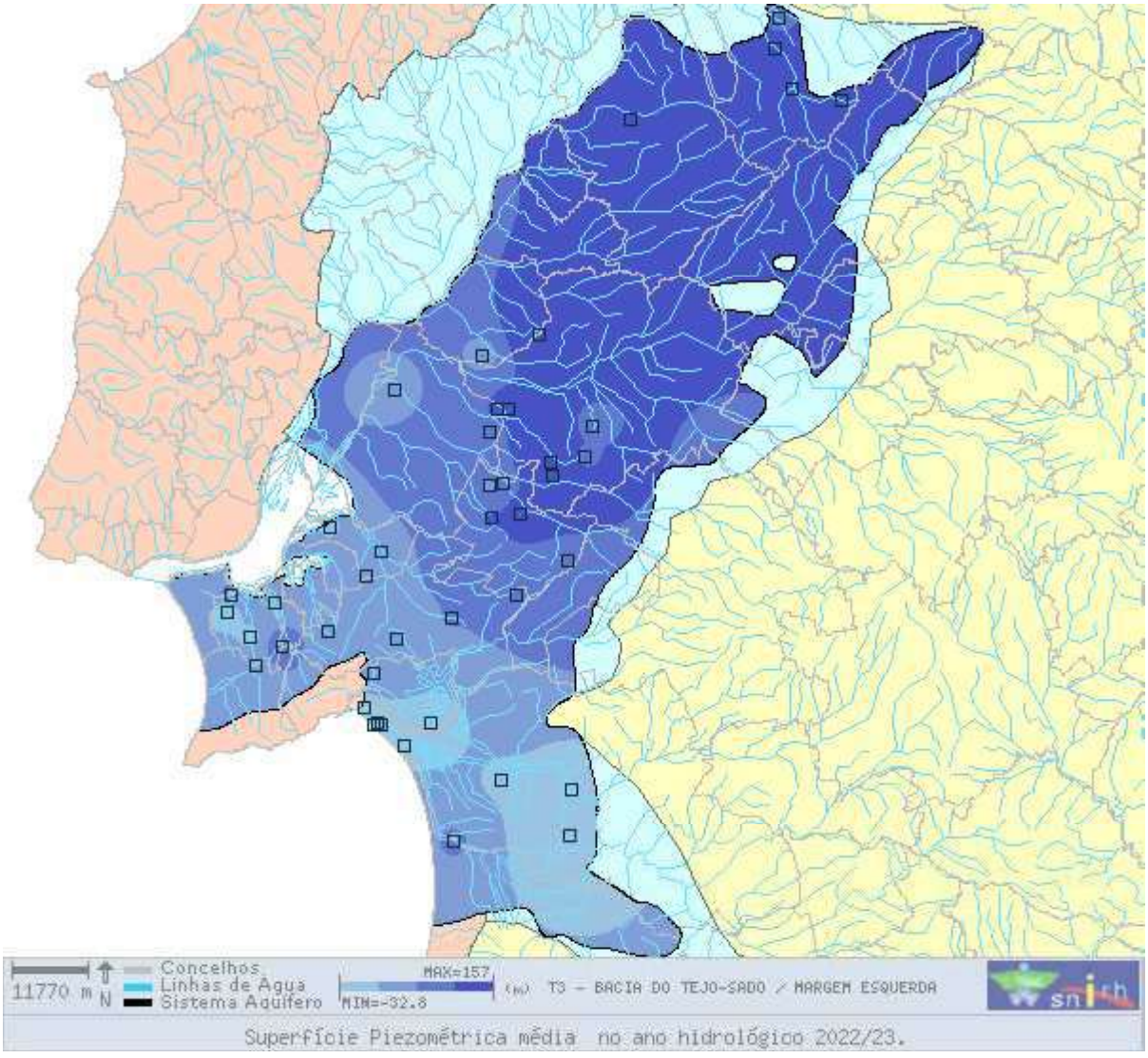


Figura 11 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2022/2023 do SABTS-ME (T3).

A soma só destas 8 áreas agrícolas conta com mais de 3.150 ha, sendo que há ainda outras explorações de menor dimensão aqui não quantificadas. Se considerarmos um valor médio de dotação de 8.000 m^3/ha/ano para os 8 projectos agrícolas desta zona, teria que se contar com cerca de 25 hm^3/ano.

Trata-se de áreas agrícolas brutas, mas que relevando para as áreas efectivamente agricultadas estas podem ser menores, o facto é que os volumes de necessidades para estas culturas são muito elevados e muito concentrados nesta parte específica do SABTS-ME (T3) a S do rio Sado.

No que diz respeito às direcções principais de escoamento do SABTS-ME (T3) a N do Rio Sado este é de NE para SW e de E para W.

Contudo na zona a S do rio Sado, o escoamento é sensivelmente de SE para NW ou de ESE para WNW. Esta situação pode observar-se claramente nas diversas figuras de 8 a 11 apresentadas anteriormente.

7 – HIDROLOGIA

7.1 – Introdução e objectivos

O presente estudo hidrológico pretende discriminar os caudais gerados anualmente, em regime natural, na linha de água denominada de Barranco Brejo das Bicas e afluentes à secção do Açude de Vale de Coelheiros.

A determinação dos referidos caudais será efectuada através da aplicação de modelos empíricos de transformação de precipitação em escoamento, uma vez que, na área objecto de estudo, não existem quaisquer estações hidrométricas com dados que permitam elaborar uma análise estatística de escoamentos.

7.2 – Enquadramento

A área de estudo está inserida na Região Hidrográfica 6 – RH 6 – Sado e Mira, desenvolvendo-se na bacia hidrográfica (BH) do rio Sado (figura 12).



Figura 12 - Enquadramento da área de estudo na RH 6. In: https://sniamb.apambiente.pt/

7.3 – Caracterização

O açude de Vale de Coelheiros represa a ribeira do Barranco Brejo das Bicas e seus afluentes, conforme se representa na Figura 13. Esta ribeira é afluente do rio Sado, pela sua margem esquerda.

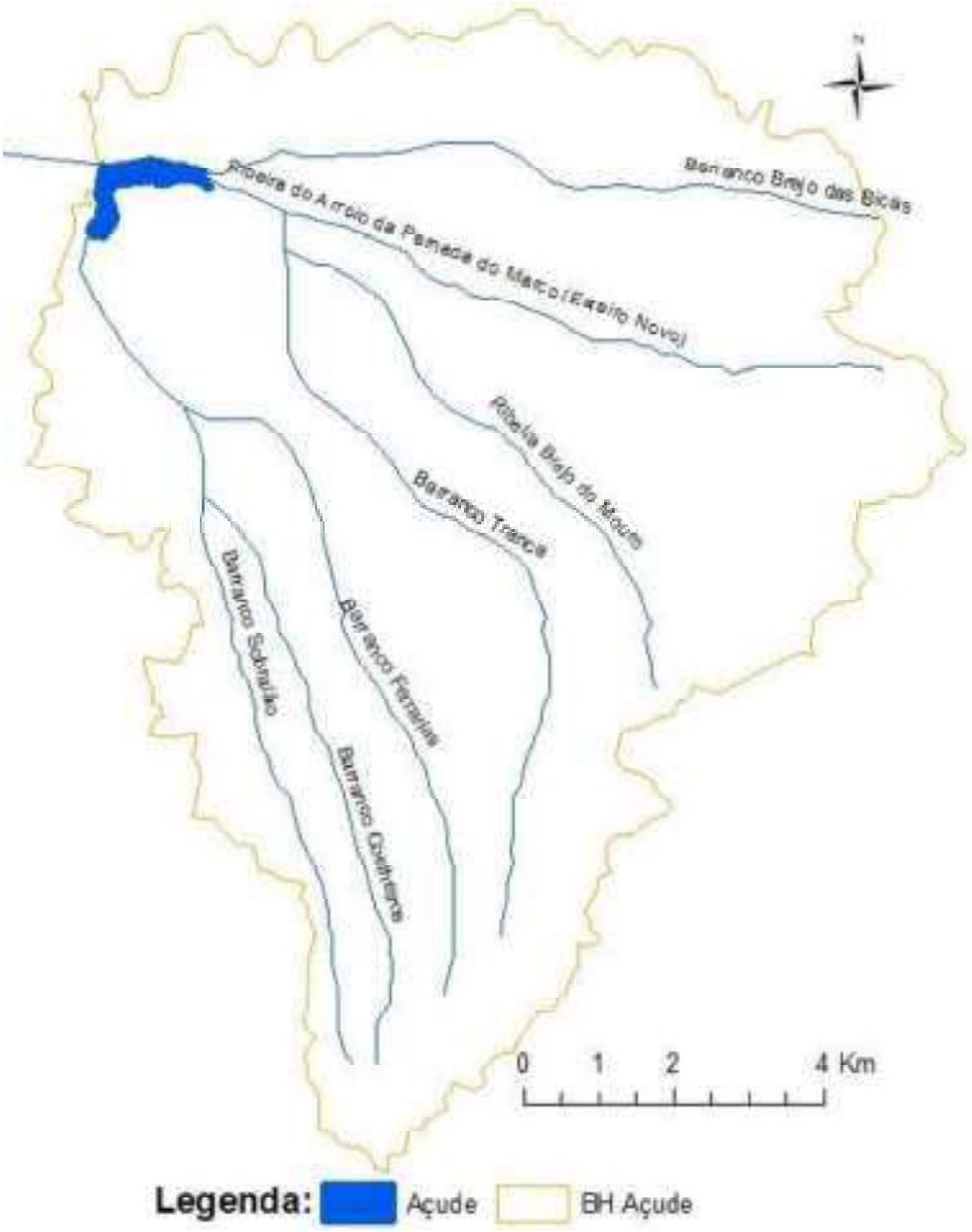


Figura 13 - Representação da rede hidrográfica afluente ao açude do Vale de Coelheiros. In: https://sniamb.apambiente.pt/

Na Tabela 1 apresentam-se as principais características físicas da BH do açude de Vale de Coelheiros.

Tabela 1 - Resumo das principais características físicas da BH em estudo.

Parâmetro	
Área (km^2)	111,6596
Perímetro (km)	59,452
Comprimento da linha de água principal (km)	14,2
Declive (m/m)	0,0079
Altitude Máxima (m)	139
Altitude mínima (m)	27,5
Coeficiente de compacidade	5,6
Factor de forma	0,03

O coeficiente de compacidade é um número adimensional que varia com a forma da bacia, independentemente do seu tamanho; quanto mais irregular for a bacia, tanto maior será o respectivo coeficiente de compacidade. No mínimo será igual à unidade correspondendo a uma bacia circular. Em igualdade dos restantes factores, a tendência para grandes cheias será tanto mais acentuada quanto mais próximo da unidade for o valor deste factor.

O factor de forma constitui-se como um índice da maior ou menor tendência para a ocorrência de cheias numa bacia hidrográfica. Assim, uma bacia com um factor de forma baixo encontra-se menos sujeita a cheias que outra do mesmo tamanho, mas com um factor de forma maior.

Face ao precede, pode-se concluir que a BH em estudo não é propensa à ocorrência de cheias.

Em virtude de não se conseguir localizar o projecto de execução do açude em apreço, foi realizado um levantamento topográfico que permitiu determinar as grandezas constantes da Tabela 2.

Tabela 2 - Grandezas relativas ao Açude obtidas através de levantamento topográfico

Grandeza	
Cota da soleira do descarregador de cheias (m)	30,4
Cota do Nível de Pleno Armazenamento (NPA) (m)	30,4
Volume armazenado ao NPA (m^3)	632.499
Área inundada ao NPA (ha)	27,9572

7.3.1 – Caracterização da precipitação

Para selecção das séries de precipitação recorreu-se ao método das áreas de influência, com base no método dos polígonos de Thiessen. No caso em estudo, verificou-se que a área da

bacia hidrográfica do Açude é influenciada pelas estações climatológicas de Grândola (24F/01C), Comporta 23E/01C e pelo posto udográfico de Montevil (23F/01UG), Figura 14.

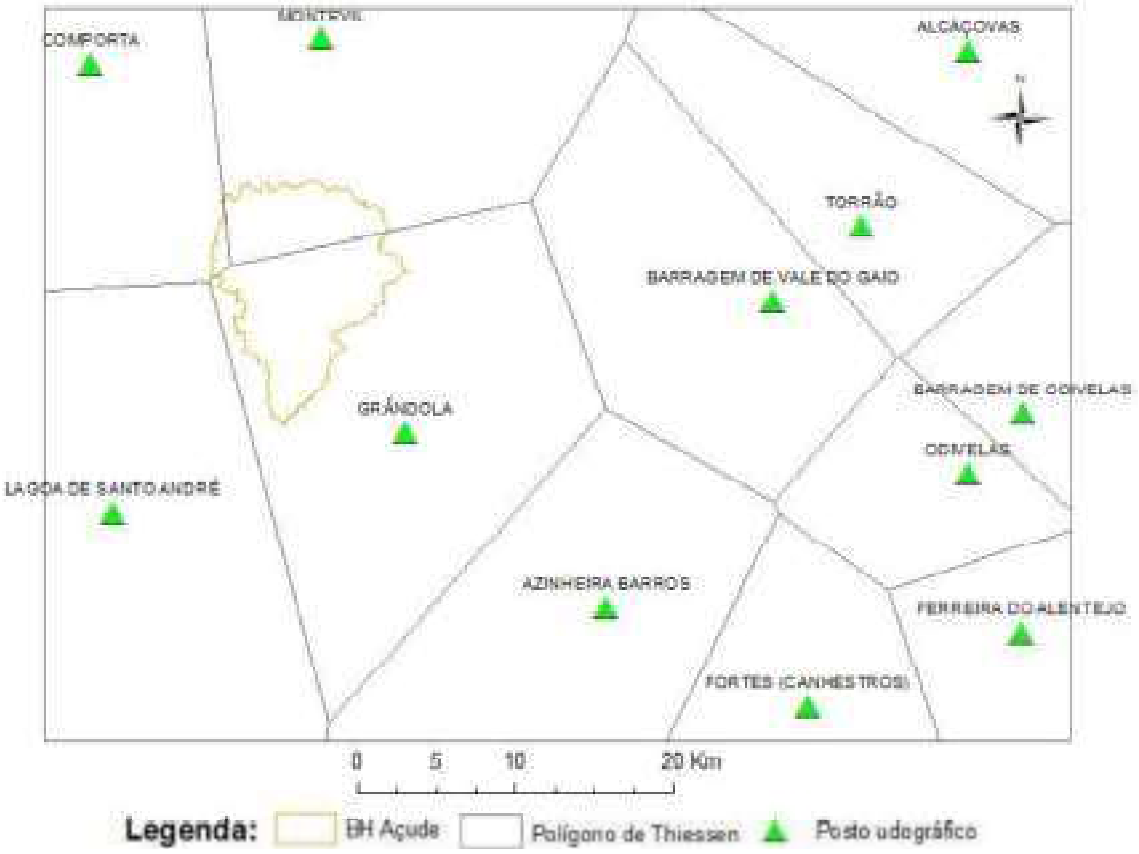


Figura 14 - Polígonos de Thiessen. In: https://sniamb.apambiente.pt/

Ao analisar-se os dados de precipitação disponíveis para os postos udográficos supracitados disponíveis no sítio da APA, no portal do Serviço Nacional de Informação de Recursos Hídricos, em https://snirh.apambiente.pt/ (Consultado em 16 de Junho de 2024, pelas 11:36), verificou-se que existem falhas de observação nos postos que influenciam a área de estudo. O posto udográfico de Montevil apenas possui nove anos de observação relativos às duas primeiras décadas do século XXI, ao invés, a EC de comporta possui 16 anos de observação e a EC de Grândola 18 anos de observação. Assim, reformularam-se os polígonos de Thiessen, retirando o posto de Montevil, por se considerar ser importante dispor do maior número de dados possíveis relativos às duas primeiras décadas do século XXI.

Na Figura 15 apresentam-se os polígonos de Thiessen após reformulação.

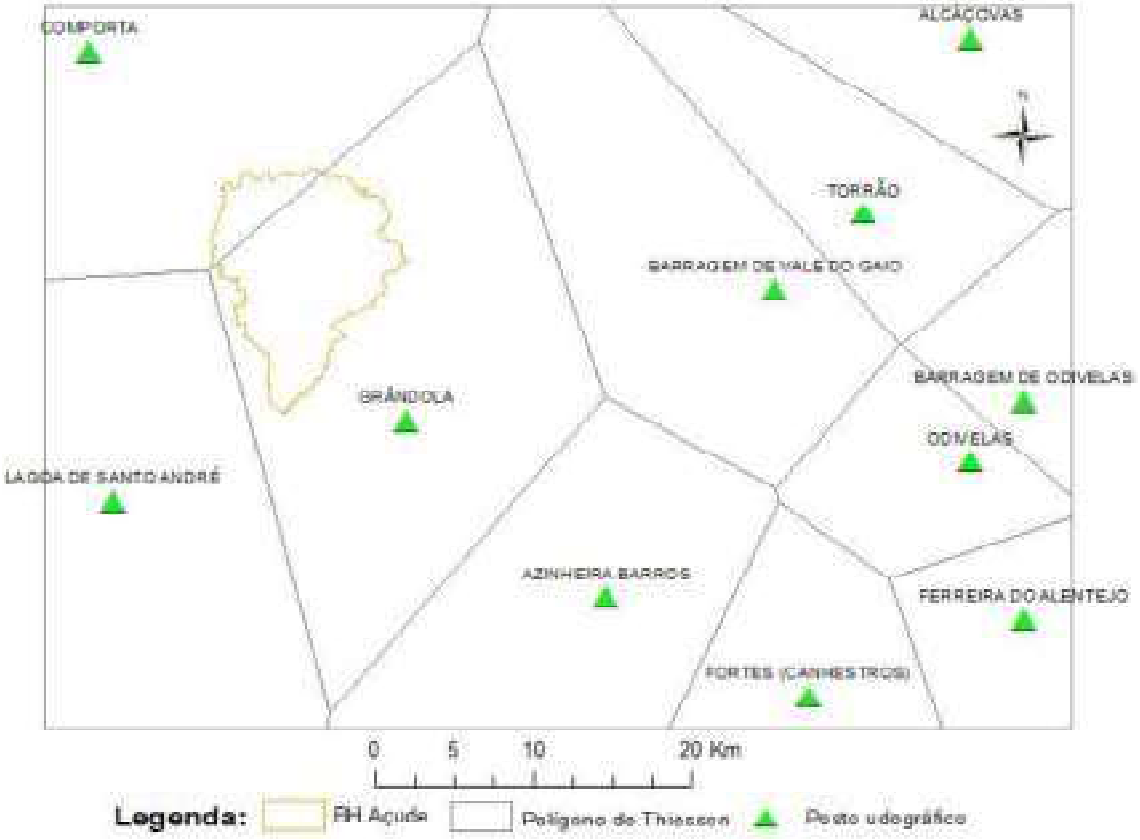


Figura 15 - Polígonos de Thiessen, após reformulação. In: https://sniamb.apambiente.pt/

Assim, verificou-se que a EC de Comporta influencia a área de estudo em 16% e a EC de Grândola em 84%, com coeficientes de Thiessen de 0,16 e 0,84, respectivamente.

As séries de precipitação utilizadas, reproduzidas nas tabelas constantes do Anexo A, correspondem a 89 anos de observação, do ano hidrológico de 1934/35 ao ano hidrológico de 2021/22, verificando-se a existência de falhas de dados de precipitação, nos anos hidrológicos de 2010/11 a 2014/15, 2016/17 e 2017/18, realçadas a amarelo na mesma Tabela.

Além das falhas em anos completos atrás referidos, as EC de Comporta e de Grândola apresentam falhas de observação em alguns meses, de alguns anos hidrológicos, passíveis de serem preenchidas, tendo em vista a obtenção de séries de precipitação mais robustas.

7.3.2 – Preenchimento de falhas

Dos vários métodos existentes para o preenchimento de falhas optou-se pelo método que consiste em utilizar regressões lineares simples, tendo em consideração a escassez de postos

com dados de precipitação mensal concordantes com os meses dos anos em que se verificaram falhas na estação climatológica de Grândola.

Para preenchimento dessas falhas aplicou-se a regressão linear simples aos registos no mês em causa, no posto com falhas e num outro posto geograficamente próximo e que exibisse correlação com o posto com série mensal a preencher.

Foram consultados os dados de precipitação postos udográficos de Torrão (24H/01UG), Ferreira do Alentejo (25I/01UG) e Azinheira Barros (25G/01UG), nas proximidades da Estação Climatológica (EC) de Grândola para garantir que estes mimetizavam as características da precipitação na região e na tentativa de encontrar dados de precipitação mensal nos anos que apresentam falhas no referido posto e com anos de observação que permitissem uma correlação, entre as séries de registos mensais neste posto e no posto com falhas, superior a 0,95.

Para a escolha destes postos foram tidos em consideração, em primeiro lugar, a proximidade à Estação Climatológica de Grândola e, em segundo lugar, possuírem séries de observação superiores a 30 anos.

Os dados de precipitação dos postos utilizados para o preenchimento de falhas, bem como dos dados de precipitação da EC de Grândola, encontram-se vertidos no **ANEXO A**.

Para comparar da evolução da precipitação mensal nos postos de Azinheira Barros e Torrão com a EC de Grândola (Figura 16) foi utilizada a média mensal das precipitações mensais referentes a 50 anos de observação (1951 a 2000); para o posto de Ferreira do Alentejo com a EC de Grândola (Figura 17), foi utilizada a média mensal das precipitações mensais referentes a 62 anos de observação (1939 a 2000).

Como se pode observar através das figuras atrás existe um ajustamento melhor nos postos de Torrão e Azinheira Barros à EC de Grândola no que concerne à evolução mensal da precipitação. Relativamente ao ajustamento entre a EC de Grândola e o posto de Ferreira do Alentejo o ajustamento é menor no semestre húmido, mas bastante aceitável no semestre seco, altura em que serão utilizados os dados registados neste posto udográfico para o preenchimento de falhas.

Face ao que precede foram elaboradas, graficamente, na Figura 18, as rectas de regressão, obtendo-se as respectivas equações de regressão, os coeficientes de determinação (R^2) e os coeficientes de correlação (r), este último obtido através da raiz quadrada de R^2 (Tabela 3).

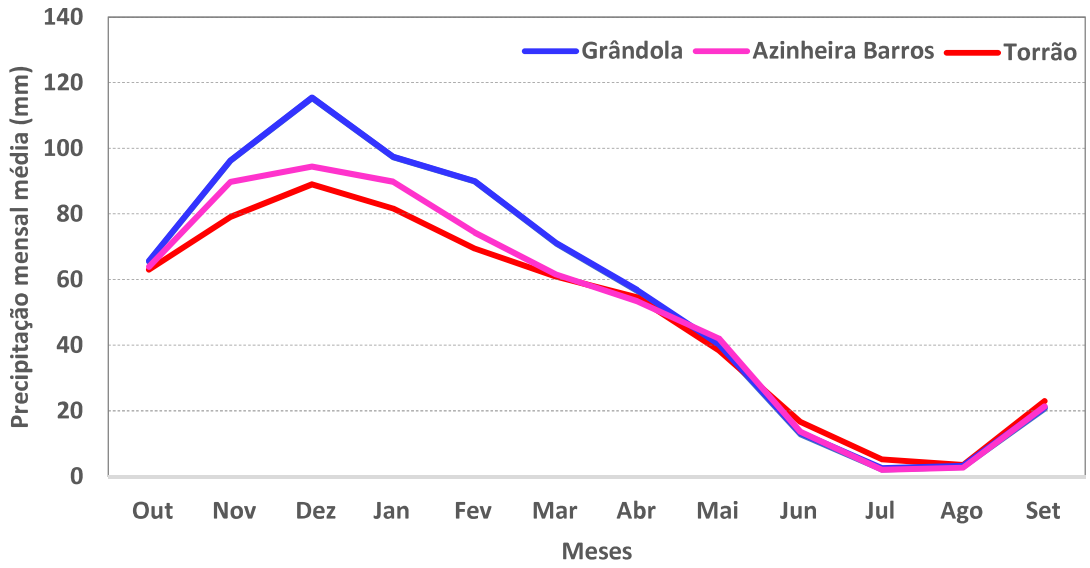


Figura 16 - Evolução da precipitação média mensal na EC de Grândola e postos udográficos de Azinheira Barros e Torrão.

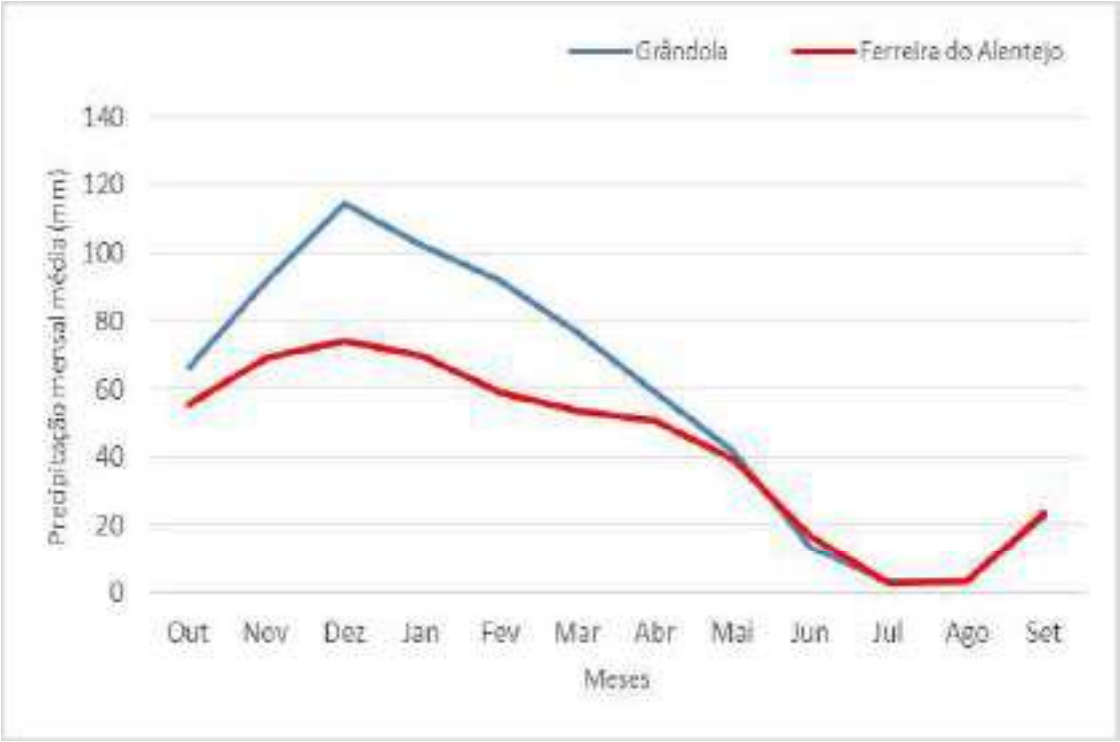


Figura 17 - Evolução da precipitação média mensal na EC de Grândola e posto udográfico de Ferreira do Alentejo.

Tabela 3 - Equação da recta, coeficiente de determinação (R^2) e coeficiente de correlação (r) obtidos

Regressão linear	Equação da recta	R^2	r
Torrão/Grândola	y = 1,1848x	0,9918	0,9959
Azinheira Barros/Grândola	y = 1,1201x	0,99953	0,9976
Ferreira do Alentejo/Grândola	y = 1,3738x	0,9840	0.9920

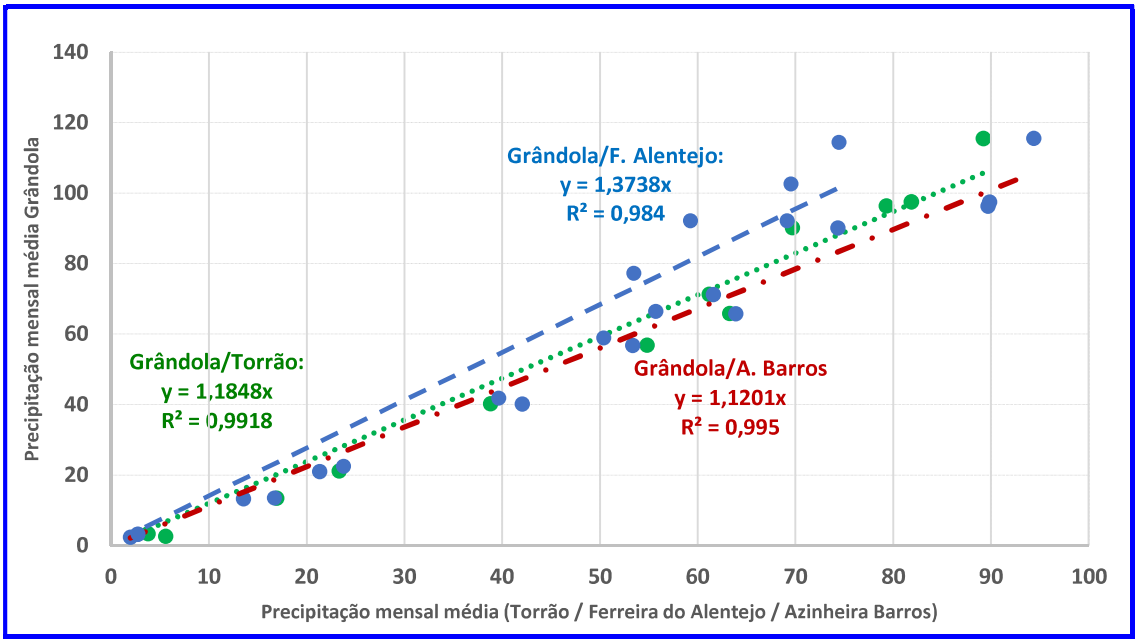


Figura 18 - Representações gráficas das regressões lineares dos postos de Torrão Azinheira Barros e Ferreira do Alentejo face à EC de Grândola.

Tendo em vista a robustez dos dados de precipitação da EC de Grândola, as falhas de precipitação ali observadas no ano de 2000, foram preenchidas com os resultados da regressão linear simples Azinheira Barros/Grândola, sendo as falhas de precipitação registadas nos de 2001 e 2008 preenchidas com os resultados da regressão linear simples Torrão/Grândola, e as de 2009 com os resultados da regressão linear simples Ferreira do Alentejo/Grândola.

Após preenchidas as falhas da EC de Grândola, as falhas registadas na EC de Comporta, serão preenchidas com recurso aos dados da EC de Grândola, devido à proximidade entre ambas, apesar do ajustamento se verificar com maior intensidade, principalmente, no semestre seco. A figura 19 mostra essa evolução mensal.

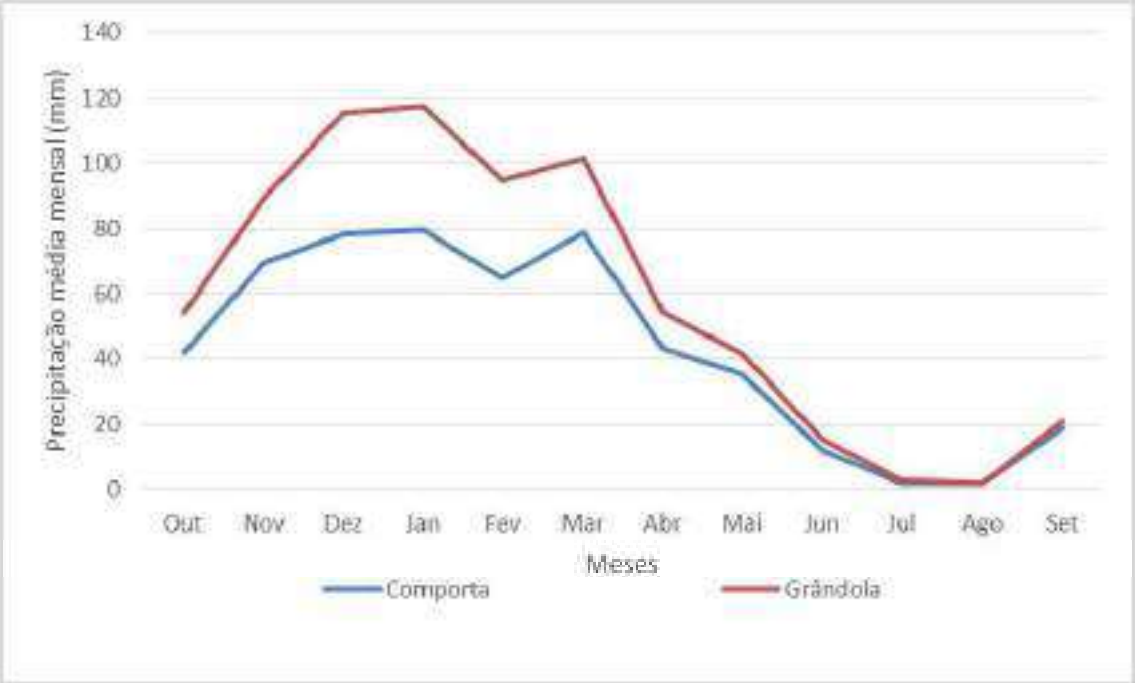


Figura 19 - Evolução da precipitação média mensal na EC de Grândola e EC de Comporta.

Foi elaborada, graficamente, na Figura 20, a recta de regressão, obtendo-se a respectiva equação de regressão, o coeficiente de determinação (R^2) e o coeficiente de correlação (r), este último obtido através da raiz quadrada de R^2 (Tabela 4).

Tabela 4 - Equação da recta, coeficiente de determinação (R2) e coeficiente de correlação (r) obtidos para a Comporta/Grândola.

Regressão linear	Equação da reta	R^2	r
Comporta/Grândola	y = 0,6876x+3,1929	0,9851	0,9925

Os valores obtidos para o preenchimento de falhas encontram-se a vermelho nas tabelas constantes do **ANEXO A**.

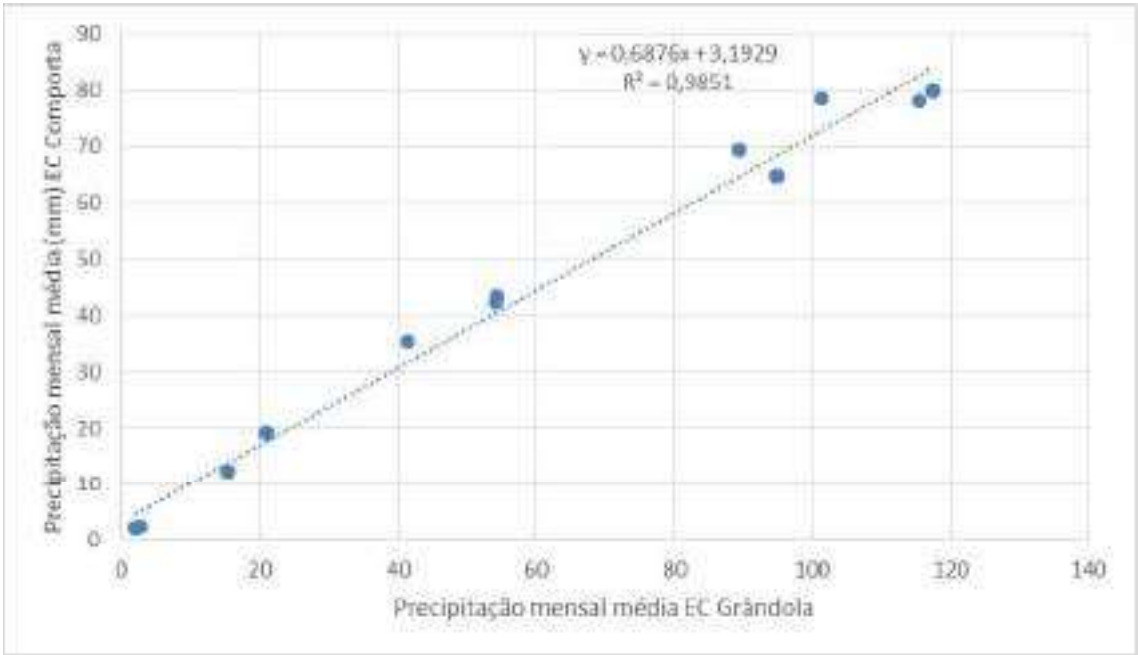


Figura 20 - Representação gráfica da regressão linear da EC de Grândola, face à EC de Comporta.

7.3.3 - Evolução da precipitação

Na Tabela 4 apresentam-se as séries de precipitação ponderadas, após a correcção de falhas verificadas nas EC de Comporta e Grândola.

Tabela 5 - Séries de precipitação ponderada, após preenchimento de falhas observadas nas EC de Comporta e de Grândola.

Ano Hidrológico	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
1934 35	5,0	73,0	179,6	0,0	46,8	49,5	18,8	73,9	20,0	0,0	0,1	0,7	467,3
1935 36	5,8	106,5	178,3	149,1	181,6	194,4	107,5	46,9	31,5	0,6	0,0	0,0	1002,1
1936 37	24,1	58,2	56,8	252,6	32,7	201,9	37,8	11,5	4,4	0,0	0,0	14,0	694,0
1937 38	96,0	199,9	103,3	31,4	30,6	29,9	40,1	105,4	0,0	0,0	0,0	73,1	709,8
1938 39	3,1	23,9	140,4	198,5	45,5	47,8	71,6	27,5	45,7	3,5	0,0	55,5	663,0
1939 40	85,8	41,1	99,4	250,7	137,0	92,6	39,9	50,2	9,4	0,0	0,4	8,2	814,7
1940 41	72,6	70,1	16,3	221,9	124,4	105,3	139,1	46,6	7,4	9,6	0,6	8,7	822,6
1941 42	13,0	124,7	28,9	82,8	53,3	134,0	109,8	13,3	17,3	1,6	0,5	51,8	631,0
1942 43	146,1	40,3	125,8	148,3	53,0	161,8	62,5	3,9	2,3	28,9	1,2	54,1	828,4
1943 44	51,6	23,9	86,5	13,4	79,1	49,0	44,2	11,2	29,5	7,9	3,5	11,1	411,0
1944 45	47,7	64,1	65,3	76,7	9,2	46,2	35,2	36,7	0,6	8,9	0,0	1,1	391,8
1945 46	65,0	123,4	211,0	67,0	42,7	123,4	113,0	153,1	2,0	0,0	2,0	13,6	916,2
1946 47	54,0	67,2	40,5	123,3	332,8	206,6	35,7	22,5	1,8	0,0	0,0	26,4	910,8
1947 48	100,0	71,9	149,7	170,9	148,9	37,2	70,8	77,6	0,0	0,0	3,2	0,0	830,2
1948 49	60,6	5,9	178,9	61,0	9,2	49,2	59,4	3,5	16,0	2,5	0,5	119,7	566,4

Ano Hidrológico	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
1949 50	2,4	124,0	136,6	65,4	61,8	64,1	13,7	104,1	37,0	1,2	0,0	19,3	629,7
1950 51	12,1	37,4	124,0	138,8	176,2	156,7	24,7	16,3	22,5	0,0	0,2	6,7	715,7
1951 52	10,8	263,9	84,2	87,3	30,1	164,3	64,6	108,4	31,2	0,0	5,5	47,6	897,8
1952 53	50,4	26,5	134,2	82,2	50,2	50,3	39,7	8,7	2,7	0,0	0,2	10,7	455,9
1953 54	128,0	92,7	185,6	41,2	30,2	137,0	75,7	2,9	13,7	0,0	0,0	0,0	707,0
1954 55	6,2	131,0	71,6	167,9	139,5	97,9	7,4	24,3	9,5	0,0	0,0	0,0	655,2
1955 56	28,6	119,8	219,7	150,4	50,0	170,1	113,6	17,5	0,0	0,0	10,5	33,5	913,6
1956 57	33,4	16,6	51,6	30,5	95,6	94,4	41,7	56,9	17,1	2,4	0,3	3,8	444,3
1957 58	38,5	42,7	89,2	163,1	49,3	70,2	41,5	0,8	16,8	11,3	13,4	1,1	538,1
1958 59	8,4	15,2	438,5	131,8	61,8	118,8	38,0	43,1	0,0	0,0	0,0	8,1	863,8
1959 60	41,3	87,4	124,7	92,4	131,6	182,1	55,9	94,6	1,7	0,0	6,8	27,6	846,1
1960 61	147,2	141,9	62,5	36,5	2,3	51,9	44,1	94,0	16,8	0,0	0,0	32,9	630,0
1961 62	45,3	107,4	97,2	53,4	34,6	125,8	12,3	5,2	4,6	0,0	0,0	10,7	496,4
1962 63	93,1	47,8	59,7	172,9	180,8	69,2	47,4	22,2	44,7	0,0	0,0	8,7	746,4
1963 64	14,6	216,5	282,5	32,0	190,9	134,9	22,1	16,0	22,5	8,8	0,7	13,8	955,3
1964 65	7,1	51,0	38,2	96,9	67,0	113,3	3,6	2,4	2,3	0,0	0,0	59,3	441,1
1965 66	158,4	115,2	31,9	143,6	190,3	0,0	128,5	0,3	1,1	0,0	9,7	8,3	787,3
1966 67	125,5	66,5	26,6	92,7	88,0	23,1	58,6	28,3	18,5	0,0	5,0	0,9	533,9
1967 68	69,2	111,6	8,5	0,2	178,9	91,8	50,7	31,5	0,0	0,0	4,0	1,1	547,6
1968 69	59,3	144,9	46,7	71,2	98,4	89,7	9,1	16,7	9,8	0,0	0,0	25,9	571,6
1969 70	51,4	117,7	62,3	286,4	19,4	35,7	8,8	41,0	72,3	0,0	0,3	0,4	695,7
1970 71	19,4	67,5	54,9	109,0	10,5	33,6	103,5	118,3	34,4	7,2	9,5	0,1	567,9
1971 72	2,9	37,8	70,3	140,8	155,7	111,3	10,4	4,2	0,1	5,0	0,0	28,2	566,7
1972 73	143,8	30,3	188,8	103,2	27,6	9,2	8,3	56,5	18,3	14,3	0,0	7,0	607,2
1973 74	21,5	65,3	120,8	89,3	106,1	60,1	99,3	31,6	41,9	0,0	0,0	0,1	635,9
1974 75	0,8	57,8	25,5	52,2	93,4	150,4	35,0	27,1	27,9	0,0	0,0	28,6	498,8
1975 76	24,9	15,3	110,9	45,3	61,1	44,1	88,8	11,3	0,0	4,3	9,8	29,3	445,1
1976 77	85,3	99,3	173,6	133,8	200,3	31,4	3,4	1,8	26,9	0,0	1,8	2,3	760,0
1977 78	152,1	73,5	175,7	37,1	205,8	32,7	81,6	39,3	3,4	0,0	0,5	14,3	816,1
1978 79	27,6	74,8	245,4	130,0	231,0	71,3	96,0	1,5	1,3	29,6	0,0	48,8	957,2
1979 80	187,4	5,2	5,5	19,2	46,8	75,1	28,8	56,0	2,4	0,1	1,7	26,8	454,9
1980 81	63,2	65,0	3,4	4,6	31,9	87,6	76,3	32,4	2,2	0,9	0,0	42,3	409,8
1981 82	25,3	0,2	214,1	78,2	60,4	49,6	56,6	0,0	3,5	2,2	4,7	37,6	532,5
1982 83	17,0	119,0	43,4	1,0	30,6	3,8	111,3	43,6	15,2	0,1	0,0	0,5	385,6
1983 84	66,6	320,0	125,1	32,7	15,7	79,2	67,6	73,4	14,2	0,7	6,9	4,4	806,5
1984 85	73,8	168,5	64,4	190,4	161,3	22,1	93,8	26,3	3,7	0,8	0,0	15,4	820,5
1985 86	0,5	67,2	72,7	71,5	167,2	36,4	59,5	22,6	3,3	0,0	0,3	57,1	558,4
1986 87	33,4	43,7	48,3	176,9	149,3	29,3	80,7	0,0	1,7	0,3	25,1	21,4	610,0
1987 88	148,1	109,6	237,4	160,3	26,1	7,6	32,7	41,8	53,4	37,9	0,0	3,3	858,0
1988 89	114,9	130,9	15,3	37,5	72,6	18,6	100,2	80,7	0,0	0,0	1,2	13,5	585,4
1989 90	113,1	224,2	296,8	62,3	2,4	35,5	108,6	24,9	11,8	0,0	0,0	5,1	884,8

Ano Hidrológico	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
1990 91	186,2	98,3	48,0	52,5	164,0	157,2	40,7	0,0	1,3	0,0	0,0	10,9	759,1
1991 92	88,2	19,3	52,3	63,0	19,1	26,9	59,4	27,3	27,8	0,0	6,1	36,5	425,8
1992 93	50,8	7,2	126,1	24,8	39,1	56,1	62,7	100,6	10,8	0,0	11,6	39,4	529,4
1993 94	159,5	173,8	6,9	89,5	127,5	16,4	24,2	76,3	0,0	1,6	0,7	19,3	695,7
1994 95	75,4	50,3	47,2	45,1	44,8	26,8	14,6	22,0	5,7	3,2	0,0	15,9	350,9
1995 96	17,4	224,7	258,8	383,6	71,4	76,7	30,9	98,6	0,0	0,3	0,0	46,4	1208,8
1996 97	23,6	48,0	227,5	179,4	2,1	0,0	41,6	83,7	31,2	3,3	13,4	49,2	703,0
1997 98	92,4	303,8	187,2	50,5	88,3	29,0	54,4	65,2	12,0	0,7	1,8	60,7	946,2
1998 99	11,5	5,2	24,5	89,1	13,3	76,5	26,9	52,8	0,0	1,7	10,4	95,1	406,9
1999 00	142,7	50,5	57,0	6,9	17,0	26,9	170,1	121,5	0,0	2,7	0,5	5,4	601,1
2000 01	46,9	122,8	257,5	157,0	86,9	103,6	1,4	28,0	18,3	1,1	1,1	62,6	887,2
2001 02	117,9	13,6	64,4	25,9	27,7	117,0	69,4	16,6	5,3	1,0	0,9	106,4	565,9
2002 03	97,7	71,1	123,6	105,8	80,6	40,2	122,2	7,8	2,8	2,0	2,7	18,3	675,0
2003 04	131,6	68,7	67,1	38,0	59,2	52,4	32,2	19,3	1,0	0,5	10,4	12,1	492,6
2004 05	100,7	19,4	25,7	3,2	21,2	25,6	7,9	32,2	6,0	3,2	1,3	2,9	249,5
2005 06	128,3	93,1	66,8	37,6	45,9	102,2	48,0	0,7	11,3	2,3	6,4	65,0	607,7
2006 07	206,6	157,2	44,6	28,5	69,3	14,1	34,2	50,7	38,0	1,9	4,6	44,4	694,1
2007 08	20,1	48,8	50,8	60,9	60,1	40,2	80,9	40,6	0,7	0,7	1,1	19,0	423,9
2008 09	48,5	26,9	54,7	99,5	8,1	26,7	8,2	14,1	4,3	0,0	7,2	26,7	325,0
2009 10	61,1	160,0	93,3	147,6	93,8	61,8	17,7	15,0	1,1	28,9	0,0	8,8	689,2
2010 11													
2011 12													
2012 13													
2013 14													
2014 15													
2015 16	42,2	24,6	38,7	67,8	69,2	24,1	51,4	25,7	2,3	5,0	2,6	4,3	357,7
2016 17													
2017 18													
2018 19	45,7	62,5	4,6	22,0	3,8	1,1	0,2	4,6	4,0	1,0	1,0	10,7	161,2
2019 20	18,9	65,7	64,4	25,5	3,2	37,8	65,1	46,7	0,8	2,0	1,2	11,1	342,6
2020 21	75,8	69,4	49,6	40,5	83,3	15,0	25,3	2,2	7,8	0,5	1,6	14,7	385,9
2021 22	30,5	19,4	53,2	3,5	17,9	41,4	5,4	1,5	4,0	0,0	0,3	35,3	212,4
2022 23	50,6	23,2	105,3	30,5	7,1	13,7	3,2	5,5	11,3	0,4	0,3	39,9	290,9
Média	65,3	85,1	104,0	91,9	78,5	70,3	52,8	37,5	12,3	3,1	2,6	24,5	**627,8**

Na figura 21 apresenta-se a evolução da precipitação mensal média na área de estudo. Da sua análise verifica-se que a maior quantidade de precipitação ocorre no semestre húmido, de Outubro a Março, diminuindo no semestre seco, sendo praticamente nula em Julho e Agosto.

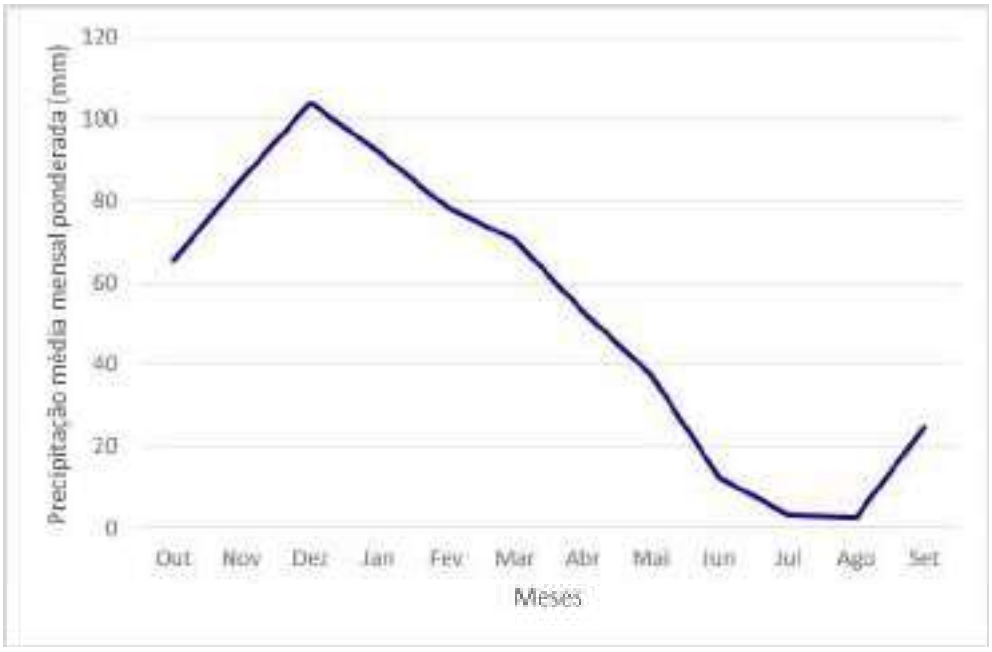


Figura 21 - Evolução da precipitação média mensal.

Na figura 22 apresenta-se a distribuição da precipitação mensal, verificando-se que os meses mais chuvosos são Dezembro e Janeiro totalizando cerca de 32% da precipitação média anual. A precipitação concentra-se sobretudo no semestre húmido (Outubro a Março), totalizando cerca de 495,1 mm, 80% da precipitação média anual. No semestre seco a precipitação totaliza cerca de 132,7 mm, 28% da precipitação média anual.



Figura 22 - Distribuição da precipitação média mensal.

Na figura 23 representa-se graficamente a evolução da precipitação anual, para o período de estudo considerado. Como se pode observar verifica-se uma diminuição da ocorrência de anos húmidos e o aumento da ocorrência de anos secos, com particular ênfase nas primeiras décadas do século XXI, onde em 16 anos de observação, se verifica a ocorrência de apenas um ano húmido, três anos médios e três anos secos, prevalecendo a ocorrência de 9 anos muito secos.

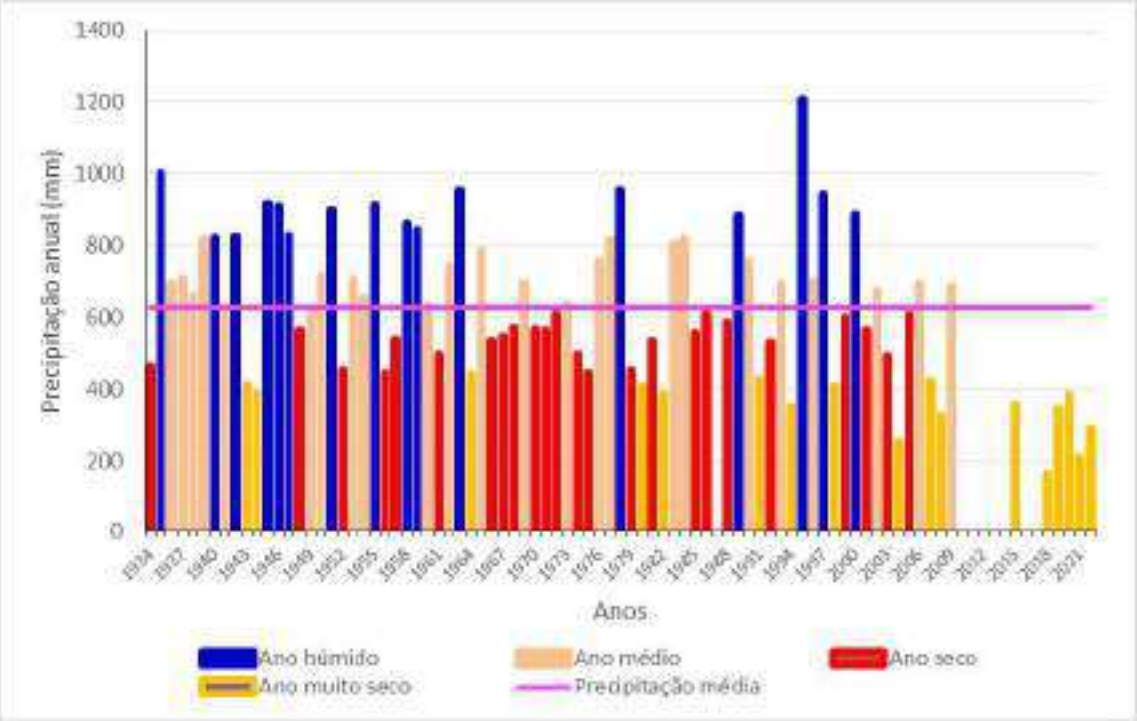


Figura 23 - Evolução da precipitação anual.

De seguida efectua-se a caracterização dos anos em secos, médios e húmidos (Tabela 5). Consideraram-se como ano muito secos anos com precipitação inferior ao percentil 5, ano seco e ano húmido os anos com precipitação respectivamente inferior ao valor de percentil 20 e superior ao valor de percentil 80 da série de precipitação. Assim, o ano hidrológico classifica-se como muito seco, seco, médio ou húmido se a precipitação média anual pertencer aos intervalos de percentis de precipitação de 0% a 5%, de 5% a 20%, de 20% a 80% e de 80% a 100%, respectivamente. A precipitação no ano muito seco é de 181,1 mm, cerca de 29% da precipitação média anual, sendo a precipitação em ano húmido de 820,8 mm, cerca de 131% da precipitação média anual. O valor mínimo anual da precipitação, 161,2 mm registou-se no ano hidrológico de 2018/2019, tendo o valor máximo anual, 1 208,3 mm, ocorrido no ano de 1995/96.

Tabela 6 - Resumo anos hidrológicos – húmidos, médios e secos.

Ano	Precipitação (mm)
Mínimo	161,2
Média	627,8
Máximo	1.208,3
Ano muito seco	181,1
Ano seco	441,2
Ano médio	629,1
Ano húmido	820,8
Anos muito secos	
N.º de anos	16
Mínimo	161,2
Média	348,8
Máximo	440,6
Anos secos	
N.º de anos	24
Mínimo	443,7
Média	714,5
Máximo	628,9
Anos médios	
N.º de anos	24
Mínimo	629,3
Média	863,4
Máximo	819,9
Anos húmidos	
N.º de anos	17
Mínimo	821,0
Média	916,2
Máximo	1.208,3

7.4 – O contexto das alterações climáticas

As alterações climáticas (AC) têm vindo a ser identificadas como uma das maiores ameaças ambientais, sociais e económicas que o planeta e a humanidade enfrentam na actualidade, sendo consensualmente aceite como um dos desafios mais importantes do século XXI.

A mudança climática registada é fundamentalmente provocada pelas actividades humanas, com especial destaque para as emissões de gases com efeito de estufa e para as profundas alterações no uso do solo.

De acordo com a APA, estudos efectuados, relativos às AC, indicam que Portugal se encontra entre os países europeus com maior vulnerabilidade aos impactes das alterações climáticas.

e adaptação em alterações climáticas, destacando-se como os principais instrumentos de política nacional, o Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030) e a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020).

O PNAC 2020/2030 visa assegurar uma trajectória sustentável de redução das emissões nacionais de gases com efeito de estufa, de forma a alcançar uma meta de redução de emissões de -18% a -23%, em 2020, e de -30% a -40%, em 2030, em relação a 2005, garantindo o cumprimento dos compromissos nacionais de mitigação e colocando Portugal em linha com os objectivos europeus nesta matéria. Estabelece linhas de orientação para políticas e medidas sectoriais, define metas sectoriais de redução de emissões e identifica um conjunto de opções de políticas e medidas sectoriais, a desenvolver futuramente em conjunto com os sectores de política relevantes como transportes, energia, agricultura e floresta. É assim promovida a integração dos objectivos de mitigação nas políticas sectoriais e preconizada uma abordagem dinâmica de planeamento, conferindo aos sectores uma maior responsabilidade na identificação de políticas e medidas.

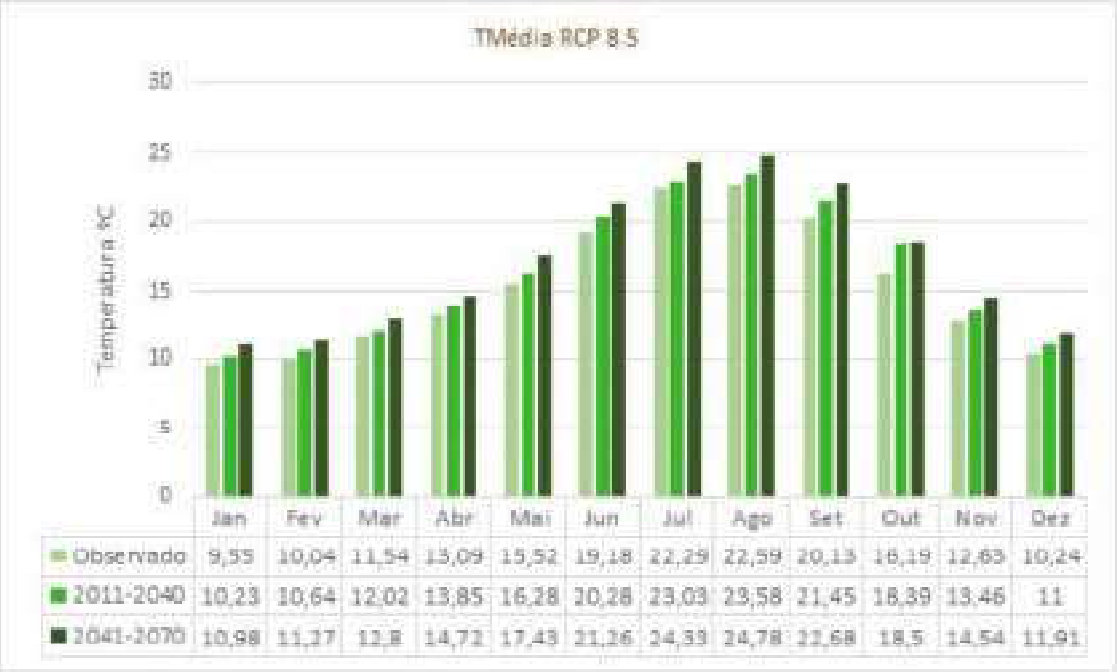
A ENAAC 2020 estabelece os objectivos, as actividades e o modelo de organização e funcionamento da estratégia até 2020, tendo em vista um país adaptado aos efeitos das alterações climáticas, através da contínua implementação de soluções baseadas no conhecimento técnico-científico e em boas práticas. Para este efeito, propõe-se melhorar o nível de conhecimento sobre as alterações climáticas, promover a integração da adaptação às alterações climáticas nas diversas políticas públicas e instrumentos de operacionalização, colocando uma maior ênfase na implementação de medidas de adaptação.

O Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC) define adaptação como um ajustamento nos sistemas naturais ou humanos como resposta a estímulos climáticos verificados ou esperados, que moderam danos ou exploram oportunidades benéficas.

O Portal do Clima disponível em linha em http://portaldoclima.pt elabora vários cenários futuros, relativamente à evolução, entre outros, da temperatura máxima e da precipitação até ao final do século XXI para as estações meteorológicas/climatológicas do IPMA instaladas nas capitais Distrito.

Considerando a vulnerabilidade do nosso país e da zona em questão à diminuição da precipitação média anual e ao aumento da temperatura média anual, em especial da máxima

(com consequências ao nível da evaporação e da evapotranspiração), perspectivando-se o aumento da frequência e intensidade das secas, efectuar-se-á uma análise da evolução da média da temperatura média mensal, Figura 24, e da precipitação Figura 25. A Análise incidirá nos valores históricos observados entre 1971 e 2000 e no cenário mais restritivo 8.5. nos períodos compreendidos entre 2011-2040 (futuro próximo) e 2041-2070 (futuro intermédio).



	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Observado	9,55	10,04	11,54	13,09	15,52	19,18	22,29	22,59	20,13	16,19	12,69	10,24
2011-2040	10,23	10,64	12,02	13,85	16,28	20,28	23,03	23,58	21,45	18,39	13,46	11
2041-2070	10,98	11,37	12,8	14,72	17,43	21,26	24,33	24,78	22,68	18,5	14,54	11,91

Figura 24 - Evolução da média da temperatura máxima mensal, na estação de Setúbal. In: Portal do Clima

Da análise da Figura 24 verifica-se que a simulação efectuada para o futuro próximo, considerando o cenário mais desfavorável RCP 8.5, prevê o aumento da temperatura média mensal, em todos os meses do ano, sendo esse aumento mais evidente de Julho a Dezembro, em ambos os períodos, cifrando-se esse aumento, em termos médios anuais, em cerca de 1 ºC no futuro próximo e de 1,9 ºC no futuro intermédio, sendo este aumento potenciador da ocorrência de valores de evaporação e evapotranspiração, superiores aos que actualmente ocorrem.



Figura 25 - Evolução da média mensal da precipitação, na estação de Setúbal. In: portal do clima.

Da análise da figura 25, no cenário RCP 8.5, verifica-se um aumento da precipitação nos meses de Dezembro e Janeiro, no entanto, em termos anuais prevê-se uma diminuição de cerca de 6,2% no futuro próximo e de cerca de 7,2% no futuro intermédio.

7.5 – Escoamento superficial

7.5.1 – Considerações iniciais

De acordo com Lencastre & Franco (2006): "A constância do escoamento é uma característica que permite classificar nos seguintes tipos:

- Perenes – escoam água durante todo o ano; o lençol subterrâneo mantém uma alimentação contínua e não desce nunca abaixo do leito do curso de água, mesmo durante as secas mais severas;
- Intermitentes – em geral escoam durante as estações húmidas e secam nas de estiagem; durante as estações chuvosas, transportam os caudais superficiais e subterrâneos, pois o lençol de água subterrâneo conserva-se acima do leito fluvial que alimenta o curso de água; na época seca, o lençol freático desce a um nível inferior ao do leito e o escoamento cessa ou ocorre somente durante, ou imediatamente após as chuvadas;

- Efémeros – existem apenas durante ou imediatamente após os períodos de precipitação e só transportam escoamento superficial; a superfície freática encontra-se sempre a um nível inferior ao do leito fluvial, não havendo, portanto, a possibilidade de escoamento de caudais subterrâneos.

Na situação actual, classifica-se o escoamento relativamente à sua constância, como sendo efémero, uma vez que a superfície freática se encontra, principalmente, nos últimos 4 anos, conforme visualização do histórico de imagens do *Google Earth*, a um nível inferior ao leito fluvial.

7.5.2 – Temperatura na área de estudo

Na Tabela 6 apresenta-se a variação da temperatura máxima, média, mínima e amplitude térmica média mensal para a EC de Grândola.

Tabela 7 - Variação da temperatura máxima, média e mínima média mensal, em ºC, para a EC de Grândola.

Temperatura	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Máxima	15,1	16,5	19,8	20,3	23,3	27,3	30,6	30,5	28,4	23,7	18,8	16,0	22,5
Média	9,4	10,8	13,5	14,4	17,1	20,6	23,2	23,3	21,5	17,6	13,7	11,1	16,3
Mínima	3,6	5,0	7,2	8,5	10,9	13,8	15,8	16,1	14,5	11,4	8,5	6,1	10,1

7.5.3 – Determinação do escoamento

Na bacia da linha de água em estudo não existem quaisquer registos hidrométricos que permitam desenvolver modelos estatísticos das afluências mensais ou modelos de regressão que relacionem precipitações e escoamentos. Contudo, é absolutamente necessário dispor de valores de afluências mensais para fazer o estudo criterioso da garantia de abastecimento. Por outro lado, o eventual recurso a registos de escoamento em bacias próximas é impraticável, pela exiguidade dos dados disponíveis, principalmente nas duas primeiras décadas do século XXI. Para tentar solucionar este problema, recorreu-se à análise de regressão escoamento/precipitação proposta por Quintela (1984) (Figura 26), em função da temperatura média anual e do grupo de solos existentes, que permite obter os valores do escoamento útil afluente às secções de referência em estudo, em termos anuais."

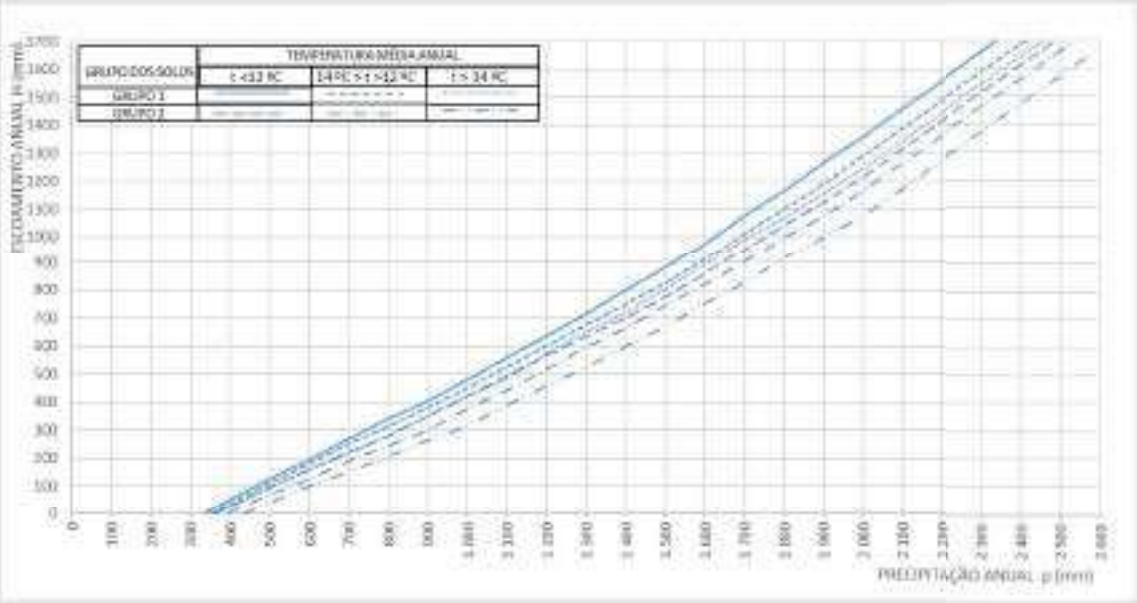


Figura 26 - Relações médias em Portugal entre o escoamento anual e a precipitação anual. Adaptado de Quintela (1984).

De acordo com a Figura 27, na área de estudo os solos são do tipo B – potencial de escoamento superficial abaixo da média – solos com intensidades de infiltração moderadas, quando completamente humedecidos. Incluem principalmente solos medianamente profundos, com textura moderadamente fina e moderadamente grosseira, e medianamente drenados. Estes solos possuem uma transmissividade média, e solos do tipo C – potencial de escoamento superficial acima da média – solos com baixas intensidades de infiltração quando completamente humedecidos. Incluem principalmente solos com camadas impermeáveis subjacentes e solos com textura moderadamente finas. Nesta conformidade, considerando que predominam os solos do tipo B, o grupo de solos a eleger, segundo Quintela (1984), será o grupo 2 – grupo de solos dando origem a escoamento anual de médio a baixo.

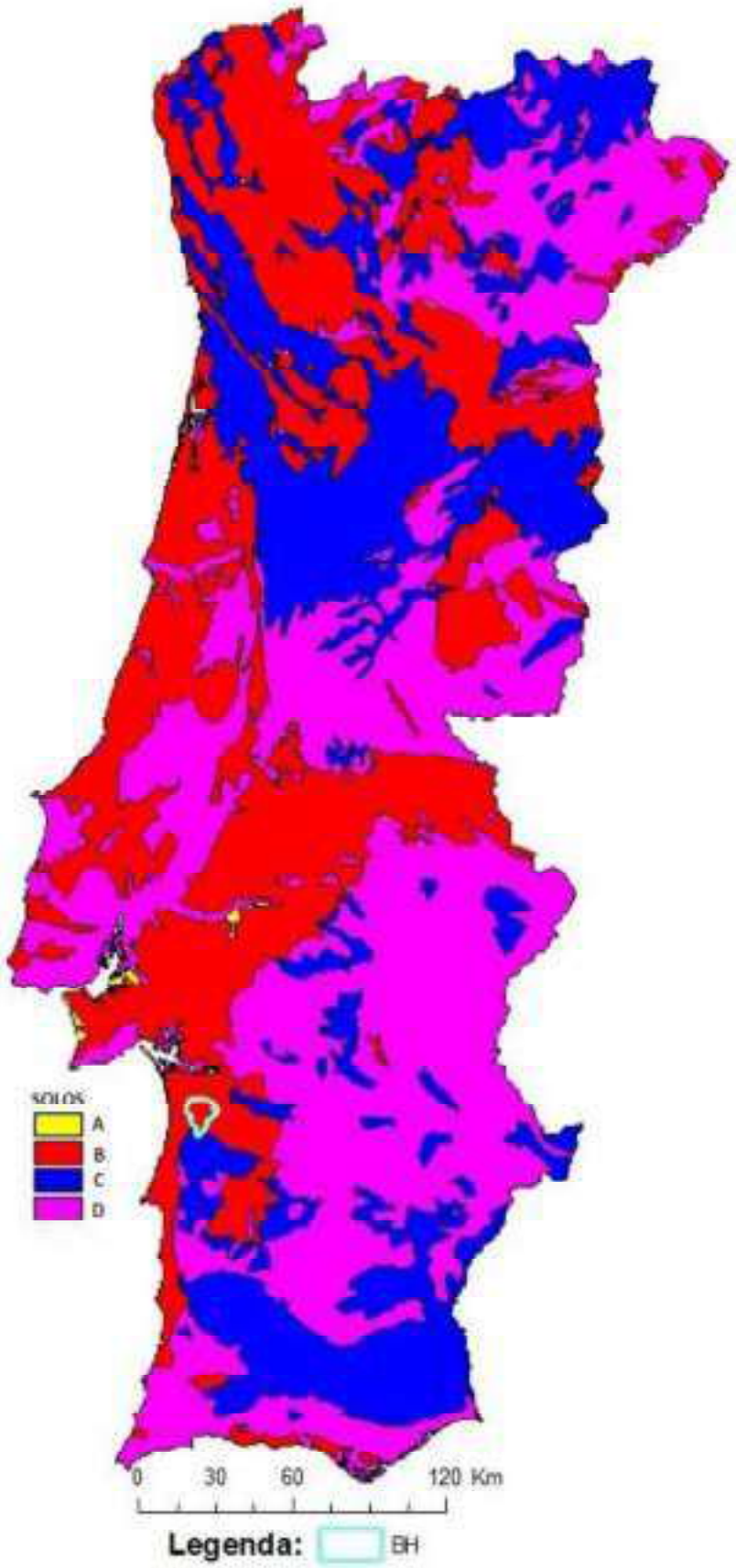


Figura 27 - Carta dos solos de Portugal Continental classificados pelas suas características hidrológicas. Adaptado de Lencastre & Franco (2006).

Nesta conformidade, obtiveram-se os dados de escoamento anual, para ano húmido, médio, seco e muito seco, constantes da Tabela 7.

Tabela 8 - Valores de escoamento em ano seco, médio e húmido.

Ano	Precipitação (mm)	Escoamento (mm)
Muito seco	182,1	0,0
Seco	441,2	3,0
Médio	629,1	113,9
Húmido	820,8	216,8

O volume anual afluente à secção do açude de Vale de Coelheiros, em ano húmido, médio, seco e muito seco encontra se plasmado na Tabela 8.

Tabela 9 - Volumes anuais afluentes à secção do açude de Vale de Coelheiros

Ano	Escoamento (mm)	Volume (m^3)
Muito seco	0,0	0,0
Seco	3,0	334.979
Médio	113,9	12.718.028
Húmido	216,8	24.207.801

7.6 – Trabalhos de campo

Em 8 de Julho de 2024, foram realizados trabalhos de campo tendo em vista a visualização, in loco, da informação obtida em gabinete, através da visualização das imagens disponibilizadas pelo Google Earth.

Assim, para verificação de infra-estruturas de armazenamento de água superficial, dentro da Bacia Hidrográfica (BH) do açude do Vale de Coelheiros, foram identificadas as infra-estruturas constantes da Figura 28.



Figura 28 - Representação das infra-estruturas de armazenamento superficial, sobre imagem do Google Earth.

No que concerne ao denominado açude de Vale de Coelheiros, verificou-se que se trata de uma barragem de terra, com descarga de fundo situada ao meio do corpo da barragem e com descarregador de superfície localizado na margem direita (figura 29).



Figura 29 – Aspecto do corpo da barragem, em cima á esquerda. Aspecto do descarregador de fundo, em cima à direita. Em baixo, aspecto do descarregador de superfície

Confirmou-se a inexistência de qualquer armazenamento de água superficial na albufeira do açude do Vale de Coelheiros, encontrando-se o seu leito coberto de vegetação herbácea e arbórea, com altura que indicia o seu crescimento ao longo de vários e a concomitante ausência de água armazenada no leito da referida albufeira (foto 4), congruente com as imagens históricas do Google Earth (apresentadas no capítulo 2), que indicam a total ausência de água represada, desde o ano hidrológico de 2020/2021.



Foto 4 – Aspecto actual do leito da albufeira do açude do Vale de Coelheiros.

A sul existe uma barragem (barragem A) que tem água armazenada, porque os seus proprietários procederam à sua impermeabilização, com tela impermeabilizante (geomembrana), conforme se pode observar através da foto 5.

Continuando mais para sul (cruzamento da Muda para as Bicas) encontra-se um areeiro que, apesar da sua profundidade de escavação, estimada em cerca de 30 m, apresente raros indícios da presença de água, como mostra a foto 6.

Ao se observar a barragem B, conclui-se que se trata de mais um areeiro abandonado, em que a presença de água superficial é ínfima (ver foto 7).



Foto 5 - Aspecto da barragem A e sua impermeabilização com geomembrana.



Foto 6 – Aspecto do Areeiro.



Foto 7 – Aspecto da denominada barragem B.

As barragens E (foto 8) e F (foto 9) têm água armazenada nas suas albufeiras. Importa referir que estas barragens se encontram na transição do tipo de solo B para C.



Foto 8 – Aspecto da Barragem E.



Foto 9 – Aspecto da barragem F.

Não foi possível aceder às barragens C, D e F, por dificuldade de acesso às mesmas.

8 – HIDROGEOLOGIA À ESCALA LOCAL

8.1 – Introdução

Para caracterizar a hidrogeologia à escala local foi necessário obter um conjunto de dados hidrogeológicos tanto em quantidade como em qualidade que possibilitasse uma estrutura analítica para poder dar resposta aos objectivos do presente estudo. As fontes de dados foram os dados de APA (2024), dados estes cedidos para o propósito específico do presente estudo.

Também se obtiveram dados e informações a partir de empresas de sondagem, nomeadamente da empresa de sondagem Renato Azenha (RA), Johann Keller (JK), A Cavaco (AC) e Carlos Rodrigues (CBR). Também se obtiveram dados a partir de diversos estudos de impacte ambiental publicados e depositados na biblioteca da CCDR-Alentejo ou através de consulta no site www.participa.pt sendo que estes fundamentalmente de âmbito agrícola e turístico. Também foi consultada a base de dados do projecto ERHSA (2001).

A consulta ao SNIRH (2024) permitiu, adicionalmente, identificar 4 piezómetros construídos pelo antigo INAG e APA para controlo da evolução da piezometria na área específica de estudo.

Da análise dos relatórios dos furos e da base de dados da APA (2024) verifica-se que construtivamente a evolução tem sido no sentido de se abandonar o tradicional revestimento em aço, típico dos furos anteriores ao ano 2000, em favor de revestimentos em PVC-Reforçado instalados nas perfurações realizadas à circulação inversa. Esta situação permite obter estruturas de captação mais económicas e com mais durabilidade (o tempo de vida do PVC é superior ao do aço). Contudo verifica-se que as captações em PVC têm um grande risco de colapso na fase de desenvolvimento se for realizada com ar directo. O Ar-lift é o método por excelência para o desenvolvimento em revestimentos estruturados em PVC.

Existem sondagens em todas as formações, tanto nas realizadas nas formações de cobertura (areias de dunas), como outras que captam na formação da Marateca, e outras ainda, a grande maioria actualmente, que captam na formação de Alcácer do Sal.

O limite entre Formação da Marateca e Formação de Alcácer do Sal costuma corresponder ao aparecimento dos primeiros níveis calcários ou grés calcários.

Pode afirmar-se que as captações de água subterrânea foram construídas para satisfazer as necessidades dos seus utilizadores e não com intuito científico de se obter uma visão unitária sobre os recursos hídricos subterrâneos desta parte do SABTS-ME (T3), nesta parte específica a S do rio Sado.

Não são conhecidos os equipamentos de bombagem instalados, nem os caudais bombados. Apenas se têm os dados dos pedidos de licenciamento junto da APA. A base de dados da APA disponibiliza alguns dados, mas, fundamentalmente, correspondem a dados que apenas têm interesse para licenciamento e cálculo das taxas de Recursos Hídricos desta instituição, nomeadamente as potências das bombas (em CV), os volumes mensais/anuais solicitados para captar e, a finalidade ou usos que se pretende dar à água.

Os dados que têm interesse para caracterizar hidrogeologicamente os aquíferos, como são: o caudal instantâneo, os parâmetros hidráulicos (permeabilidade, transmissividade, caudal específico, coeficiente de armazenamento), os níveis hidrodinâmicos (NHD) e hidroestático (NHE), a posição dos ralos, a litologia etc., não constam da base de dados. Apenas há alguns dados (poucos) com o posicionamento dos ralos e, em grande maioria, apenas se menciona a profundidade dos furos.

8.2 – Dados hidrogeológicos disponíveis

A figura 30 mostra a projecção dos dados brutos disponíveis de pontos de água com interesse para o presente estudo obtidos a partir de APA (2024).

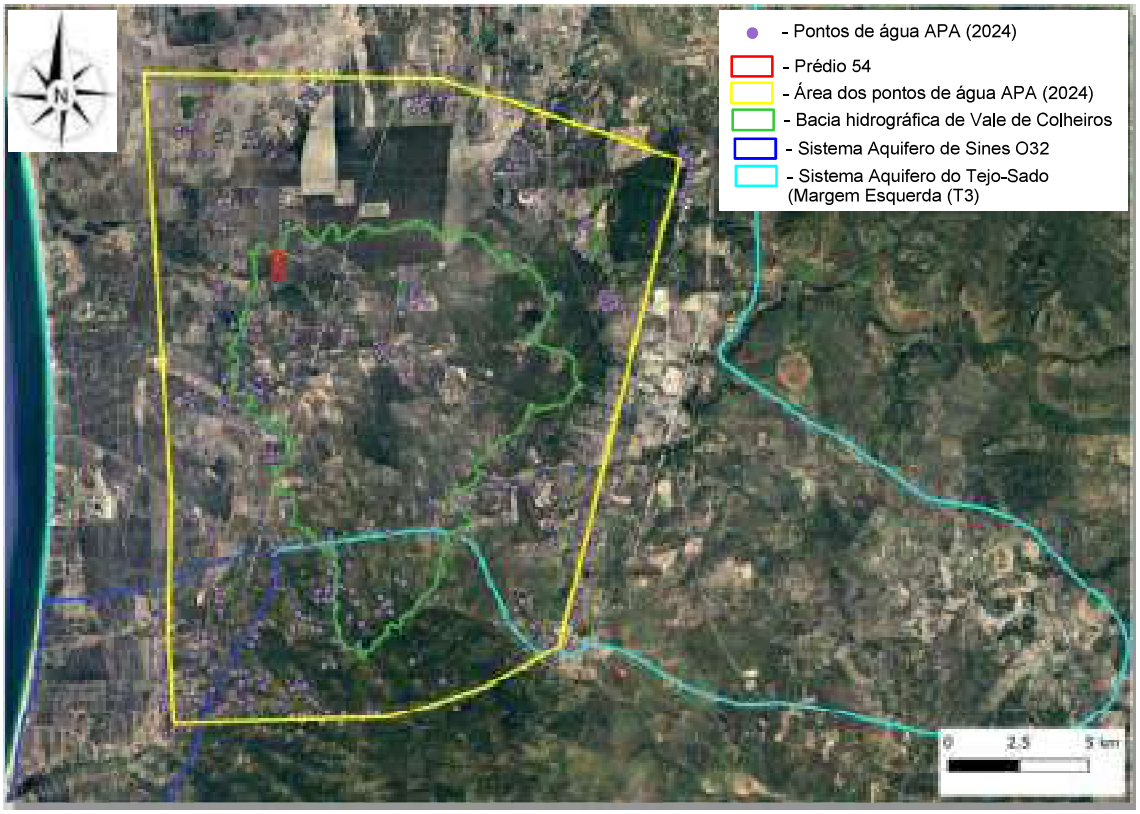


Figura 30 – Projecção dos pontos de água brutos de APA (2024).

Não obstante os dados brutos da APA (2024) carecem de um acerto, uma vez que a área da sua projecção inclui também o Aquífero de Sines (O32) e as litologias do Maciço Antigo (a sul) que não interessam para o presente estudo.

Desta base de dados bruta constam 588 pontos de água dos quais 46 são poços, 4 são poços horizontais e 538 são furos verticais.

Assim para o presente estudo apenas importam os pontos de água do tipo furo vertical ou poço que existem dentro da Sistema Aquífero do Tejo-Sado (Margem Esquerda) e, designadamente aqueles que existem num *buffer* (linha amarela da figura 30) à volta da Bacia Hidrográfica do Açude de Vale de Coelheiros (linha verde da figura 30). Com esta propositura foram então seleccionados apenas os pontos de água que captassem o Sistema Aquífero do Tejo-Sado-Margem Esquerda (T3). Note-se que aqui não estão contemplados eventuais furos ilegais que possam ocorrer na zona.

A figura 31 mostra a projecção somente dos pontos de água a considerar para a avaliação cálculos deste estudo.

Considerando apenas os furos da base de dados da APA (2024) apenas existem 387 pontos de água dos quais 38 são poços, 4 são poços horizontais e 355 são furos verticais.

8.3 – Análise de consumos e recarga

Para compreender o estado de uso, ou o *stress* de captação, a que os aquíferos multicamada do SABTS-ME (T3) têm estado sujeitos na zona de estudo alargada há que procurar quantificar as extracções e a recarga numa dada área.

Importa notar que esta análise deve ser alargada e não afecta somente à área da BH do Açude de Vale de Coelheiros, isto porque a bacia hidrográfica do Açude de Vale de Coelheiros é muito menor do que a bacia hidrogeológica do SABTS-ME (T3) nesta parte específica do aquífero. Ou seja os furos de captação que estão fora da BH do Açude de Vale de Coelheiros influem directamente sobre os níveis piezométricos dos furos, ou outras captações, que estão dentro da BH do Açude de Vale de Coelheiros.

Assim, dentro desta zona alargada de estudo foram descortinadas 387 captações de água subterrânea. Destes apenas 321 têm o volume máximo anual registado no título ou autorização de captação sendo que totaliza um volume de 15.292.895 m^3/ano, ou seja 15,3 hm^3/ano. Os outros 34 pontos de água estão válidos mas não têm dados volumétricos de extracção anual.

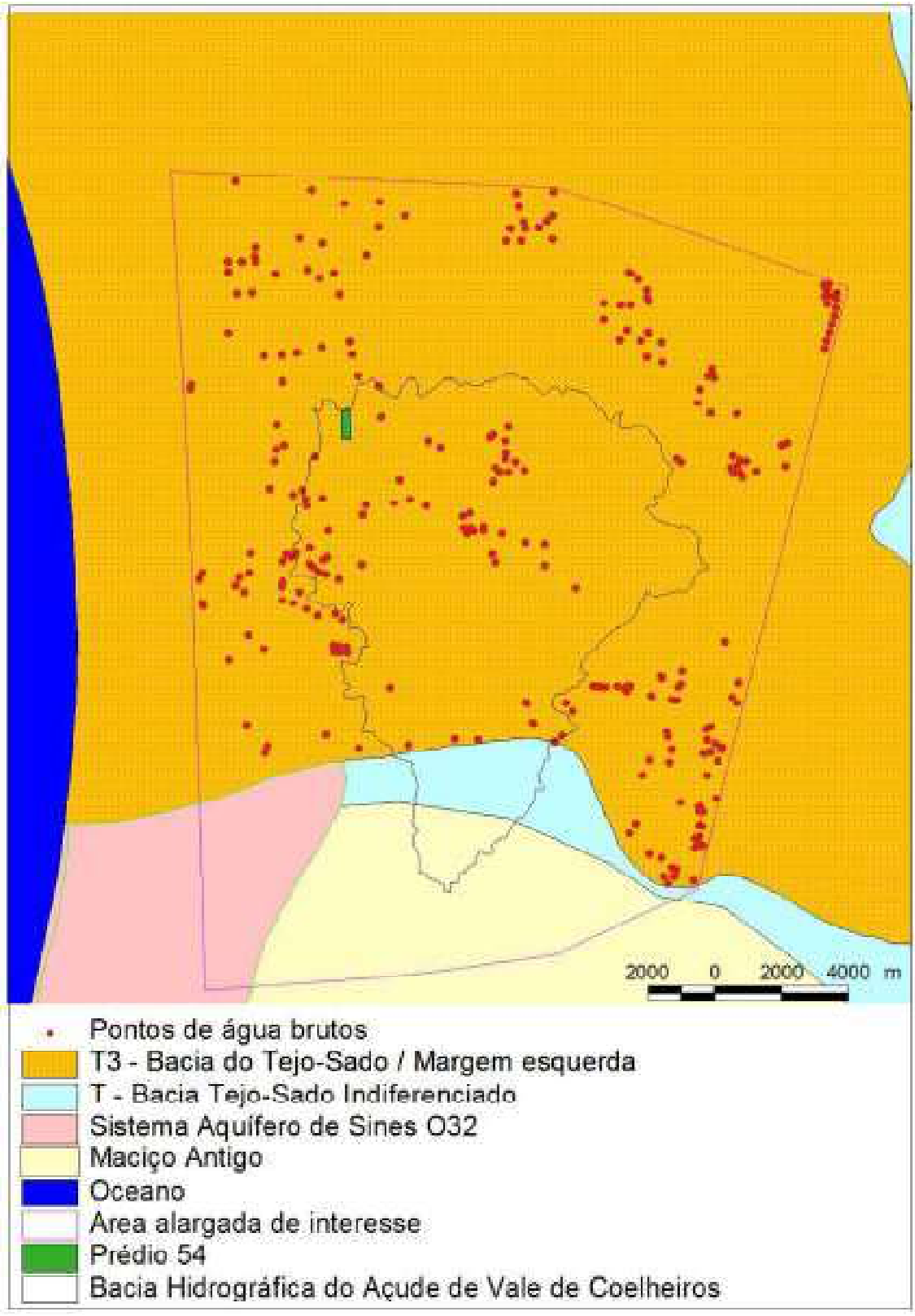


Figura 31 – Projecção dos pontos de água brutos de APA (2024) somente dentro do Sistema Aquífero do Tejo-Sado (Margem Esquerda) (T3).

Quanto ao uso e considerando as captações que têm informação, praticamente 85% das captações são para rega e 15% para consumo humano (58 captações).

Afigura-se com estranho existirem apenas 58 captações legalizadas para consumo humano nesta zona definida como zona de estudo alargada, dentro deste sector do SABTS-ME (T3), que tem cerca de 31.507 ha. Isto porque a pressão turística e de ocupação humana é enorme. Das 387 captações, 325 tem como função a rega. De notar que há muitas captações que têm uso misto: (rega + consumo humano) ou (rega + actividades recreativas) etc.

Anteriormente já se tinha calculado que para um valor médio de dotação de 8.000 m^3/ha/ano para 8 projectos agrícolas desta zona teria que se contar com cerca de 25 hm^3/ano. Contudo nos registos da APA apenas está quantificado um pouco mais de metade. Ou seja, há uma grande subestimação dos dados de extracção com base na informação da base de dados de APA (2024). Tal situação configura ou existência de grande número de furos ilegais, ou a captação de água acima do que é permitido, onde a rega é o principal consumidor.

Tendo em conta a natureza francamente arenosa do solo parece razoável considerar a taxa de infiltração estimada por Almeida et al., (2000) de 25% da Precipitação Média Anual (PMA), o que conduz a recargas da ordem de 150 mm a essa data.

Considerando a tabela 5 a precipitação do ano médio é de 629,1 mm/ano o que aplicando a taxa de 25% resulta em 157 L/m^2/ano. Contudo considerando a precipitação do ano seco, que corresponde à situação que estamos a viver actualmente, o valor precipitação é de 441,2 mm/ano, ou seja, corresponde a 110 L/m^2/ano (0,11 m^3/m^2/ano).

Assim para realizar o cálculo dos Recursos Renováveis Anuais (RRA) de uma dada área, tendo em conta a situação da tipologia de ano que estamos a viver actualmente (ano seco), o volume a considerar, dentro da zona de estudo alargada dentro deste sector do SABTS-ME (T3), é:

- RRA = [Área da Zona Alargada do SABTS-ME (T3) x (0,25 x precipitação do ano seco)]
- RRA = [315.073.863 m^2 x (0,25 x 441,2 mm/ano)]
- RRA = [315.073.863 m^2 x 0,11 m^3/m^2/ano]
- RRA = 34.658.125 m^2 ou 34,6 hm^3

Assim os Recursos Renováveis Anuais (RRA) da zona de estudo alargada dentro do SABTS-ME (T3) são da ordem dos 34,6 hm^3.

Não obstante o Ministério do Ambiente criou a figura designada por Recursos Hídricos Subterrâneos Disponíveis (RHSD) que corresponde à seguinte equação:

- RHSD = 0,8 x RRA

Assim para a situação em estudo o valor de RHSD é de 0,8 x 34,6 hm^3 = 27,68 hm^3.

Considerando o volume de consumo dos 8 projectos agrícolas que existem na envolvente com um consumo estimado de 25 hm^3/ano (atenção que não se conta com outros projectos agrícolas mais pequenos, como a componente turística, como a indústria, como o consumo humano público e privado etc.), verifica-se uma diferença de 2,68 hm^3/ano (27,68 hm^3/ano – 25 hm^3/ano). Nestas condições está-se no limiar da sobreexploração, ou este já foi mesmo ultrapassado, neste sector do SABTS-ME (T3).

Por outro lado, se considerarmos os consumos listados na base de dados da APA (2024) cujo volume para a zona de estudo alargada dentro do SABTS-ME (T3) era de 15,3 hm^3/ano. De modo frontal considera-se que inequivocamente este valor está completamente subestimado. Atendendo ao profundo conhecimento que temos desta zona somos em crer que o volume de extracção actual deve ser do dobro do quantificado pela base de dados da APA, ou seja cerca de 30 hm^3/ano.

Realisticamente o RHSD deve ser inferior às extracções subterrâneas. Contudo se tal situação não ocorrer produz uma série de consequências que se traduzem efectivamente no terreno, destas destacamos duas, a saber:

- Descida generalizada dos níveis piezométricos regionais (no subcapítulo seguinte far-se-á uma análise da evolução piezométrica);
- Desaparecimento de massas de água superficial (no capítulo 7 está vertida a evidência do desaparecimento da água da albufeira do Açude de Vale de Coelheiros). Um dos exemplos clássicos é o desaparecimento do Mar de Aral, cujas causas são em muito semelhantes às que ocorrem na questão do açude de Vale de Coelheiros – sobreexploração de aquíferos e redução da precipitação/volume de recarga (anos secos).

8.4 – Evolução piezométrica

Nas zonas onde os recursos hídricos subterrâneos são densamente explorados, a melhor estratégia para compreender os impactes que essa exploração tem no sistema aquífero, e na gestão dos seus volumes, é analisar a evolução piezométrica com recurso a dados registados ao longo de vários anos em piezómetros construídos para o efeito.

Assim, na zona de estudo alargada dentro do SABTS-ME (T3) existe apenas um piezómetro, contudo nas suas imediações existem mais 3.

A figura 32 mostra a projecção dos 4 únicos piezómetros que existem neste sector do SABTS-ME (T3), administrados pela APA e cujos dados estão disponíveis em SNIRH (2024). As suas referências são:

- 484/8 - Carvalhal
- 476/21 – Herdade de Cachopos
- 476/20 - Mata de Valverde
- 476/257 - Alcácer do Sal

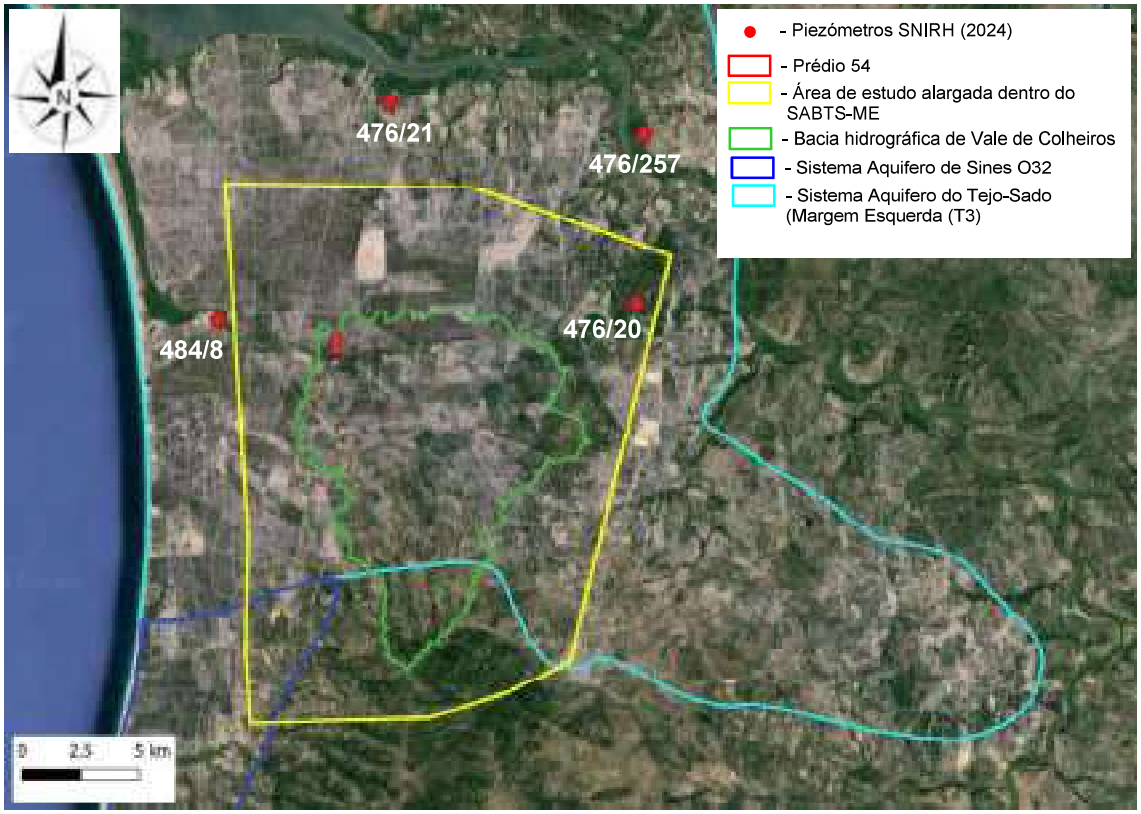


Figura 32 – Projecção dos 4 piezómetros de SNIRH (2024) existentes na parte S do Sistema Aquífero do Tejo-Sado (Margem Esquerda) (T3).

Relativamente ao piezómetro 484/8 – Carvalhal este corresponde a um furo vertical designado por RA5. Seguem-se alguns dados característicos:

- Coordenadas EPSG 20790: M = 146796; P =149281;
- Cota 20 m;
- Ralos dos 64,1 aos 91 m;
- Revestimento em PVC de 140 mm;
- Perfuração total de 150 m;
- Revestimento 100 m;
- Caudal Q = 15 L/s.

A figura 33 mostra o corte furo do piezómetro 484/8 - Carvalhal sendo que este estrutura-se em litologias de génese sedimentar designadamente areia, argila e grés.

Por sua vez a figura 34 mostra a evolução piezométrica desde Outubro de 2005 até Junho de 2024.



Figura 33 – Corte furo do piezómetro 484/9 - Carvalhal.

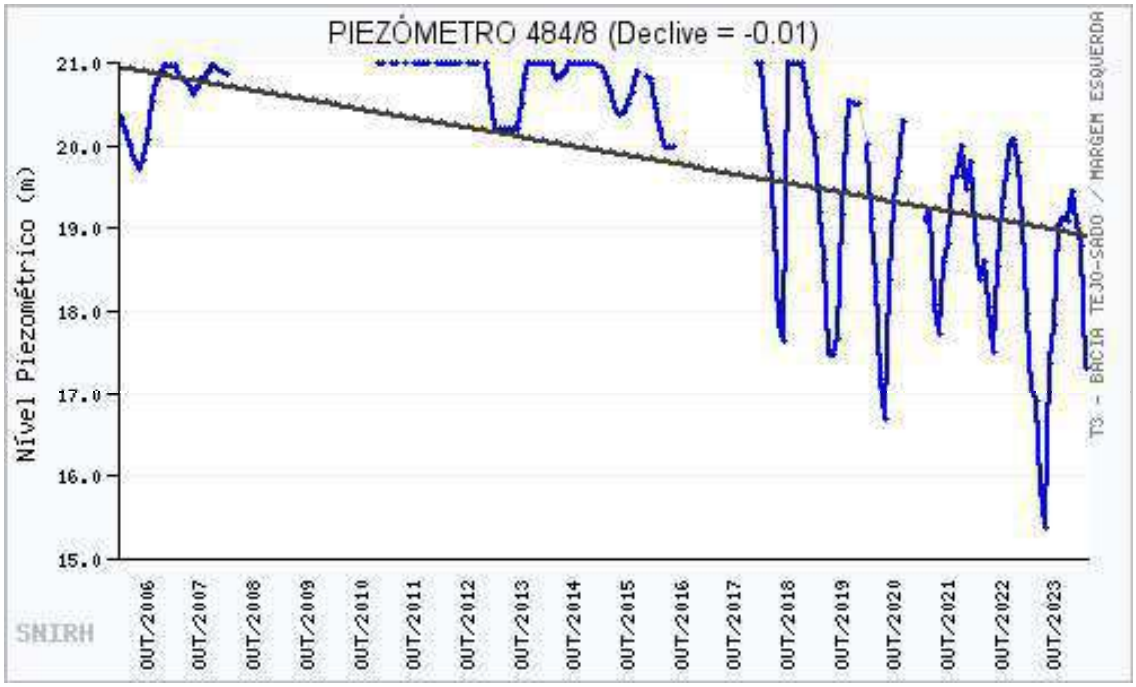


Figura 34 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 484/9 - Carvalhal entre OUT/2005 até JUN/2024.

Da análise da figura 34 verifica-se uma clara tendência de perda de nível piezométrico. Ocorrem as habituais flutuações intra-anuais com amplitudes superiores a 4 m a partir do ano de 2017. Antes de 2017 as amplitudes intra-anuais eram inferiores a 1 m. Este comportamento indica que a partir de 2017 este piezómetro começa a registar uma forte influência de captação de água subterrânea, sendo que a recarga nunca conseguiu repor o nível inicial de cada ano. De notar que o piezómetro 484/9 - Carvalhal está localizado a pouco mais e 3 km do litoral marinho, ou seja encontra-se nas proximidades da descarga do SABTS-ME (T3) neste sector do sistema, assim sendo este reproduz eficazmente todos os efeitos hidráulicos que ocorrem a montante do mesmo. A recta de tendência da figura 34 mostra uma variação de – 2 m ao longo de 18 anos. O ano de 2022-2023 foi aquele que mais rebaixamento evidenciou neste piezómetro.

A figura 35 mostra um gráfico extremamente interessante que projecta nas colunas a média mensal da piezometria entre Outubro de 2005 e Outubro de 2023, enquanto a linha azul mostra a média mensal de um determinado ano específico, permitindo comparar a média de, neste caso de 18 anos, com os valores médios mensais de um ano específico, que no caso em apreço corresponde a 2014-2015.

Assim verifica-se que no ano de 2014-2015 a média mensal da piezometria era superior à média mensal de 18 anos de medições, ou seja, o aquífero apresentava valores piezométricos altos o que indicava uma boa condição hidráulica.

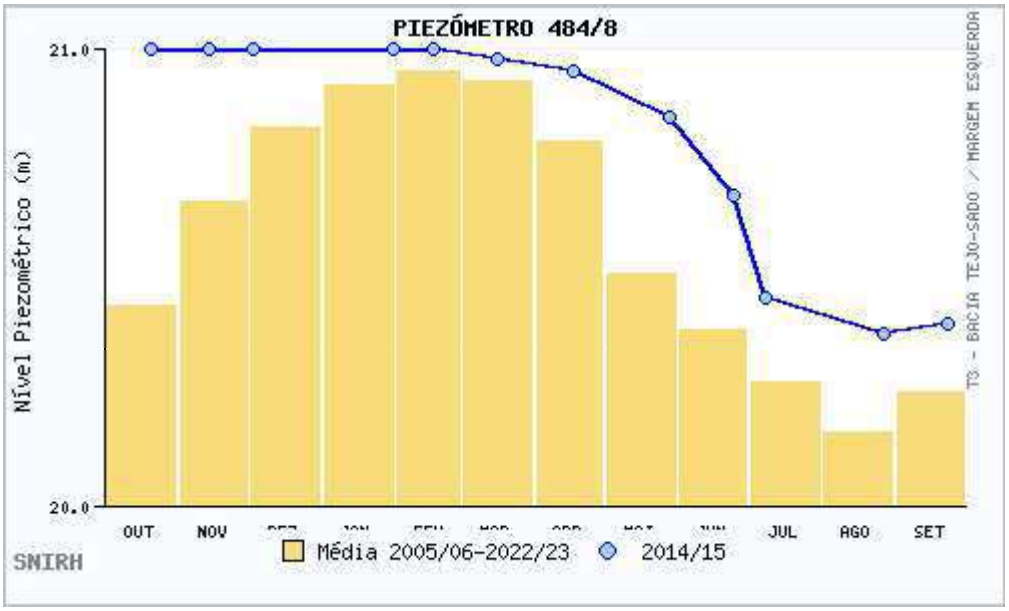


Figura 35 – Relação entre as médias mensais entre 2005-2023 e a média mensal do ano 2014-2015 no piezómetro 484/9 - Carvalhal.

Por sua vez observando a mesma tipologia de gráfico, mas para o ano de 2015-2016 (figura 36) observa-se que a partir de Janeiro de 2016 os valores médios mensais ficaram inferiores à média dos últimos 18 anos, ou seja o piezómetro começou a reflectir um efectivo *stress* hidráulico que não era compensado pela recarga, de tal maneira que esta situação ocorreu igualmente todos os anos até Outubro de 2023.

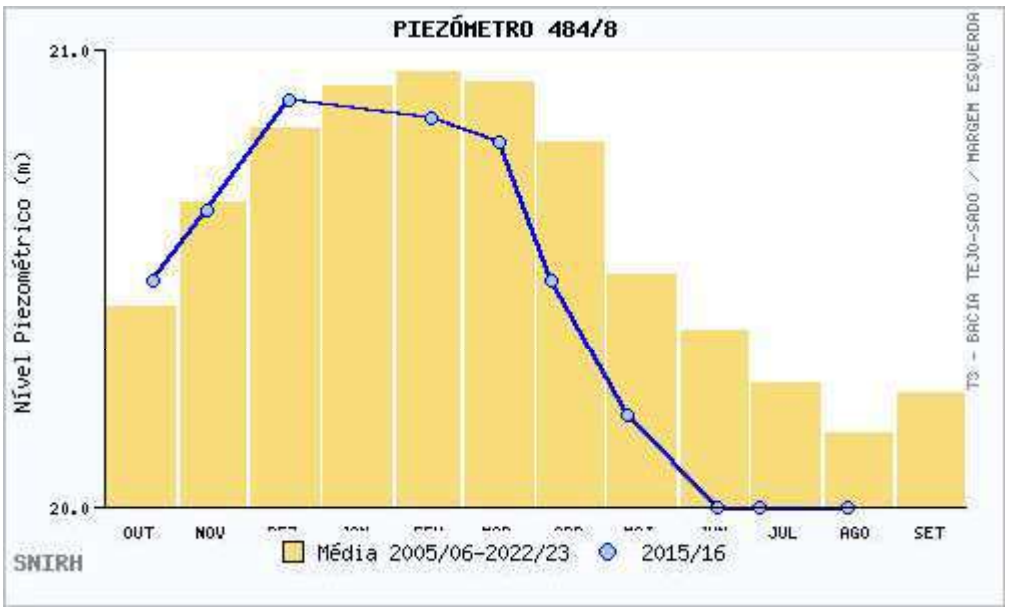


Figura 36 – Relação entre as médias mensais entre 2005-2023 e a média mensal do ano 2015-2016 no piezómetro 484/9 - Carvalhal.

Em termos da variação da amplitude das médias do nível piezométrico até ao ano 2016-2017, essa variação era de cerca de 1 m (entre NP = 21 m e NP = 20 m), contudo a partir de 2016-2017 a amplitude das médias mensais passa para 4 m (entre NP = 21 m e NP = 17 m). Esta situação mostra claramente que a partir do ano de 2017 há uma acentuada extracção de água subterrâneas nesta zona.

Por fim a figura 37 que mostra a relação entre as médias mensais entre 2005-2006 e a média mensal do ano 2023-2024 (o último disponível em SNIRH (2024), ou seja, da presente data. A partir deste piezómetro observa-se claramente que as médias mensais pouco ultrapassam o NP = 19 m, existindo assim já uma perda de 2 m desde 2005. Aqui observa-se claramente que as médias mensais do ano hidrológico corrente (2023-2024) estão claramente em perda hidráulica.

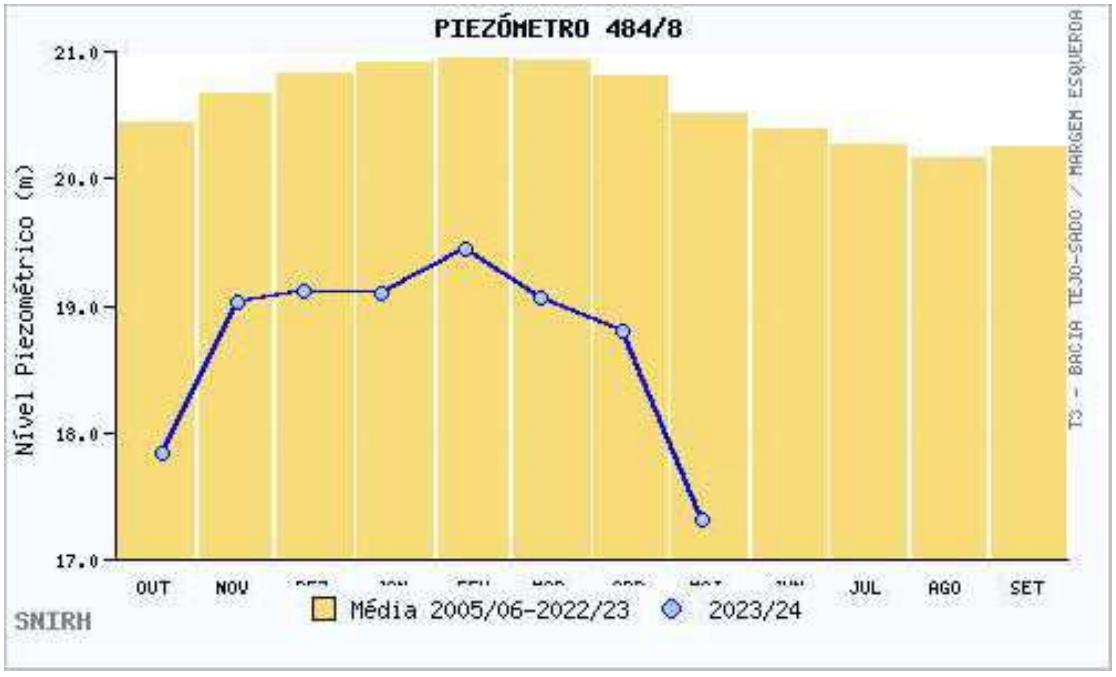


Figura 37 – Relação entre as médias mensais entre 2005-2023 e a média mensal do ano 2023-2024 no piezómetro 484/9 Carvalhal.

Relativamente ao piezómetro 476/21 – Herdade de Cachopos este corresponde a um furo vertical designado por RA4. Seguem-se alguns dados característicos:

- Coordenadas EPSG 20790: M = 154145; P = 158578;
- Cota 10 m;
- Ralos dos 73,8 aos 141,6 m;

- Revestimento em PVC de 140 mm, com isolamento a aço;
- Perfuração total de 150 m;
- Revestimento 147,5 m;
- Caudal Q = 5 L/s.

A figura 38 apresenta o corte furo do piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos sendo que este estrutura-se em litologias tipicamente de génese sedimentar, designadamente: areia, argila e grés. Por sua vez a figura 39 mostra a evolução piezométrica desde Outubro de 2003 até Junho de 2024.

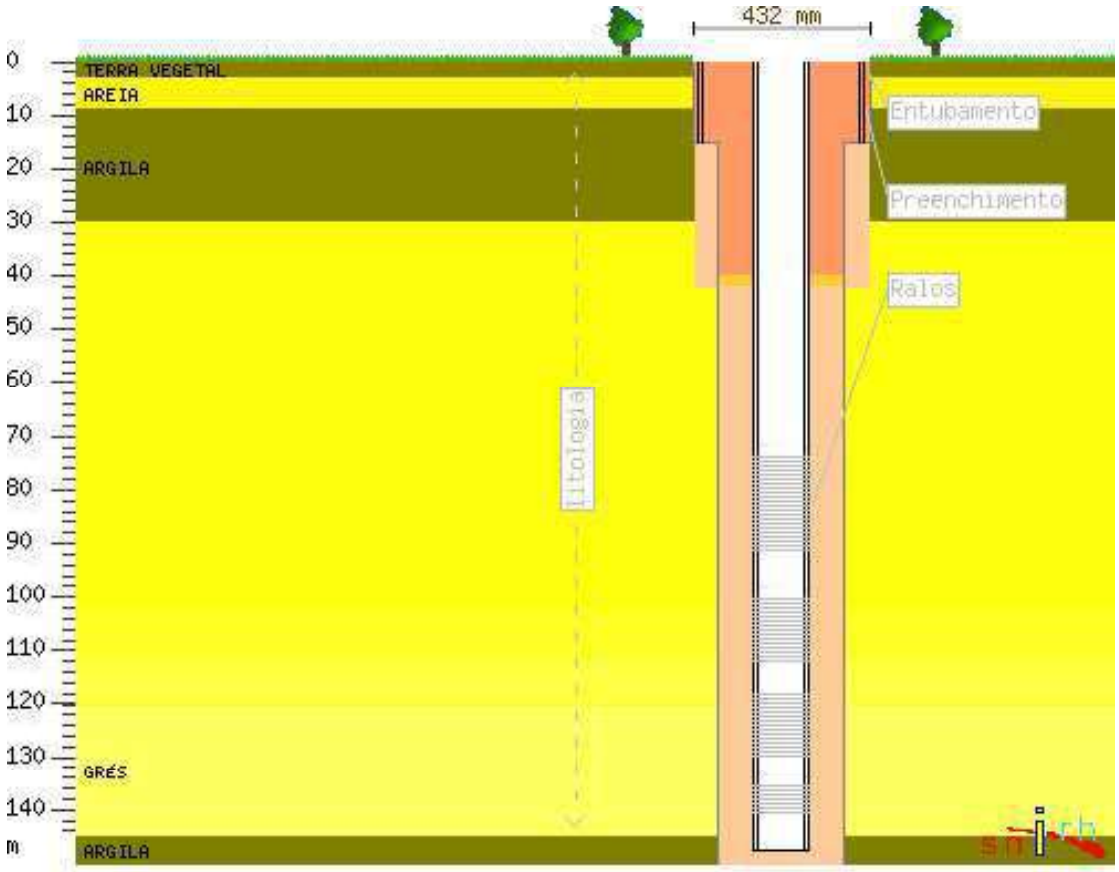


Figura 38 – Corte furo do piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos.

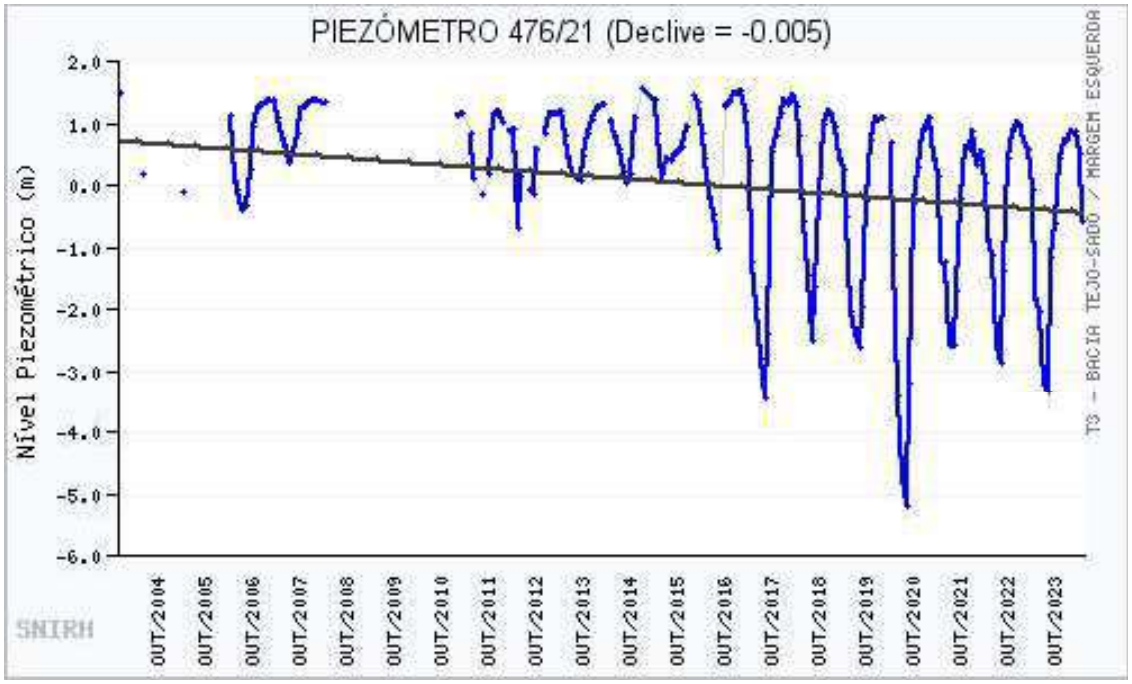


Figura 39 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos entre OUT/2003 até JUN/2024.

Da análise da figura 39 verifica-se uma clara tendência de perda de nível. Ocorrem as habituais flutuações intra-anuais com amplitude máxima superior a 6 m a partir do ano de 2016-17. Antes de 2017 as amplitudes intra-anuais eram ligeiramente superiores a 1 m. Este comportamento indica que a partir de 2016/17 este piezómetro começa a registar uma forte influência da captação de água subterrânea, sendo que a recarga nunca conseguiu repor o nível inicial de cada ano.

De notar que o piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos está localizado a N perto do Rio Sado, ou seja, encontra-se nas proximidades da descarga NW do SABTS-ME (T3) neste sector do sistema, assim sendo este reproduz eficazmente todos os efeitos hidráulicos que ocorrem a montante do mesmo. A recta de tendência da figura 39 mostra uma variação de – 1 m ao longo de 20 anos. O ano de 2019-2020 foi aquele que mais rebaixamento evidenciou neste piezómetro.

A figura 40 mostra o gráfico que apresenta a relação entre a média mensal da piezometria entre Outubro de 2003 e Outubro de 2023, e a média mensal de um determinado ano específico, permitindo comparar a média de, neste caso de 20 anos, que no caso em apreço corresponde a 2014-2015. Assim verifica-se que no ano de 2014-2015 a média mensal da piezometria era superior à média mensal de 20 anos de medições, ou seja, o aquífero apresentava valores piezométricos altos o que indicava uma boa condição hidráulica.

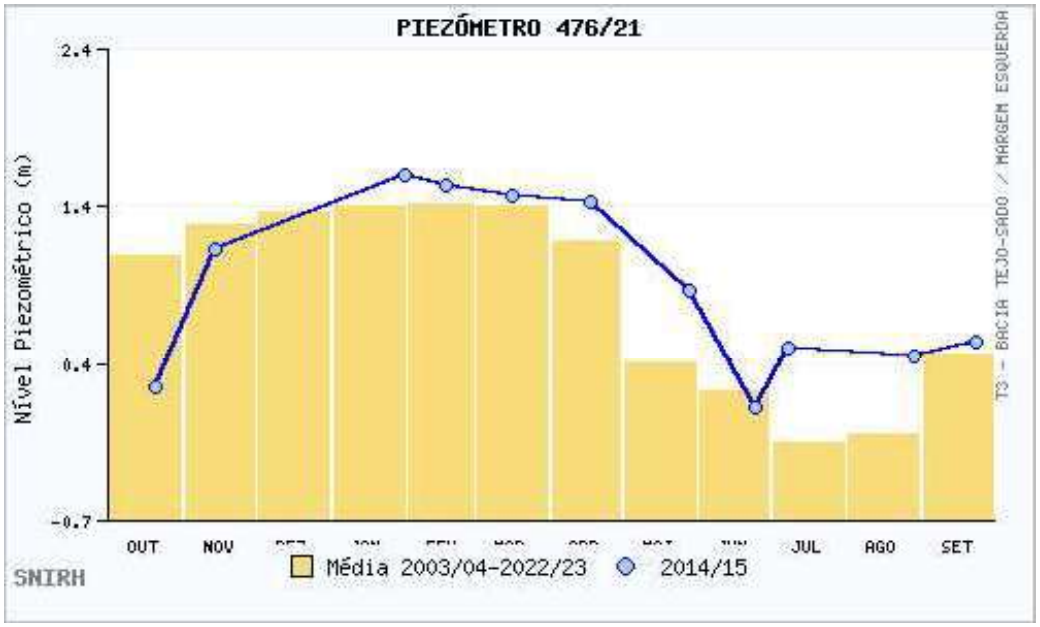


Figura 40 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2023 e a média mensal do ano 2014-2015 no piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos.

Por sua vez observando a mesma tipologia de gráfico, mas para o ano de 2015-2016 (figura 41) observa-se que a partir de Abril de 2016 os valores médios mensais ficaram inferiores à média dos últimos 20 anos, ou seja o piezómetro começou a reflectir a partir daqui um *stress* hidráulico que não era compensado pela recarga, de tal maneira que esta situação ocorreu igualmente todos os anos até Outubro de 2023.

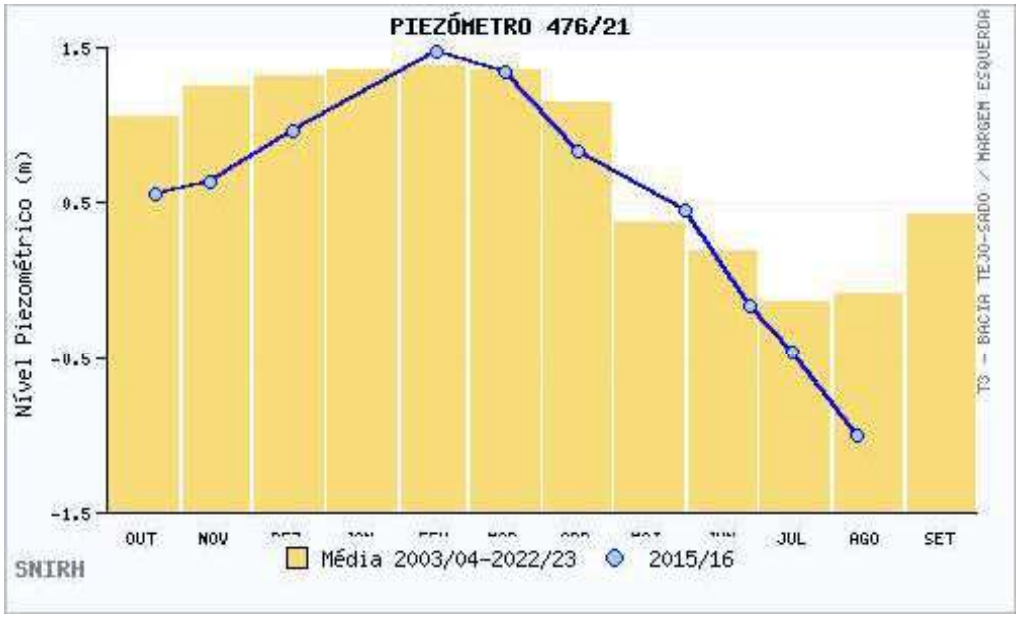


Figura 41 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2023 e a média mensal do ano 2015-2016 no piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos.

Em termos da variação da amplitude das médias do nível piezométrico até ao ano 2015-2016 essa variação era um pouco mais de 1 m (entre NP = 1,5 m e NP = 0,3 m), contudo a partir de 2016-2017 a amplitude das médias mensais passa para 6 m (entre NP = 1,7 m e NP = - 4,3 m). Esta situação mostra claramente que a partir do ano de 2017 há um acentuar da extracção de águas subterrâneas nesta zona.

Já a figura 42 mostra a relação entre as médias mensais entre 2003-2023 e a média mensal do ano 2023-2024 (o último disponível em SNIRH (2024). A partir deste piezómetro observa-se claramente que as médias mensais pouco ultrapassam o NP = 0,9 m, existindo assim já uma perda de 0,5 m desde 2003. Aqui observa-se claramente que as médias mensais do ano hidrológico corrente (2023-2024) estão claramente em perda hidráulica.

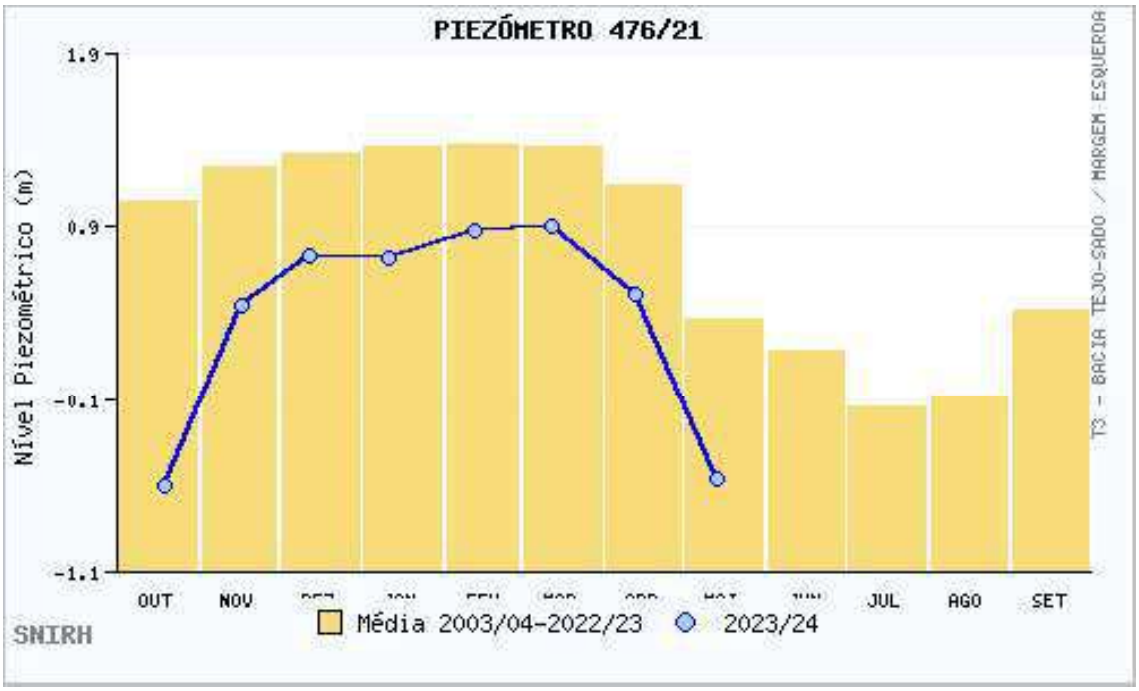


Figura 42 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2023 e a média mensal do ano 2023-2024 no piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos.

Quanto ao piezómetro 476/20 – Mata de Valverde este corresponde a um furo vertical designado por RA3 Seguem-se alguns dados característicos:

- Coordenadas EPSG 20790: M = 164631; P = 150 079;
- Cota 94 m;
- Ralos dos 51,1 aos 85,6 m;

- Revestimento em PVC de 140 mm, com isolamento a aço;
- Perfuração total de 150 m;
- Revestimento 114 m;
- Caudal Q = 1,25 L/s.

A figura 43 apresenta o corte furo do piezómetro 476/20 - Mata de Valverde sendo que este estrutura-se em litologias tipicamente de génese sedimentar, designadamente: areia, argila e grés.

Por sua vez a figura 44 mostra a evolução piezométrica desde Outubro de 2003 até Junho de 2024.

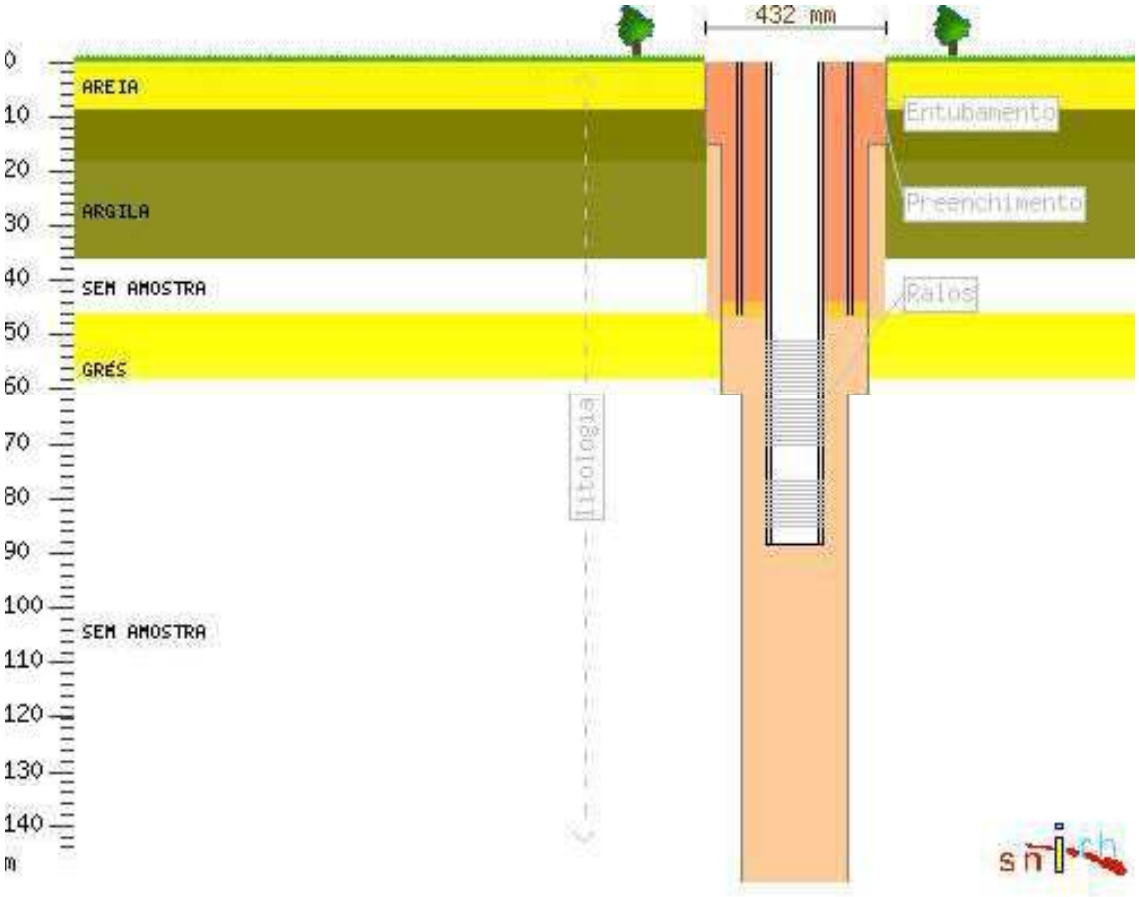


Figura 43 – Corte furo do piezómetro 476/20 - Mata de Valverde.

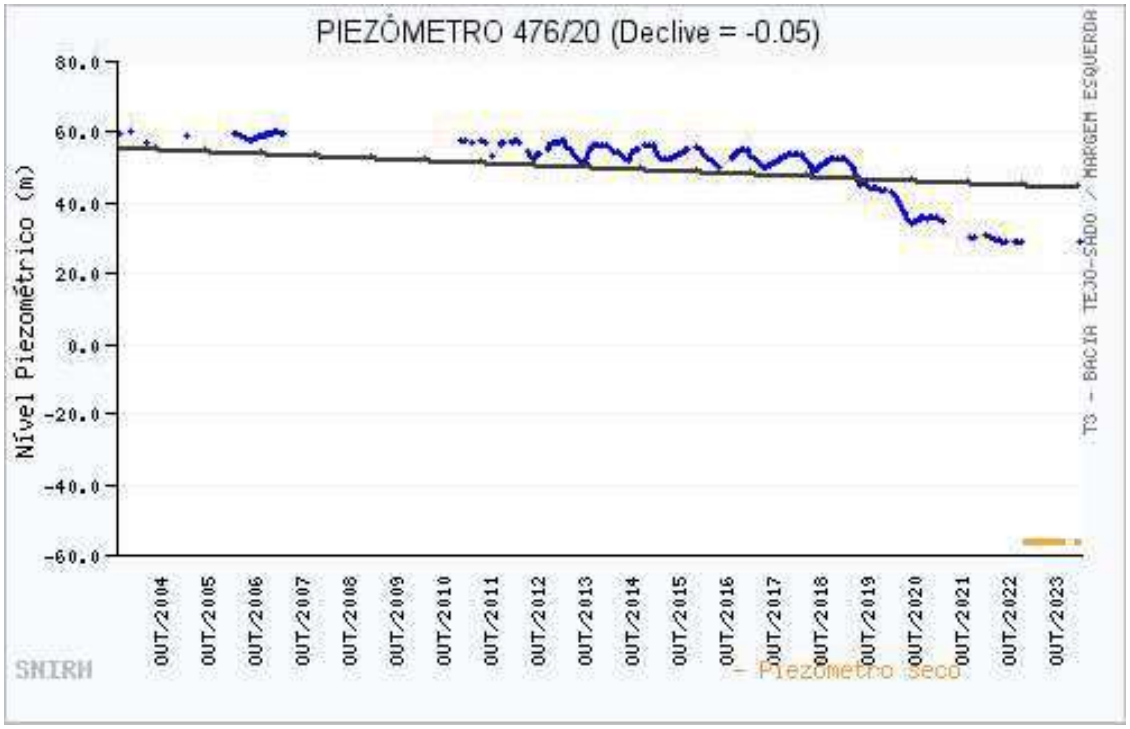


Figura 44 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/20 - Mata de Valverde entre OUT/2003 até JUN/2024.

Da análise da figura 44 verifica-se uma clara tendência de perda de nível, de tal maneira que no ano de 2022-2023 o piezómetro fica seco. De notar que este piezómetro esteve vários anos sem leituras, só a partir de 2011 é que começa a ter registos contínuos.

Assim a partir de 2011 ocorrem as habituais flutuações intra-anuais com amplitude máxima superior de 6 m. Contudo a partir de 2019 ocorre uma quebra significativa dos níveis, na ordem dos 20 m sem qualquer evidência de recuperação. Este comportamento indica que a partir de 2018/19 este piezómetro começa a registar uma forte influência de captação de água subterrânea, sendo que a recarga nunca conseguiu repor o nível inicial de cada ano. No ano de 2022-2023 o nível atinge os 30 m e fica sem água.

Importa notar que o piezómetro 476/20 - Mata de Valverde está localizado a cerca de 4 km para E da bordadura do SABTS-ME (T3), ou seja, está nas proximidades da zona de recarga deste sector do sistema aquífero. Assim sendo este piezómetro reproduz eficazmente todos os efeitos hidráulicos que ocorrem a montante do mesmo, bem como os efeitos provocados pelas extracções de água subterrânea a jusante. A recta de tendência da figura 44 mostra uma variação de – 10 m ao longo de 20 anos.

A figura 45 mostra o gráfico que apresenta a relação entre a média mensal da piezometria entre Outubro de 2003 e Outubro de 2023, e a média mensal de um determinado ano específico,

permitindo comparar a média de, neste caso de 20 anos, que no caso em apreço corresponde a 2006-2007. Assim verifica-se que no ano de 2006-2007 a média mensal da piezometria era superior à média mensal de 20 anos de medições, ou seja, o aquífero apresentava valores piezométricos altos o que indicava uma boa condição hidráulica.

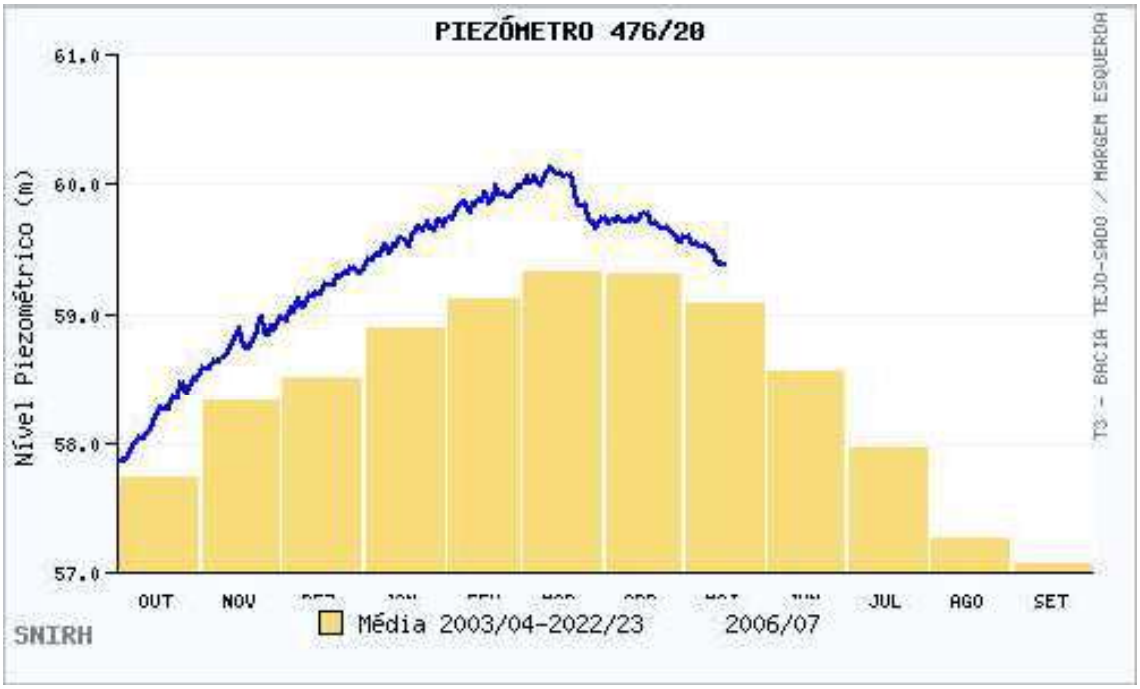


Figura 45 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2023 e a média mensal do ano 2006-2007 no piezómetro 476/20 - Mata de Valverde.

Por sua vez observando a mesma tipologia de gráfico, mas para o ano de 2010-2011 (figura 46) observa-se que a partir de Fevereiro de 2011 os valores médios mensais ficaram inferiores à média dos últimos 20 anos, ou seja o piezómetro começou a reflectir um *stress* hidráulico que não era compensado pela recarga, de tal maneira que esta situação ocorreu igualmente todos os anos até Outubro de 2023 (ainda que a meio tenha tido ausência de medições).

Em termos da variação da amplitude das médias do nível piezométrico até ao ano 2005-2006 essa variação era um pouco mais de 2 m (entre NP = 57,5 m e NP = 59,7 m). A partir de 2013-2014 a amplitude passa para 5 m de variação. Em 2019-2020 passa para 10 m de variação (entre NP = 44 m e NP = 34 m). Trata-se de um efeito galopante de perda piezométrica ao longo do tempo.

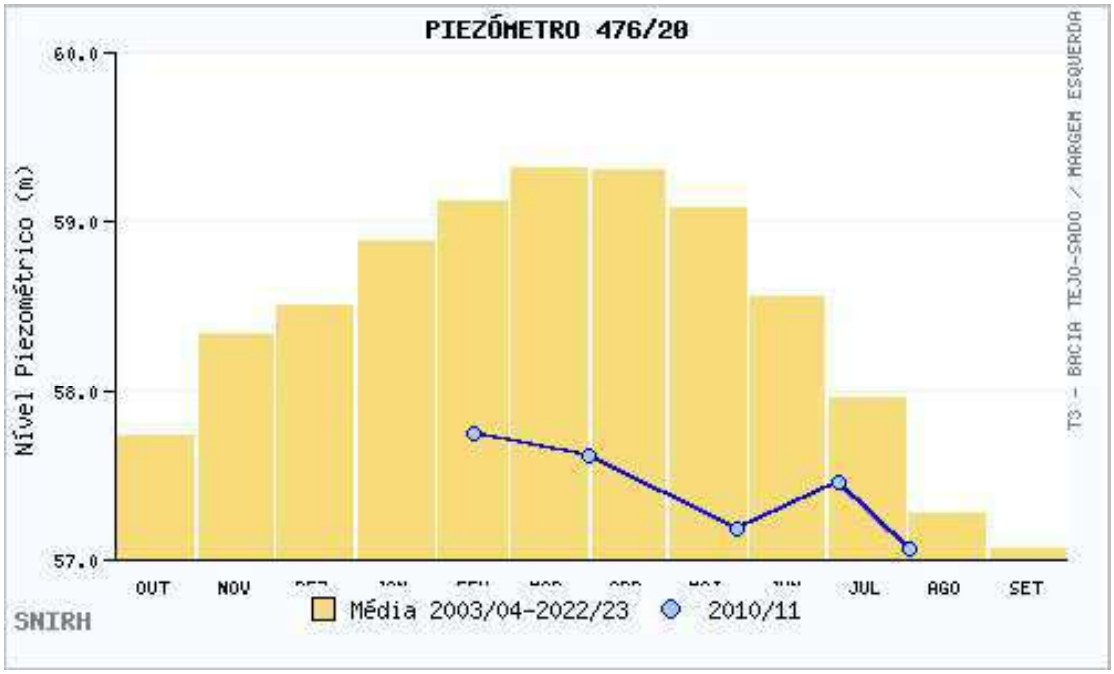


Figura 46 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2023 e a média mensal do ano 2010-2011 no piezómetro 476/20 - Mata de Valverde.

Em Janeiro de 2023 o piezómetro fica seco até Fevereiro de 2024 (figura 47). Esta situação mostra claramente que a partir do ano de 2019 há uma acentuada extracção de águas subterrâneas nesta zona.

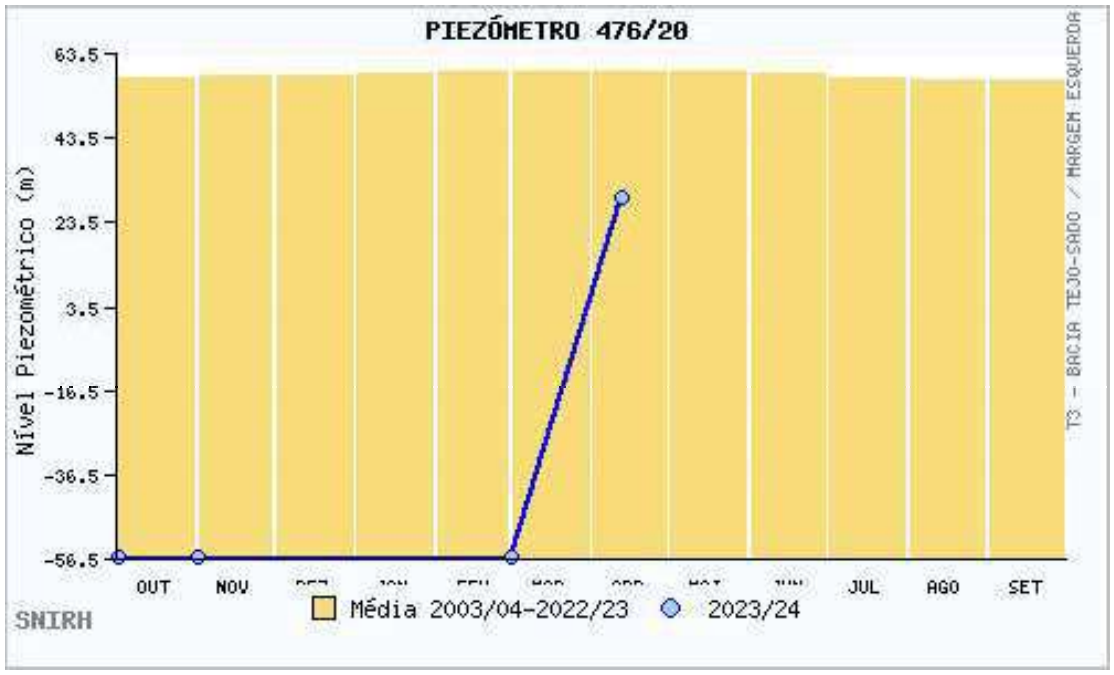


Figura 47 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2023 e a média mensal do ano 2023-2024 no piezómetro 476/20 - Mata de Valverde.

No que respeita ao piezómetro 476/257 – Alcácer do Sal este corresponde a um furo vertical Este piezómetro praticamente não tem dados característicos Seguem-se apenas as coordenadas e cota:

- Coordenadas EPSG 20790: M = 164961; P = 157226;
- Cota 7,2 m.

A figura 48 mostra a evolução piezométrica desde Junho de 2017 até Junho de 2024. Trata-se de um piezómetro que tem apenas medições recentes. Da análise do mesmo verifica-se uma clara tendência de perda de nível. Ocorrem as habituais flutuações intra-anuais com amplitude máxima superior a 22 m no ano de 2022-23. Antes de 2022 as amplitudes intra-anuais eram ligeiramente superiores a 10 m. Este comportamento indica que desde que iniciou as medições em 2017 este piezómetro começa a registar uma forte influência de captação de água subterrânea, sendo que a recarga nunca conseguiu repor o nível inicial de cada ano. De notar que o piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal está localizado a N perto do Rio Sado nas proximidades da bordadura do SABTS-ME (T3) com o Maciço Antigo, ou seja, encontra-se nas proximidades da recarga E do SABTS-ME (T3) neste sector do sistema, assim sendo este reproduz eficazmente todos os efeitos hidráulicos que ocorrem a jusante do mesmo. A recta de tendência da figura 48 mostra uma variação de – 7 m ao longo de 7 anos. O ano de 2022-2023 foi aquele que mais rebaixamento evidenciou neste piezómetro.

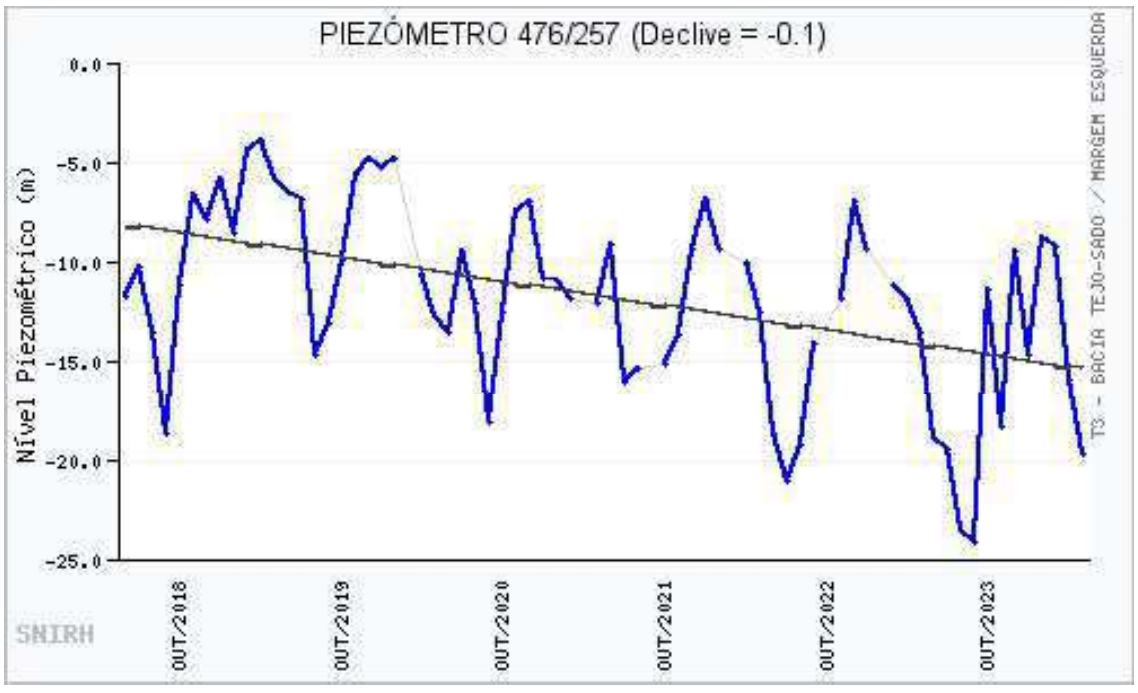


Figura 48 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal entre JUN/2017 até JUN/2024.

A figura 49 mostra o gráfico que apresenta a relação entre a média mensal da piezometria entre Outubro de 2017 e Outubro de 2024, e a média mensal de um determinado ano específico, permitindo comparar a média de, neste caso de 7 anos, que no caso em apreço corresponde a 2019-2020. Assim verifica-se que no ano de 2019-2020 a média mensal da piezometria era superior à média mensal de 7 anos de medições, ou seja, aparentemente o aquífero nesta zona apresentava valores piezométricos altos o que indicava aparentemente uma boa condição hidráulica.

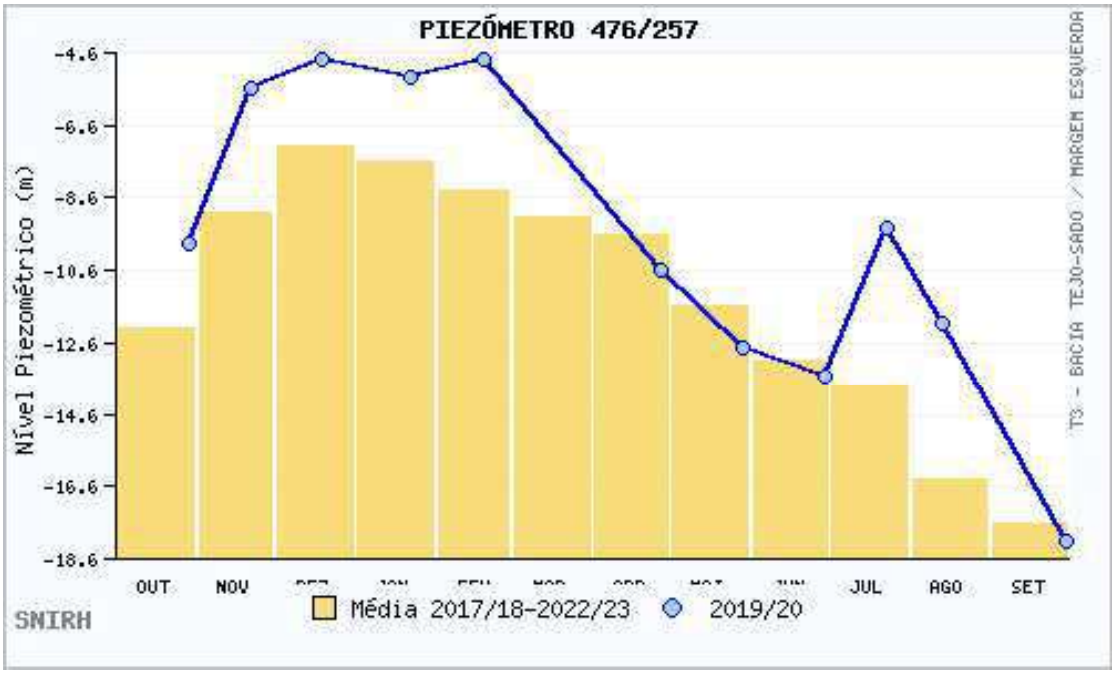


Figura 49 – Relação entre as médias mensais entre 2017-2023 e a média mensal do ano 2019-2020 no piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal.

Por sua vez observando a mesma tipologia de gráfico, mas para o ano de 2020-2021 (figura 50) observa-se que a partir de Janeiro de 2021 os valores médios mensais ficaram inferiores à média dos últimos 7 anos, ou seja o piezómetro começou a reflectir um *stress* hidráulico que não era compensado pela recarga, de tal maneira que esta situação ocorreu igualmente todos os anos até Outubro de 2023 (pontualmente existe um mês ou outro que fica acima da média mensal).

Em termos da variação da amplitude das médias do nível piezométrico até ao ano 2020-2021 essa variação era um pouco mais de 6 m, contudo a partir de 2021-2022 a amplitude das médias mensais passa para 10 m. Esta situação mostra claramente que a partir do ano de 2021 há uma

acentuada extracção de água subterrâneas a afectar esta zona. Ou seja, desde que o piezómetro foi construído ou se começou a medir o facto é que os níveis piezométricos estiveram quase sempre em perda.

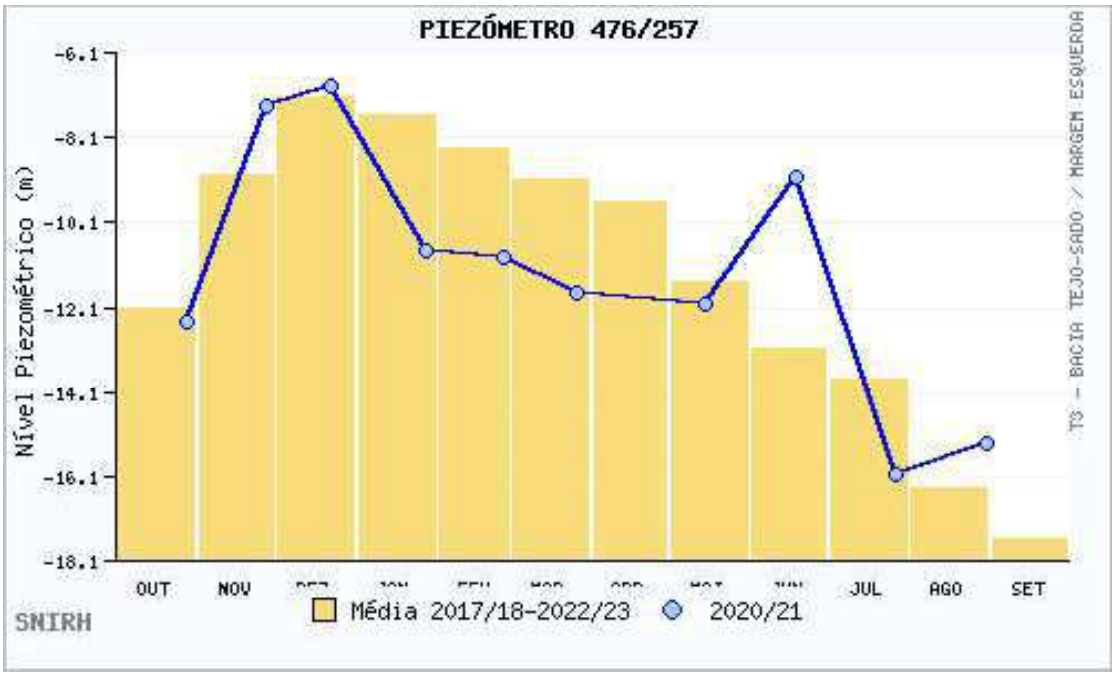


Figura 50 – Relação entre as médias mensais entre 2017-2023 e a média mensal do ano 2020-2021 no piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal.

Por fim a figura 51 mostra a relação entre as médias mensais entre 2017-2023 e a média mensal do ano 2023-2024 (o último disponível em SNIRH (2024). A partir deste piezómetro observa-se claramente que as médias mensais não ultrapassam o NP = - 8 m.

O mês de Abril de 2024 regista o valor mais baixo do presente ano. Aqui observa-se claramente que as médias mensais do ano hidrológico corrente (2023-2024) estão claramente em perda hidráulica.

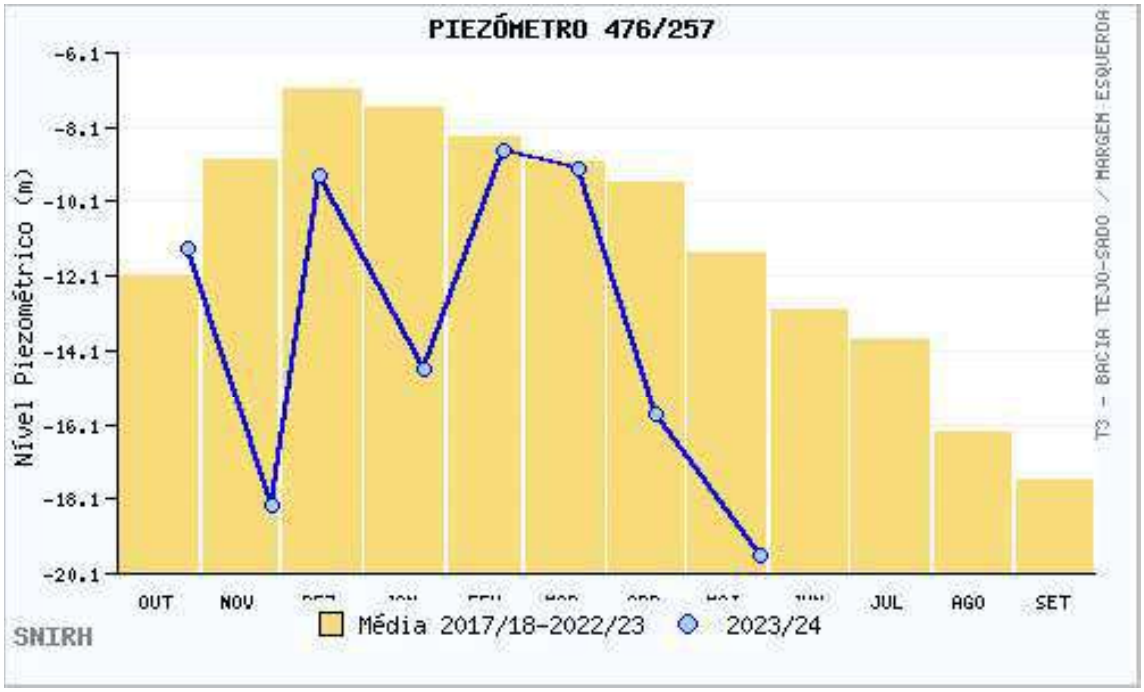


Figura 51 – Relação entre as médias mensais entre 2017-2023 e a média mensal do ano 2023-2024 no piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal.

9 – DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A zona de estudo consubstanciada pelo Açude de Vale de Coelheiros, integra-se na Unidade de Paisagem, denominada por Depressão do Sado. Esta área apresenta-se bastante aplanada e regular. A altitude da albufeira do açude varia entre as cotas 30 e 40 m.

No que respeita ao enquadramento geomorfoestrutural da zona de estudo insere-se na unidade da Orla Mesocenozóica Ocidental. Esta orla sedimentar é constituída fundamentalmente por depósitos detríticos e carbonatados que se estendem junto do litoral ou acompanhando algumas linhas de água para o interior continental. Estas séries correspondem a sedimentos de idade terciária que assentam sobre o Soco Paleozóico. Em determinados locais encontram-se recobertos por materiais mais recentes (Quaternário-actualidade).

O açude do Vale de Coelheiros encontra-se implantado linha de água denominada de Barranco Brejo das Bicas, a qual está integrada na Região Hidrográfica 6 – RH 6 – Sado e Mira, desenvolvendo se na Bacia Hidrográfica (BH) do rio Sado, do qual é afluente pela margem esquerda.

A BH do açude tem uma área de 111,6596 km^2, originando o represamento da linha de água com uma albufeira com um volume de represamento 632.499 m^3, inundando uma área de aproximadamente 28 ha, ao NPA, o qual se situa à cota dos 30,4 m.

A área da BH é influenciada Estação Climatológica (EC) de Comporta e pela EC de Grândola, com coeficientes de Thiessen de 0,16 e 0,84, respectivamente.

A precipitação anual média ponderada sobre a BH do açude de Vale de Coelheiros é de 627,8 mm, obtida através das séries de precipitação utilizadas, que correspondem a 89 anos de observação, do ano hidrológico de 1934/35 ao ano hidrológico de 2021/22, verificando-se a existência de falhas de dados de precipitação, nos anos hidrológicos de 2010/11 a 2014/15, 2016/17 e 2017/17.

Foram caracterizados os anos hidrológicos, no que se refere à ocorrência de precipitação. Para o efeito, consideraram-se como ano muito secos os anos com precipitação inferior ao percentil 5, ano seco e ano húmido os anos com precipitação respectivamente inferior ao valor de percentil 20 e superior ao valor de percentil 80 da série de precipitação. Assim, o ano hidrológico classifica-se como muito seco, seco, médio ou húmido se a precipitação

média anual pertencer aos intervalos de percentis de precipitação de 0% a 5%, de 5% a 20%, de 20% a 80% e de 80% a 100%, respectivamente. A precipitação no ano muito seco é de 181,1 mm, cerca de 29% da precipitação média anual, sendo a precipitação em ano húmido de 820,8 mm, cerca de 131% da precipitação média anual. O valor mínimo anual da precipitação, 161,2 mm, registou-se no ano hidrológico de 2018/2019, tendo o valor máximo anual, 1.208,3 mm, ocorrido no ano de 1995/96.

Dos 89 anos de observação, 24 anos foram caracterizados como médios, 18 como anos húmidos, 16 como anos muito secos e 24 como secos, verificando-se, nas primeiras duas décadas do século XXI, uma diminuição da ocorrência de anos húmidos e o aumento da ocorrência de anos secos, com particular ênfase nas primeiras décadas do século XXI, onde em 16 anos de observação, se verifica a ocorrência de apenas um ano húmido, três anos médios e três anos secos, prevalecendo a ocorrência de 9 anos muito secos, acontecendo uma sequência de cinco anos muito secos nos anos hidrológicos de 2018/2019 a 2022/2023.

No que se refere ao contexto das alterações climáticas, verifica-se que, para a variável climática precipitação, a simulação efectuada para o futuro próximo, considerando o cenário mais desfavorável RCP 8.5, prevê o aumento da temperatura média mensal, em todos os meses do ano, sendo esse aumento mais evidente de Julho a Dezembro, em ambos os períodos, cifrando-se esse aumento, em termos médios anuais, em cerca de 1 ºC no futuro próximo e de 1,9 ºC no futuro intermédio, sendo este aumento potenciador da ocorrência de valores de evaporação e evapotranspiração, superiores aos que actualmente ocorrem.

No cenário RCP 8.5, verifica-se um aumento da variável climática precipitação nos meses de Dezembro e Janeiro, no entanto em termos anuais prevê-se uma diminuição de cerca de 6,2% no futuro próximo e de cerca de 7,2% no futuro intermédio.

Os solos que predominam na BH em estudo, são os solos do tipo B, que, segundo Quintela (1984), pertencem ao grupo 2 – grupo de solos dando origem a escoamento anual de médio a baixo, utilizados para determinação dos escoamentos superficiais, com recurso à análise de regressão escoamento/precipitação proposta por Quintela (1984).

Verificou-se que o escoamento em ano muito seco é de 0,0 mm, em ano seco de 3,0 mm, em ano médio de 113,9 mm e de 216,8 mm, em ano húmido, estes escoamentos dão origem a volumes anuais afluentes à secção do açude do Vale de Coelheiros de 0 m^3 em

ano muito seco, de 334.979 m^3 em ano seco, de 12,7 hm^3 em ano médio e de 24,2 hm^3 em ano húmido.

Assim, pode-se concluir que, apenas em ano médio e húmido existem volumes afluentes ao açude do Vale de Coelheiros suficientes para suprir a capacidade de armazenamento da sua albufeira. Em ano seco ocorrem volumes que são cerca de 50% da sua capacidade de armazenamento.

Em ano muito seco não existe a ocorrência de qualquer volume de escoamento.

Em termos hidrogeológicos o local de estudo insere-se na sua totalidade no Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado - Margem Esquerda (SABTS-ME – T3), designando-se a parte sul deste sistema, por muitos autores, por Sistema Aquífero da Bacia do Sado (SABS), ou ainda Sector da Bacia do Sado.

Existem furos de captação de água realizados nas formações de cobertura (areias de dunas), outras na formação da Marateca, e outras ainda, a maioria actualmente, na formação de Alcácer do Sal.

Os caudais por captação do tipo furo vertical podem chegar, nalguns locais, aos 100 L/s (360 m^3/hora) especialmente nos sectores mais produtivos. As produtividades das captações diminuem do centro para os bordos da Bacia. Aqui a zona de estudo aproxima-se mais desta zona de bordadura.

As taxas de infiltração são geralmente consideradas muito elevadas, porventura da ordem de 25 %.

No que diz respeito às direcções principais de escoamento do SABTS-ME (T3) a N do Rio Sado este é de NE para SW e de E para W. Por outro lado, na zona a S do rio Sado o escoamento é sensivelmente de SE para NW ou de ESE para WNW.

Entre 2000 e 2001 existiam duas grandes depressões na piezometria do SABTS-ME (T3): uma localizada a Este de Setúbal no pólo industrial da Mitrena e outra a Sul de Almada induzida por captações para abastecimento público

A partir do ano hidrológico de 2003/2004 passa a existir uma nova depressão piezométrica no sistema do SABTS-ME (T3) localizada na zona a E da Comporta, na zona circundante da Herdade de Cachopos onde se localiza o piezómetro 476/21.

Na área das Bicas há uma continuidade da depressão piezométrica de 2021-2022 até aos dias de hoje.

Verifica-se que este aquífero é densamente explorado na zona entre a parte S do rio Sado e um paralelo perpendicular ao mar passando pela zona a S da aldeia da Muda, provavelmente nos limites do "caudal seguro", ou possivelmente este critério já foi ultrapassado, considerando as condições de recarga e os resultados da superfície piezométrica dos mapas oficiais do SNIRH.

Existe uma grande pressão de utilizadores turísticos e especialmente agrícolas. Considerando apenas 8 áreas agrícolas, estas contam com mais de 3.150 ha, Se considerarmos um valor médio de 8.000 m^3/ha/ano para os projectos agrícolas desta zona teria que se contar com cerca de 25 hm^3/ano.

Na base de dados da APA (2024) apenas existem 387 pontos de água, que captam o Sistema Aquífero do Tejo-Sado- Margem Esquerda (T3), dos quais 38 são poços, 4 são poços horizontais e 355 são furos verticais. Destes apenas 321 têm o volume máximo anual registado no título ou autorização de captação sendo que totaliza um volume de 15.292.895 m3/ano, ou seja 15,3 hm^3/ano.

Quanto ao uso e considerando as captações que têm informação praticamente 88% das captações são para rega e 15% para consumo humano (58 captações).

A precipitação do ano médio é de 629,1 mm/ano o que aplicando a taxa de 25% resulta em 157 L/m^2/ano. Contudo considerando a precipitação do ano seco, que corresponde à situação que estamos a viver actualmente, o valor verificado é de 441,2 mm/ano, ou seja, corresponde a 110 L/m^2/ano (0,11 m^3/m^2/ano).

Os Recursos Renováveis Anuais (RRA) são de 34.658.125 m^2 ou 34,6 hm^3. Tal volume implica em 27,68 hm^3 considerados como Recursos Hídricos Subterrâneos Disponíveis.

Considerando o volume de consumo dos 8 projectos agrícolas que existem na envolvente com um consumo estimado de 25 hm^3/ano (atenção, não se conta com outros projectos agrícolas mais pequenos, com a componente turística, com a indústria, com o consumo humano público e privado etc.), verifica-se uma diferença de 2,68 hm^3/ano (27,68 hm^3/ano – 25 hm^3/ano). Nestas condições está-se no limiar da sobreexploração efectiva deste sector do SABTS-ME (T3).

Nesta região existem 4 piezómetros administrados pela APA e cujos dados estão disponíveis em SNIRH (2024).

Todos os piezómetros evidenciam uma clara descida dos níveis regionais tendo sido identificado o ano de 2017 como o ano chave do acentuar do declínio potenciométrico. Esta situação foi claramente demostrada com a análise da evolução piezométrica com cerca de 2 décadas de dados.

Da análise das médias mensais comparadas com a média de um ano específico, comprovou-se que a partir de 2016/17 até a actualidade, a média mensal está quase sempre abaixo da média mensal aferia aos últimos quase 20 anos. Esta situação é indicadora de que os piezómetros começaram a reflectir um *stress* hidráulico que não é compensado pela recarga. Esse *stress* hidráulico é derivado da extracção excessiva e concentrada de água subterrânea na zona, ou de modo combinado, com o acentuar dos anos secos cujas precipitações são muito baixas. Um dos piezómetros secou em 2023 em virtude desta situação. As perdas potenciométricas variam de 1 a 10 m. Outro facto recorrente é o aumento das amplitudes intra-anuais da piezometria, não obstante existe sempre uma certa recuperação, mas esta nunca atinge o limiar inicial. Há sempre uma perda acumulada de ano para ano desde 2016 até hoje.

O reflexo hidráulico natural de crescente aumento dos volumes captados neste sistema aquífero foi a geração de depressões dos níveis piezométricos, vertidos na publicação oficial que é o SNIRH, nomeadamente com uma fase inicial em 2003-2004 e uma amplificação no ano de 2021-2022. Estas depressões em sistemas aquíferos porosos têm grandes extensões (ao contrário dos sistemas fissurados) e reflectiu-se no aparecimento de poços secos, areeiros sem água, ou então esta ocorre a grande profundidade (eg. Zona de Bicas), e for fim, num reflexo gritante que foi a secagem da albufeira de Vale de Coelheiros em 2020.

O rebaixamento generalizado dos níveis piezométricos implica que a zona não saturada vai apresentar maior espessura. Nestas condições, a base húmida da albufeira desceu decerto alguns metros (na mesma ordem da descida regional dos níveis piezométricos), mas o suficiente para que a eventual água de escorrência da precipitação que existe na linha de água, seja logo infiltrada, não dando qualquer hipótese a que haja acumulação na albufeira.

Face ao que precede, considerando que:

- se regista a ocorrência de anos muito secos consecutivos;
- no contexto das alterações climáticas se prevê o aumento da temperatura e a diminuição da precipitação;

- se prevê a continuação da sobreexploração do aquífero pelo aumento continuado das extracções de água subterrânea e o aprofundar dos cones de depressão piezométrica;

Não é expectável que, à luz do *status quo* actual, se volte a verificar o enchimento da albufeira do Açude do Vale de Coelheiros, julgando-se que para tal desiderato ocorra se deve cessar a exploração do aquífero, nas atuais condições, e se verifique a ocorrência, no mínimo, de anos médios de precipitação.

Não foi decerto por motivos vãos que a Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca, e a Agência Portuguesa do Ambiente colocaram o SABTS-ME (T3) em regime de interdição quanto à construção de novas captações de água subterrânea desde há 2 anos. Não obstante o que se verifica é que os níveis continuam a descer, tanto por motivo do efeito de seca (anos secos e muito secos), bem como pelas extracções fora do contexto legal que decerto existem.

10 – BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, C., MENDONÇA, J. J. L., JESUS, M. R. & GOMES, A. J., (2000), Sistemas aquíferos de Portugal Continental. Centro de Geologia da Fac. Ciências Univ. Lisboa, Instituto da Água, vol. III.
- APA, (2024), Base de dados de licenciamento de captações da zona S do rio Sado.
- ANTUNES, M. T., (1983), Carta Geológica de Portugal, 1:50 000, Notícia Explicativa da Folha 39-C: Alcácer do Sal, Serviços Geológicos de Portugal, pp. 58.
- ANTUNES, M. T. & PAIS, J., (1993), The Neogene of Portugal, Lisboa, Univ. Nova. Ciências da Terra. 12. p.p. 7-22.
- AZEVEDO, T. M., (1982), O sinclinal de Albufeira. Evolução pós-Miocénica e reconstituição paleogeográfica, Dissertação de Doutoramento, Universidade de Lisboa, Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências, Lisboa, 302 p.
- BARBOSA, B. P., (1995), Alostratigrafia e Litoestratigrafia das unidades continentais da Bacia Terciária do Baixo Tejo, Relações com o eustatismo e a tectónica, Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa, 253 pp.
- BARBOSA, B. & REIS, R. P., (1996), Geometrias de enchimento, sistemas deposicionais e organização estratigráfica do Pliocénico continental da Bacia Terciária do Baixo Tejo (Portugal), Lisboa, Instituto Geológico e Mineiro, tomo. 82.
- BEAR, J. & JACOBS, M., (1965), On the movement of water bodies injected into aquifers, Journal of Hydrology, vol. 3, pp. 37-57
- BENÍTEZ, A., (1972), Captacion de aguas subterraneas, 2 ed., Editorial Dossat SA, 619 pp.
- BRANCO, M. F., (2022), Análise das condições evolutivas de sistemas aquíferos pertencentes aos sectores centro e sul da margem esquerda da Bacia do Tejo-Sado, Tese de Mestrado em Engenharia Geológica, Universidade Nova de Lisboa, 124 pp
- BROOKS, K. N., FFOLLIOTT, P. F., GREGERSEN, H. M. & DeBANO, L. F., (2003), *Hydrology and the management of watersheds*, 3 ed., Iowa State Press, 574 pp.

- CARVALHO, A., (1968), Contribuição para o Conhecimento Geológico da Bacia Terciária do Tejo. Lisboa, Serviços Geológicos de Portugal, Memória dos Serviços Geológicos de Portugal - nova Série, n.º 15, 217 pp.
- CARVALHO, A. M., RIBEIRO, A. & CABRAL, J., (1983), Evolução Paleográfica da Bacia Cenozóica do Tejo-Sado, Bol. Soc. Geol. Portugal, Fasc. XXIV, Lisboa: p.p 209–212.
- CHAMBEL, A., DUQUE, J., MATOSO, A. & ORLANDO, M. (2006), Hidrogeologia de Portugal continental, Boletín Geológico y Minero, Vol. 117 (1), pp. 163-185
- CUSTÓDIO, E. & LLAMAS, M., (1983), *Hidrología Subterránea,* Ediciones Omega, S. A., Barcelona, Espanha, Vol. 1 e 2, 2350 pp.
- DILL, A., (2001), Recursos hidrogeológicos da península de Tróia, GEOEME – EIA da Marina e novo Cais dos "ferries" do Troiaresort, Vol. II, 45 pp.
- DUQUE, Jorge, (2005*), Hidrogeologia do Sistema Aquífero dos Gabros de Beja*, Dissertação apresentada à Universidade de Lisboa para obtenção do grau de Doutor, Lisboa, 420 pp.
- DUQUE, J., (2007), Estudo Geológico e Hidrogeológico para o Plano de Ordenamento e Gestão da Reserva Natural do Estuário do Sado (POGRNES), DHV-FBO para ICN.
- DUQUE, J. & JAN, Lina, (2000), Contribuição do projecto ERHSA para o desenvolvimento da investigação hidrogeológica no Alentejo, I Jornadas da Engenharia dos Recursos Hídricos, Núcleo de Estudantes da Engenharia dos Recursos Hídricos, Évora
- EPAL, (1996), Plano Director de Desenvolvimento do Sistema de Abastecimento da EPAL. Fase -Estudos de Base. Avaliação das Disponibilidades - Origens Subterrâneas, Tomo II, Modelo da Bacia do Tejo, Procesl, CGEaux, Profabril.
- ERHSA, (2001), Relatório Técnico do Projecto Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo - ERHSA, (Redactores – DUQUE, J. & JAN, L; Executores – CCRA, INAG, IGM, DRAA, UE & FCUL), CCRA, Évora.
- FERNANDES, P. G., (2000), Estudo hidrogeológico da Bacia do Sado, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Tese de Mestrado, Lisboa, 175 pp.
- FETTER, C. W, (1994), *Applied hydrogeology*, Prentice-Hall Inc., New Jersey, 691 pp.

- KARAMOUZ, M., SZIDAROVSZKY, F. & ZAHRAIE, B., (2003), Water resources systems analysis, Lewis Publishers, New York, 598 pp.
- KRUSEMAN, G. P. & RIDDER, N. A., (1990), Analysis and evaluation of pumping tests data, 2ª Ed., Pub. 47, International Institute for Land Reclamation and Improvement
- KULLBERG, J. C., ROCHA, R. B., SOARES, A. F., REY, J., TERRINHA, P., CALLAPEZ, P., & MARTINS, L., (2006), A Bacia Lusitaniana: Estratigrafia, Paleogeografia e Tectónica. In Geologia de Portugal no contexto da Ibéria (R. Dias, A. Araújo, P. Terrinha & J. C. Kullberg, Eds.). Univ. Évora, pp. 317-368.
- LENCASTRE, A. & FRANCO, F. M., (1992), Lições de hidrologia, Universidade Nova de Lisboa, FCT, 453 pp.
- MENDONÇA, J.L.; SILVA, M.O. & MEDEIROS, A., (2003), Identification of saline contaminations by water logging in wells located in the area around the estuary of the Sado river (Portugal). Tecnologia de la intrusion de agua de mar en acuíferos costeros: países mediterráneos. Publications del Instituto Geológico y Minero de España, serie: Hidrogeologia y Aguas Subterráneas, 8: 143-148.
- OLIVEIRA, M., (2009), Aspectos quantitativos dos Sistemas Aquíferos do Baixo Tejo, Seminário sobre os sistemas aquíferos da Bacia do Baixo Tejo, Tejo: o maior recurso hídrico subterrâneo em Portugal, APRH, Lisboa, 10 pp
- OLIVEIRA, M., (2010), Sistema Tejo-Sado: recarga de águas subterrâneas, ARH-Tejo (Ed.), Aquíferos das Bacias Hidrográficas do Rio Tejo e das Ribeiras do Oeste – Saberes e reflexões, Lisboa, 78-86 pp
- PGRHT5, (2016), Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5), Agência Portuguesa do Ambiente
- PGRHSM, (2016), Plano de gestão da região hidrográfica do Sado e Mira (RH6), Enquadramento e aspectos gerais - APA, Maio
- PIMENTEL, N. L., (1997), O Terciário da Bacia do Sado – Sedimentologia e Análise Tectono-sedimentar, Tese de Doutoramento, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa: 381 pp.

- QUINTELA, A. C, (1984), Curso Internacional de Hidrologia Operativa, Vol.II. DGRAH.
- RIBEIRO, A., ANTUNES, M. T., FERREIRA, M. P., ROCHA, R. B., SOARES, A. F., ZBYSZEWSKI, G., MOITINHO DE ALMEIDA, F., CARVALHO, D. & MONTEIRO, J. M., (1979), Introduction à la Géologie Générale du Portugal. Serviços Geológicos de Portugal, pp. 114.
- RIBEIRO, O., (1987), Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico, Livraria Sá da Costa Editora, Lisboa: 191 pp.
- SIMÕES, M., (1998), Contribuição para o Conhecimento Hidrogeológica do Cenozóico na Bacia do Baixo Tejo, Dissertação Apresentada à Universidade Nova de Lisboa para Obtenção do Grau de Doutor em Geologia, especialidade de Hidrogeologia, Volume I. Lisboa, 270 p
- SNIRH, (2024), Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos, www.snirh.pt

ANEXO A

Séries de precipitação registadas nas Estações Climatológicas de Grândola e de Comporta e nos postos udográficos de Torrão, Ferreira do Alentejo e Azinheira de Barros

Séries de precipitação mensal registadas na estação climatológica de Grândola (24F/01C), valores em mm.

Ano Hidrológico	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
1934 /35	6,0	82,2	208,6	0,0	54,8	53,4	21,0	68,4	20,8	0,0	0,0	0,8	516,0
1935 /36	6,0	115,6	201,8	157,2	189,4	201,4	113,2	52,8	37,0	0,6	0,0	0,0	1075,0
1936 /37	21,6	62,6	57,4	271,2	33,6	223,6	43,4	13,4	4,6	0,0	0,0	14,0	745,4
1937 /38	100,0	210,4	109,2	35,4	30,4	32,6	37,6	112,2	0,0	0,0	0,0	81,4	749,2
1938 /39	2,4	24,2	145,0	217,8	45,6	45,4	73,2	28,2	46,8	4,0	0,0	62,0	694,6
1939 /40	96,8	40,8	104,4	263,0	143,2	100,8	42,2	54,8	10,6	0,0	0,0	9,4	866,0
1940 /41	86,6	69,4	16,8	256,2	137,0	106,4	147,0	54,4	5,8	11,4	0,0	1,8	892,8
1941 /42	0,0	139,5	13,2	78,6	54,2	139,4	125,4	15,8	20,6	0,0	0,6	56,2	643,5
1942 /43	168,2	48,0	145,2	175,8	55,4	187,2	65,4	4,2	0,0	34,0	0,0	56,4	939,8
1943 /44	56,4	18,2	98,5	6,0	93,6	54,8	47,0	10,0	35,2	9,4	4,2	13,2	446,5
1944 /45	52,0	61,2	56,2	76,0	4,8	40,5	31,2	17,0	0,0	10,6	0,0	0,0	349,5
1945 /46	72,6	132,0	230,0	64,4	44,8	132,6	124,0	155,8	1,6	0,0	2,4	14,8	975,0
1946 /47	56,4	68,4	41,6	130,0	351,0	222,0	38,8	24,4	2,0	0,0	0,0	22,4	957,0
1947 /48	109,4	76,8	162,0	182,4	157,0	40,2	67,6	84,4	0,0	0,0	3,6	0,0	883,4
1948 /49	66,6	5,4	191,6	69,8	9,6	39,6	57,0	3,8	17,0	2,8	0,0	128,2	591,4
1949 /50	2,0	131,0	146,0	66,2	65,8	66,2	14,2	105,4	42,0	1,4	0,0	22,8	663,0
1950 /51	11,4	40,6	126,6	149,6	190,6	171,0	23,0	17,2	22,6	0,0	0,0	7,6	760,2
1951 /52	9,4	281,6	93,0	91,6	29,0	168,7	64,4	117,0	32,6	0,0	6,2	38,6	932,1
1952 /53	47,0	26,6	147,6	84,4	49,8	49,0	39,2	8,8	1,8	0,0	0,0	11,6	465,8
1953 /54	124,8	96,8	181,8	45,2	31,2	138,8	79,4	2,8	15,0	0,0	0,0	0,0	715,8
1954 /55	6,0	145,0	78,4	174,0	150,8	97,6	7,0	25,4	10,2	0,0	0,0	0,0	694,4
1955 /56	27,4	118,0	233,8	160,8	53,4	181,0	124,6	15,0	0,0	0,0	10,0	31,6	955,6
1956 /57	29,6	16,0	52,0	32,8	105,4	100,6	44,0	64,4	17,6	2,6	0,0	3,0	468,0
1957 /58	40,6	41,0	97,4	174,0	52,2	67,2	45,0	0,2	18,8	12,8	12,2	1,2	562,6
1958 /59	8,4	13,4	467,2	139,8	67,4	110,8	40,6	36,6	0,0	0,0	0,0	6,8	891,0
1959 /60	40,8	86,8	133,6	100,2	137,8	194,6	58,0	95,4	2,0	0,0	7,2	27,2	883,6
1960 /61	154,6	144,6	65,8	36,8	2,0	51,2	46,2	107,4	16,0	0,0	0,0	33,4	658,0
1961 /62	46,2	107,6	95,6	55,0	40,0	134,4	14,0	5,6	5,4	0,0	0,0	12,2	516,0
1962 /63	103,8	53,6	60,8	178,8	194,6	69,4	35,6	19,4	46,0	0,0	0,0	9,0	771,0
1963 /64	13,2	225,4	290,0	27,6	209,0	140,6	21,8	16,8	23,6	0,0	0,8	13,8	982,6
1964 /65	7,8	52,4	41,4	106,0	69,6	119,6	1,6	1,8	2,6	0,0	0,0	61,4	464,2
1965 /66	142,2	115,2	28,8	156,3	201,0	0,0	129,6	0,0	0,0	0,0	11,2	6,8	791,1
1966 /67	127,0	71,8	29,6	97,0	94,4	20,8	62,4	27,4	19,4	0,0	5,2	0,0	555,0
1967 /68	75,0	118,4	6,0	0,0	184,0	89,2	50,4	34,6	0,0	0,0	4,8	0,0	562,4
1968 /69	63,6	128,0	40,2	67,0	80,0	79,2	6,6	11,6	8,6	0,0	0,0	21,8	506,6
1969 /70	51,6	121,2	67,6	287,8	21,0	36,4	9,2	41,8	66,6	0,0	0,0	0,0	703,2
1970 /71	21,6	67,6	56,2	107,4	8,8	36,0	108,3	123,0	34,2	8,2	10,4	0,0	581,7
1971 /72	3,0	43,2	71,0	144,0	162,6	113,4	10,2	2,4	0,0	5,2	0,0	30,0	585,0
1972 /73	146,2	29,2	189,0	104,9	24,6	9,4	8,2	54,4	19,6	13,2	0,0	4,2	602,9
1973 /74	23,4	63,4	129,8	90,7	114,9	62,7	100,2	35,2	44,2	0,0	0,0	0,0	664,5

Ano Hidrológico	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
1974 /75	0,6	63,4	25,6	53,4	90,8	157,8	32,6	24,8	31,3	0,0	0,0	23,6	503,9
1975 /76	22,4	12,8	121,0	47,0	62,6	48,4	91,0	13,2	0,0	5,0	11,0	17,5	451,9
1976 /77	84,7	105,0	185,8	144,4	217,7	34,0	3,4	1,6	28,1	0,0	2,1	1,5	808,3
1977 /78	150,5	81,8	183,1	38,0	235,5	31,7	95,3	46,9	4,0	0,0	0,0	14,5	881,3
1978 /79	25,9	81,9	241,8	131,5	235,9	73,1	100,0	1,3	1,3	29,6	0,0	53,4	975,7
1979 /80	193,9	5,2	5,0	11,0	49,0	77,5	32,1	56,5	1,0	0,0	0,1	29,7	461,0
1980 /81	58,1	58,0	3,4	4,6	31,4	91,8	77,8	31,8	1,6	0,0	0,0	44,9	403,4
1981 /82	29,3	0,0	224,7	78,5	59,4	55,1	53,2	0,0	3,0	0,3	4,2	38,8	546,5
1982 /83	17,9	122,2	44,7	0,8	31,7	4,2	115,4	43,8	16,8	0,1	0,0	0,6	398,2
1983 /84	73,4	313,0	131,0	33,4	17,1	83,0	72,1	77,5	15,5	0,7	8,0	3,9	828,6
1984 /85	74,4	176,3	67,7	197,8	164,1	23,3	94,0	25,1	4,3	0,9	0,0	18,4	846,3
1985 /86	0,0	66,5	66,7	78,0	176,3	38,6	64,7	24,2	3,2	0,0	0,2	54,9	573,3
1986 /87	28,5	34,8	50,9	179,2	143,8	30,3	80,5	0,0	1,5	0,3	27,1	24,3	601,2
1987 /88	145,4	120,4	242,2	163,9	26,9	7,0	34,9	40,6	53,4	34,6	0,0	3,5	872,8
1988 /89	121,9	137,5	16,5	36,3	77,3	17,7	101,5	87,0	0,0	0,0	1,4	13,3	610,4
1989 /90	121,9	233,4	300,6	59,8	1,5	39,2	112,0	23,7	11,9	0,0	0,0	4,4	908,4
1990 /91	169,3	97,1	49,3	52,4	174,9	165,6	43,5	0,0	1,5	0,0	0,0	11,5	765,1
1991 /92	87,7	20,4	54,9	65,1	19,9	29,0	63,5	27,1	26,8	0,0	6,6	34,6	435,6
1992 /93	51,6	7,8	135,0	24,2	37,7	59,6	63,2	99,9	9,0	0,0	13,5	35,5	537,0
1993 /94	165,2	178,0	6,9	93,1	130,3	17,7	25,7	72,4	0,0	0,0	0,7	23,0	713,0
1994 /95	73,8	42,5	48,8	46,6	45,0	29,5	12,7	22,8	6,3	3,7	0,0	15,7	347,4
1995 /96	16,5	225,7	275,0	392,2	75,0	77,4	30,1	94,1	0,0	0,4	0,0	41,4	1227,8
1996 /97	22,5	51,5	232,9	187,3	1,3	0,0	41,7	77,7	29,0	2,0	11,9	57,5	715,3
1997 /98	75,2	313,9	193,0	51,1	91,7	27,5	58,7	66,9	9,9	0,0	0,0	64,2	952,1
1998 /99	11,6	5,7	24,0	84,9	14,8	77,9	28,5	54,0	0,0	2,0	9,1	96,9	409,4
1999 /00	142,3	52,4	61,5	7,2	18,1	23,1	181,9	131,5	0,0	2,8	0,0	5,0	625,8
2000 /11	48,0	127,6	266,0	160,4	84,4	105,1	1,2	24,2	14,7	0,8	0,9	57,7	891,0
2001 /02	122,2	12,9	66,2	20,6	26,5	121,8	70,9	18,3	6,0	1,0	0,9	109,2	576,5
2002 /03	104,6	64,9	124,7	111,5	81,9	40,7	127,2	8,3	2,3	2,3	2,4	15,8	686,6
2003 /04	133,7	67,9	70,8	39,3	62,1	54,4	33,7	21,5	0,8	0,5	10,7	12,7	508,1
2004 /05	107,2	20,1	25,2	3,3	22,6	25,6	7,0	34,9	7,1	3,2	1,0	2,9	260,1
2005 /06	122,0	97,1	71,3	37,8	47,0	102,5	51,2	0,8	9,2	2,5	5,9	64,6	611,9
2006 /07	214,1	158,8	45,7	29,5	67,6	14,8	36,1	52,3	44,6	2,1	4,9	42,1	712,6
2007 /08	23,1	48,0	52,4	58,5	54,9	44,7	84,7	35,6	0,8	0,6	1,1	18,5	422,9
2008 /09	51,8	31,2	54,9	107,6	7,5	30,2	3,8	14,1	1,8	0,0	8,5	30,5	341,9
2009 /10	55,2	184,0	107,0	143,5	96,7	60,0	4,0	14,7	0,7	30,0	-3,7	8,8	700,9
2010 /11													
2011 /12													
2012 /13													
2013 /14													
2014 /15													

Ano Hidrológico	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
2015 /16	34,6	25,7	39,3	68,1	73,6	24,7	52,7	26,4	2,6	5,9	3,1	3,1	359,8
2016 /17	41,1	83,9	4,6	34,4	6,8	0,6	0,0	24,0	7,3	0,7	0,1	0,0	203,5
2017 /18	17,5	49,4	41,7	7,7	41,7	56,8	0,8	11,6	4,8	0,6	0,0	0,0	232,6
2018 /19	54,4	56,3	2,8	23,3	0,8	0,0	0,0	5,3	4,6	1,1	0,9	10,2	159,7
2019 /20	16,2	66,1	65,7	25,8	2,9	36,7	65,6	46,7	0,8	2,3	1,4	9,9	340,1
2020 /21	77,4	68,4	48,7	45,6	99,0	12,5	28,4	2,4	7,8	0,5	1,5	15,2	407,4
2021 /22	29,1	17,3	50,9	3,8	18,9	33,3	0,0	1,0	3,9	0,0	0,3	38,3	196,8
2022 /23	45,9	23,7	97,3	31,3	7,6	14,2	2,1	4,4	10,9	0,4	0,3	42,0	280,1

Séries de precipitação mensal registadas na estação climatológica de Comporta (23E/01C) (valores em mm).

Ano Hidrológico	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
1934 /35	0,0	25,1	29,3	0,0	5,2	29,0	7,3	102,2	15,8	0,0	0,6	0,0	214,5
1935 /36	4,5	59,0	56,7	107,0	141,1	157,8	77,8	16,5	2,8	0,7	0,0	0,0	623,9
1936 /37	37,0	35,5	53,5	156,3	28,3	89,5	8,6	1,5	3,5	0,0	0,0	13,8	427,5
1937 /38	75,5	145,7	72,6	10,6	31,7	15,9	53,0	70,3	0,0	0,0	0,0	30,3	505,6
1938 /39	6,8	22,4	116,7	98,6	44,9	60,5	63,0	23,6	40,2	0,7	0,0	21,5	498,9
1939 /40	28,7	42,6	73,5	186,7	105,0	49,9	28,0	26,6	3,3	0,0	2,4	2,2	548,9
1940 /41	0,0	74,0	14,0	43,9	58,8	99,8	98,3	6,4	15,8	0,0	3,5	44,2	458,7
1941 /42	80,6	47,8	110,3	104,4	48,5	106,0	29,2	0,6	0,0	9,9	0,0	29,1	566,4
1942 /43	31,7	0,5	25,4	5,8	40,7	30,3	47,3	2,3	14,2	2,3	7,7	42,3	250,5
1943 /44	26,6	53,5	24,2	52,0	4,2	19,2	29,6	17,2	0,0	0,3	0,0	0,1	226,9
1944 /45	25,4	79,0	112,4	80,6	32,0	75,8	56,0	139,0	3,8	0,0	0,1	7,1	611,2
1945 /46	25,4	79,0	112,4	80,6	32,0	75,8	56,0	139,0	3,8	0,0	0,1	7,1	611,2
1946 /47	41,5	60,7	35,1	88,6	238,2	126,9	19,7	12,6	0,6	0,0	0,0	47,1	671,0
1947 /48	51,0	46,7	85,6	111,1	106,6	21,6	87,5	42,6	0,0	0,0	1,2	0,3	554,2
1948 /49	29,6	8,7	112,9	15,5	7,2	99,0	71,8	2,1	10,8	0,8	2,9	75,5	436,8
1949 /50	4,4	88,0	87,8	61,4	41,2	53,0	11,0	97,4	11,2	0,1	0,0	1,3	456,8
1950 /51	16,0	21,0	110,8	83,0	101,4	82,3	33,5	11,4	21,9	0,0	1,5	2,3	485,1
1951 /52	18,2	172,1	38,7	64,8	35,8	141,2	65,7	63,5	24,2	0,0	1,9	94,0	720,1
1952 /53	68,2	26,2	64,7	71,0	52,4	57,2	42,2	8,0	7,3	0,0	1,5	6,0	404,7
1953 /54	144,4	71,2	205,2	20,3	25,0	127,6	56,5	3,6	7,2	0,0	0,0	0,2	661,2
1954 /55	7,2	58,6	36,2	136,2	80,6	99,2	9,2	18,4	6,1	0,0	0,0	0,0	451,7
1955 /56	34,9	128,9	146,4	96,3	32,1	113,4	56,8	30,3	0,0	0,3	13,1	43,3	695,8
1956 /57	53,2	20,0	49,7	18,7	44,6	62,4	29,5	17,7	14,7	1,2	1,7	7,7	321,1
1957 /58	27,8	51,8	46,7	106,7	34,0	85,9	23,5	4,1	6,5	3,6	19,5	0,8	410,9
1958 /59	8,7	24,4	289,9	90,4	32,5	160,6	24,7	76,9	0,0	0,0	0,0	14,8	722,9
1959 /60	43,6	90,3	78,7	51,9	99,5	117,2	45,1	90,5	0,0	0,0	5,0	29,7	651,5
1960 /61	108,6	128,1	45,1	35,0	3,7	55,5	33,0	24,5	21,1	0,0	0,0	30,1	484,7
1961 /62	40,4	106,5	105,4	45,4	6,6	80,9	3,3	3,4	0,3	0,0	0,0	2,7	394,9
1962 /63	37,6	17,8	54,0	142,1	109,0	68,1	108,4	36,6	37,7	0,0	0,0	7,4	618,7

Ano Hidrológico	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
1963 /64	21,7	170,1	243,3	55,0	97,3	105,5	23,5	11,9	16,8	54,7	0,0	14,0	813,8
1964 /65	3,4	43,7	21,8	49,9	53,3	80,9	13,8	5,5	0,7	0,0	0,0	48,6	321,6
1965 /66	242,6	115,2	47,9	77,8	134,7	0,0	122,9	1,7	6,6	0,0	1,7	16,2	767,3
1966 /67	117,8	39,2	11,0	70,4	54,9	35,3	38,6	33,1	14,1	0,0	4,0	5,8	424,2
1967 /68	39,3	76,3	21,6	1,3	152,5	105,2	52,0	15,7	0,0	0,0	0,0	7,0	470,9
1968 /69	36,9	232,5	80,2	92,9	193,7	144,2	21,9	43,0	16,0	0,0	0,0	47,2	908,5
1969 /70	50,3	99,6	34,7	279,3	11,4	31,8	7,0	36,6	101,9	0,2	1,6	2,4	656,8
1970 /71	8,1	66,8	48,3	117,2	19,4	21,0	78,6	94,1	35,2	2,3	4,6	0,6	496,2
1971 /72	2,1	9,5	66,9	124,4	119,7	100,6	11,4	13,7	0,6	3,9	0,0	19,0	471,8
1972 /73	131,1	36,2	187,6	94,6	42,9	8,1	8,8	67,3	11,5	20,0	0,0	21,3	629,4
1973 /74	11,6	75,0	73,9	82,1	60,4	46,6	94,6	12,7	30,0	0,0	0,0	0,5	487,4
1974 /75	2,1	28,9	25,0	46,1	106,9	112,3	47,2	38,8	10,3	0,0	0,0	54,5	472,1
1975 /76	38,0	28,4	58,3	36,5	53,5	22,1	77,2	1,5	0,0	0,9	3,3	90,2	409,9
1976 /77	88,4	69,7	110,4	79,0	110,3	18,1	3,5	2,8	20,8	0,0	0,0	6,2	509,2
1977 /78	160,5	30,6	137,6	32,2	51,7	38,1	10,7	0,0	0,0	0,0	3,2	13,2	477,8
1978 /79	36,6	37,7	263,8	122,1	205,8	62,2	75,0	2,3	1,3	29,6	0,0	25,0	861,4
1979 /80	153,5	5,5	8,0	62,0	35,3	62,4	11,7	53,4	9,8	0,4	9,9	11,6	423,5
1980 /81	89,4	101,2	3,1	4,8	34,4	65,6	68,6	35,4	5,6	5,6	0,0	29,0	442,7
1981 /82	4,8	1,2	159,0	76,8	65,8	21,2	74,1	0,0	6,2	12,2	7,3	31,5	460,1
1982 /83	12,2	102,4	36,7	2,0	25,0	1,9	90,2	42,8	7,2	0,0	0,0	0,0	320,4
1983 /84	31,3	356,3	94,6	28,9	8,7	59,2	44,4	52,1	7,5	0,7	1,2	7,0	691,9
1984 /85	70,6	128,3	47,5	152,3	146,6	15,8	92,7	32,3	0,8	0,0	0,0	0,0	686,9
1985 /86	3,3	70,9	104,1	37,9	119,9	24,9	32,5	14,2	3,7	0,0	1,1	68,5	481,0
1986 /87	58,8	89,8	34,8	164,9	178,0	24,1	82,0	0,0	2,5	0,0	14,5	6,4	655,8
1987 /88	162,4	53,4	212,3	141,4	21,9	10,7	21,2	47,8	53,1	55,0	0,0	2,0	781,2
1988 /89	78,7	96,8	9,3	43,8	48,2	23,1	93,3	47,8	0,0	0,0	0,0	14,8	455,8
1989 /90	67,5	176,3	277,2	75,4	6,9	16,3	91,1	31,3	11,3	0,0	0,0	8,8	762,1
1990 /91	273,8	104,8	41,5	52,8	107,3	113,7	26,3	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	727,9
1991 /92	90,5	13,5	38,8	52,1	14,7	15,8	38,4	28,6	32,7	0,0	3,5	46,1	374,7
1992 /93	46,7	4,3	79,8	28,1	46,5	38,1	60,0	104,2	20,4	0,0	2,0	59,8	489,9
1993 /94	129,8	151,9	6,6	71,0	112,7	9,9	16,5	96,8	0,0	9,9	0,6	0,0	605,7
1994 /95	83,4	90,6	38,7	37,3	43,6	13,0	24,4	17,7	2,7	0,4	0,0	17,2	369,0
1995 /96	21,9	219,7	174,7	339,1	52,8	72,8	35,2	121,7	0,0	0,0	0,0	72,3	1110,2
1996 /97	29,4	29,8	199,3	138,7	6,0	0,0	41,3	114,9	42,5	10,0	21,1	6,3	639,3
1997 /98	181,5	251,3	157,2	47,6	70,7	36,8	31,9	56,6	23,1	4,6	11,4	42,7	915,4
1998 /99	11,2	2,3	27,4	110,7	5,3	69,2	18,8	46,7	0,0	0,0	17,0	85,6	394,2
1999 /00	144,9	40,6	33,5	5,5	11,0	46,6	108,9	69,8	0,0	2,0	3,0	7,5	473,3
2000 /01	41,5	98,0	213,6	139,4	99,7	96,1	2,0	47,9	36,9	2,5	2,0	88,1	867,7
2001 /02	95,4	17,3	55,1	53,3	33,7	92,1	61,4	8,0	1,4	0,8	0,7	92,0	511,2
2002 /03	62,0	103,5	117,6	76,4	74,0	37,7	96,5	5,5	5,5	0,2	4,3	31,4	614,6
2003 /04	121,0	73,0	47,7	31,2	44,0	41,9	24,4	8,1	1,8	0,8	9,1	9,0	412,0

Ano Hidrológico	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
2004 /05	67,0	15,9	28,3	2,9	13,9	25,8	12,8	18,3	0,4	3,2	3,1	3,1	194,7
2005 /06	160,9	72,4	43,4	36,3	40,5	100,4	31,6	0,3	22,4	1,4	9,0	67,2	585,8
2006 /07	167,7	149,2	38,8	23,1	78,1	10,2	24,4	42,1	4,0	1,1	3,3	56,2	598,2
2007 /08	4,6	53,1	42,3	73,6	86,9	16,6	61,4	66,6	0,3	1,5	1,0	21,3	429,2
2008 /09	31,6	4,3	53,8	57,6	11,0	8,7	31,1	14,4	17,3	0,3	0,3	6,9	237,3
2009 /10	91,4	35,7	22,2	168,9	79,0	71,1	89,0	16,7	3,1	23,5	0,0	8,7	609,3
2010 /11													
2011 /12													
2012 /13													
2013 /14													
2014 /15													
2015 /16	81,6	18,9	35,8	66,3	46,1	20,7	44,6	21,9	0,5	0,2	0,0	10,3	346,9
2016 /17													
2017 /18													
2018 /19	0,4	94,9	13,7	15,1	19,4	6,9	1,2	0,8	1,1	0,6	1,7	13,0	168,8
2019 20	33,1	63,8	57,4	24,1	5,0	43,8	62,8	46,8	0,8	0,3	0,0	17,4	355,3
2020 /21	67,6	74,8	54,1	14,3	1,8	27,9	9,5	1,2	7,9	0,8	1,9	12,3	274,1
2021 /22	38,0	30,1	65,3	1,8	12,8	83,3	33,5	3,9	4,6	0,1	0,0	19,7	293,1
2022 /23	74,9	20,3	146,9	26,2	4,5	11,3	8,9	11,1	13,5	0,4	0,1	29,0	347,1

Séries de precipitação mensal registadas no posto udográfico de Torrão (24H/01UG), valores em mm

Ano hidrológico	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
1950 /51	22	37,6	83,9	98,5	122,6	97,0	54,3	24,9	21,4	0,0	1,5	9,3	573,0
1951 /52	37,7	191,8	69,6	85,3	44,4	168,6	77,0	70,7	42,6	0,0	8,8	31,8	828,3
1952 /53	58,9	79,9	72,3	79,7	20,8	60,8	32,8	6,8	1,5	0,0	0,0	54,9	468,4
1953 /54	123,4	47,0	122,0	26,5	28,0	95,0	52,5	6,1	22,2	0,0	2,3	0,0	525
1954 /55	23,2	123,3	83,5	138,3	95,6	148,3	7,5	28,3	9,3	0,0	0,0	2,6	659,9
1955 /56	19,2	101,7	130,4	158,3	37,6	130,4	60,1	25,3	0,0	0,0	6,8	45,1	714,9
1956 /57	50,0	18,7	32,8	19,6	63,2	93,9	48,7	54,3	18,8	5,2	3,5	9,0	417,7
1957 /58	55,5	61,0	59,6	103,6	56,8	66,5	36,3	0,0	11,4	0,0	19,0	0,0	469,7
1958 /59	17,2	24,4	254,8	100,9	41,2	118,9	43,6	50,9	0,0	0,0	0,0	26,7	678,6
1959 /60	78,0	74,4	123,7	61,4	102,5	118,0	44,5	98,4	4,1	0,0	1,2	18,9	725,1
1960 /61	129,1	120,8	79,0	47,3	4,7	33,2	26,5	79,7	14,6	0,0	0,0	53,0	587,9
1961 /62	29,9	98,7	61,8	60,4	63,2	153,2	5,4	14,1	19,4	0,0	0,0	19,5	525,6
1962 /63	116,2	49,3	57,4	177,0	158,9	53,4	94,1	17,7	34,9	0,0	0,0	8,6	767,5
1963 /64	9,6	140,6	201,8	24,5	157,2	121,3	23,8	16,0	18,6	77,0	1,8	46,8	839
1964 /65	4,3	43,2	37,0	76,7	60,4	99,4	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	81,0	414,5
1965 /66	135,8	77,5	48,8	123,0	178,8	0,0	130,5	4,5	16,6	0,0	4,8	10,2	730,5
1966 /67	95,2	40,6	11,7	65,5	59,2	44,7	69,9	22,7	55,5	0,0	0,5	1,4	466,9
1967 /68	74,9	77,6	27,1	0,1	165,5	118,7	39,3	18,5	2,8	0,0	3,5	3,5	531,5

Ano hidrológico	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
1968 /69	69,4	190,6	77,3	86,8	139,3	128,4	17,9	52,3	31,9	0,0	0,0	37,9	831,8
1969 /70	90,3	111,0	45,3	287,3	15,4	26,9	14,2	43,3	81,4	0,3	1,0	0,3	716,7
1970 /71	10,5	36,4	34,8	127,3	2,8	31,8	142,6	96,6	36,0	16,7	0,0	5,0	540,5
1971 /72	8,8	11,0	57,6	110,0	91,5	83,8	3,5	19,6	0,2	9,5	0,0	17,0	412,5
1972 /73	193,0	27,3	100,7	87,8	13,8	13,6	8,5	58,5	14,5	2,0	0,0	9,7	529,4
1973 /74	17,3	38,2	82,7	71,4	58,4	34,2	78,7	23,9	19,5	0,0	0,0	0,0	424,3
1974 /75	0,0	45,4	18,0	63,2	108,2	108,1	19,1	25,4	36,0	0,0	0,0	31,6	455
1975 /76	14,2	10,0	97,5	36,6	41,0	32,0	75,5	12,0	0,8	0,0	25,6	32,7	377,9
1976 /77	92,1	104,2	127,1	140,3	22,5	22,6	8,4	0,7	50,8	58,1	0,0	13,0	639,8
1977 /78	113,3	55,7	199,8	21,3	176,6	33,7	52,8	44,4	15,5	0,0	0,0	0,0	713,1
1978 /79	12,3	50,9	193,0	111,3	134,4	61,5	73,5	1,0	3,2	29,5	0,0	3,0	673,6
1979 /80	168,0	5,9	11,1	45,7	60,8	67,5	70,0	65,2	3,2	0,0	2,6	30,5	530,5
1980 /81	53,5	78,1	4,5	3,5	24,8	68,3	84,1	33,7	0,8	0,0	7,5	34,0	392,8
1981 /82	36,2	0,2	185,8	71,3	94,5	28,5	29,9	2,0	1,2	11,0	13,7	23,1	497,4
1982 /83	12,5	78,1	40,1	0,0	34,2	4,5	91,3	25,6	11,0	0,0	0,0	3,6	300,9
1983 /84	49,4	290,7	92,8	28,6	14,4	43,7	110,7	55,3	15,8	1,6	0,0	4,5	707,5
1984 /85	68,8	117,6	78,9	165,7	134,9	21,0	83,5	10,8	7,6	14,0	0,0	6,7	709,5
1985 /86	0,0	67,1	52,2	55,3	143,4	40,0	58,6	12,7	2,5	0,0	0,0	63,1	494,9
1986 /87	81,0	30,3	34,3	99,1	114,3	11,5	72,4	0,0	1,5	4,6	28,3	40,2	517,5
1987 /88	84,0	53,2	158,0	109,1	42,6	3,0	45,0	102,2	85,8	32,8	0,0	2,5	718,2
1988 /89	82,6	85,8	10,4	27,3	39,9	21,2	94,7	95,7	1,2	0,0	0,0	25,0	483,8
1989 /90	90,5	162,2	273,0	51,0	5,0	42,5	101,4	22,3	3,1	0,0	0,0	6,0	757,0
1990 /91	167,8	135,3	29,4	19,1	125,1	117,7	19,3	0,0	20,9	0,0	0,0	18,5	653,1
1991 /92	48,4	11,8	45,3	32,9	10,5	21,3	52,3	39,5	32,7	0,0	12,8	10,5	318,0
1992 /93	47,8	7,2	85,2	19,6	33,7	41,5	57,7	105,7	23,4	0,0	0,0	27,6	449,4
1993 /94	152,1	111,9	6,6	74,6	99,4	11,3	24,0	69,0	0,0	0,8	0,0	32,4	582,1
1994 /95	56,6	48,5	52,0	38,1	40,3	30,0	17,7	16,4	10,2	1,2	0,0	14,0	325
1995 /96	17,0	250,1	244,0	326,1	68,7	88,7	27,9	113,9	0,0	0,0	1,0	32,7	1 170,1
1996 /97	24,5	34,0	221,7	176,2	14,5	0,0	63,5	46,2	25,8	12,0	28,5	56,0	702,9
1997 /98	85,8	255,2	156,8	52,5	89,8	21,0	51,4	89,8	4,8	0,0	0,0	54,2	861,3
1998 /99	9,5	23,0	24,3	102,5	16,3	63,0	49,0	37,7	0,0	2,0	16,0	97,2	440,5
1999 /00	125,1	30,0	63,0	4,8	11,9	14,4	195,0	79,8	0,5	1,9	0,0	11,7	538,1
2000 /01	46,2	160,0	271,8						26,0	2,7	1,2	57,8	
2001 /02	118,4	33,5	56,1	45,3	22,4	102,8	59,8	15,0	2,4	0,2	0,2	83,9	540,0
2002 /03	34,3	91,2	103,2	58,3	74,6	40,7	0,2	0,8	1,0	1,9	0,7	9,3	416,2
2003 /04	117,1	47,1	45,2	30,8	49,8	49,8	22,4	22,0	0,0	0,0	4,5	3,7	392,4
2004 /05	128,6	17,4	26,3	1,0	10,3	22,9	8,5	36,7	5,2	5,9	0,0	2,1	264,9
2005 /06	167,4	73,7	65,8	26,0	46,6	80,5	40,6	0,4	16,0	0,6	3,7	58,0	579,3
2006 07	156,9	173,6	34,8	11,8	45,4	9,8	41,1	34,3	41,3	0,2	8,1	27,8	585,1
2007 /08	21,9	32,8	21,9	49,6	51,7	26,6	86,4			0,0	0,4	35,2	
2008 /09	46,8	32,2	48,0	90,8			27,7	0,2	0,1	0,3	0,0	0,0	

Ano hidrológico	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
2009 /10													
2010 /11													
2011 /12													
2012 /13													
2013 /14													
2014 /15	74,4	10,5	32,0	70,8	60,2	26,5	68,7	86,3	1,1	2,2	0,0		
2015 /16													
2016 /17													
2017 /18													
2018 /19													
2019 /20	31,8	73,7	65,9	25,5	4,3	41,4	92,0	52,7	0,7	2,5	1,1	18,6	410,2
2020 /21	81,4	108,8	46,5	39,2	102,8	18,6	74,7	15,2	15,2		1,3	44,9	
2021 /22	25,3	13,4	60,3	8,2	15,7	87,1	39,4	7,7	2,2	0,0	0,5	57,8	317,6
2022 /23	72,0	32,4	96,5	34,5	4,9	21,1	4,6	20,9	22,0	0,0	0,0		

Séries de precipitação mensal registadas no posto udográfico de Ferreira do Alentejo (25I/01UG), valores em mm

Ano hidrológico	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
1939 /40	127,8	127,8	21,8	180,0	111,4	70,4	29,2	39,0	9,4	0,0	5,6	108,8	831,2
1940 /41	114,2	39,2	0,2	198,8	97,4	88,0	112,4	30,2	0,2	43,0	0,0	15,8	739,4
1941 /42	5,2	124,2	31,0	45,0	35,2	82,4	117,6	14,2	19,8	0,0	3,0	29,2	506,8
1942 /43	112,0	64,0	121,9	88,2	30,2	124,4	99,8	2,2	0,0	16,6	0,0	43,0	702,3
1943 /44	42,0	28,8	53,8	0,0	54,0	57,2	34,8	3,4	55,6	0,0	3,6	55,2	388,4
1944 /45	20,6	34,6	24,0	38,2	3,6	24,0	17,0	22,2	9,6	0,0	0,0	0,0	193,8
1945 /46	37,0	78,6	71,8	34,6	17,2	68,2	57,8	74,2	2,2	0,0	0,0	10,2	451,8
1946 /47	34,0	63,6	18,2	58,8	132,0	119,6	9,4	20,2	0,0	3,0	0,0	9,6	468,4
1947 /48	24,4	15,6	15,8	45,2	48,8	7,0	66,6	100,8	10,8	0,0	0,0	0,4	335,4
1948 /49	50,2	4,6	99,0	13,4	5,8	48,0	31,4	5,4	22,6	0,0	0,0	100,6	381,0
1949 /50	0,0	56,2	86,2	72,0	42,2	42,6	13,8	86,0	15,0	5,2	0,0	3,4	422,6
1950 /51	10,8	28,4	95,4	114,0	120,6	60,8	43,2	23,4	12,8	0,0	0,0	24,0	533,4
1951 /52	38,6	162,0	53,8	50,2	22,1	104,0	41,6	49,0	51,0	0,0	7,6	22,8	602,7
1952 /53	30,2	53,6	87,6	51,2	14,0	56,4	34,4	7,4	3,0	0,0	0,0	15,0	352,8
1953 /54	55,8	52,4	66,2	22,2	26,8	48,4	23,0	3,2	7,6	0,0	0,0	0,0	305,6
1954 /55	10,8	87,2	33,6	81,8	66,6	44,4	6,4	16,8	0,2	0,0	15,4	8,2	371,4
1955 /56	37,2	91,6	55,2	75,0	27,6	84,2	38,2	29,6	0,0	0,0	0,0	9,0	447,6
1956 /57	18,6	3,4	12,8	6,8	5,0	12,8	13,6	12,4	2,2	9,4	0,0	4,2	101,2
1957 /58	105,2	35,4	45,4	49,0	23,2	24,2	9,4	3,6	6,8	0,0	9,4	0,0	311,6
1958 /59	9,0	10,8	207,4	33,2	33,2	40,6	25,6	50,6	0,0	0,0	0,0	25,6	436,0
1959 /60	16,0	114,4	130,2	72,6	96,7	112,4	71,4	77,8	12,2	0,0	5,4	22,4	731,5
1960 /61	191,0	117,0	48,4	44,4	2,8	31,8	69,8	116,8	94,2	0,0	0,0	41,6	757,8
1961 /62	35,0	149,4	75,8	57,6	48,6	157,0	17,4	14,8	12,0	0,0	0,0	34,6	602,2

Ano hidrológico	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
1962 /63	161,9	104,6	71,0	234,4	176,6	59,4	80,6	39,0	24,6	0,0	0,0	26,3	978,4
1963 /64	6,4	133,8	205,2	30,6	124,4	120,8	30,6	4,0	27,4	3,6	0,0	41,8	728,6
1964 /65	7,4	58,0	52,4	83,6	49,0	94,4	2,6	1,6	9,8	0,0	0,0	60,3	419,1
1965 /66	106,6	65,2	41,0	105,0	136,7	0,0	84,9	6,7	15,5	0,0	2,9	38,7	603,2
1966 /67	76,7	42,4	14,8	64,3	68,9	42,0	37,2	49,0	45,4	0,0	0,3	1,7	442,7
1967 /68	72,3	63,7	13,4	0,9	140,9	72,1	27,5	20,4	24,2	0,0	6,4	31,4	473,2
1968 /69	19,4	161,5	78,4	94,4	128,2	104,2	37,6	32,3	23,3	0,0	0,0	18,6	697,9
1969 /70	67,5	90,7	42,2	211,9	15,6	28,1	10,2	37,2	94,6	0,3	6,7	0,0	605,0
1970 /71	13,6	27,8	34,1	110,6	5,9	29,1	117,5	132,9	38,5	4,9	6,3	0,7	521,9
1971 /72	3,0	12,4	64,2	84,8	93,5	78,9	6,3	24,4	1,2	1,8	0,0	23,6	394,1
1972 /73	123,0	24,6	105,7	85,7	19,7	13,7	5,3	86,1	35,7	4,1	0,9	3,1	507,6
1973 /74	28,0	41,6	73,8	61,4	72,1	60,0	56,0	13,8	20,0	0,0	0,0	1,2	427,9
1974 /75	3,8	51,2	13,5	45,3	89,5	109,7	30,3	48,7	21,6	0,0	0,0	15,8	429,4
1975 /76	20,4	10,8	119,4	39,1	42,7	55,1	88,5	13,4	0,0	4,5	23,6	47,3	464,8
1976 /77	82,8	88,0	137,6	114,3	129,4	29,8	4,2	3,2	41,1	1,2	2,2	7,3	641,1
1977 /78	144,0	53,4	160,6	24,5	125,3	37,9	105,6	69,4	23,8	0,0	0,0	13,0	757,5
1978 /79	20,6	55,1	165,4	127,2	146,8	88,0	79,6	11,6	1,4	10,1	0,0	16,1	721,9
1979 /80	192,1	7,0	15,9	39,9	48,1	76,2	34,0	51,6	1,9	1,9	4,4	18,8	491,8
1980 /81	36,4	48,1	6,1	1,8	57,8	37,9	72,9	15,9	1,0	0,0	1,0	25,0	303,9
1981 /82	53,5	1,2	174,5	79,3	45,6	28,1	55,1	1,1	2,3	8,9	14,4	31,6	495,6
1982 /83	9,6	81,1	32,0	0,4	19,5	5,2	67,7	30,1	10,1	1,5	1,3	12,2	270,7
1983 /84	28,8	233,6	97,5	30,9	16,8	77,5	70,4	84,6	21,7	0,0	1,9	10,0	673,7
1984 /85	56,5	132,9	66,7	163,3	109,2	14,7	86,9	14,2	23,0	1,4	0,0	2,2	671,0
1985 /86	0,3	46,0	62,5	70,2	128,2	31,7	85,9	17,4	1,8	0,0	0,5	86,3	530,8
1986 /87	47,9	39,7	30,4	103,6	83,4	15,6	97,5	0,7	1,8	0,5	25,0	13,5	459,6
1987 /88	97,7	47,6	148,5	115,8	29,9	8,1	27,0	60,1	73,3	23,8	0,0	0,4	632,2
1988 /89	62,1	105,3	12,4	37,4	45,7	22,3	110,4	115,7	0,0	0,0	0,0	66,9	578,2
1989 /90	110,6	149,1	220,7	47,4	3,7	44,7	105,6	1,4	0,0	0,0	15,0	15,1	713,3
1990 /91	138,1	49,3	31,8	17,9	105,6	114,9	30,1	0,0	3,2	0,2	0,0	18,3	509,4
1991 /92	52,8	6,5	31,5	21,7	21,4	19,3	32,9	31,6	40,7	0,0	2,4	16,7	277,5
1992 /93	31,1	7,6	113,4	22,0	39,6	34,3	50,7	95,3	10,9	0,0	0,0	24,6	429,5
1993 /94	116,2	80,9	5,4	44,1	61,8	37,5	22,0	56,8	0,0	0,0	0,0	0,0	424,7
1994 /95	40,7	55,7	30,7	45,4	42,9	28,3	17,9	20,8	12,3	1,2	0,0	19,7	315,6
1995 /96	8,2	136,5	181,4	233,4	56,9	39,0	52,4	81,7	0,0	0,0	0,0	24,2	813,7
1996 /97	41,2	22,5	205,3	118,4	10,4	0,0	67,2	44,5	20,0	15,6	15,6	7,7	568,4
1997 /98	62,2	290,9	122,8	49,3	46,7	13,8	35,7	101,1	1,3	0,0	0,0	33,9	757,7
1998 /99	5,5	17,9	39,5	48,5	5,6	56,2	34,0	26,7	0,0	0,0	9,0	88,7	331,6
1999 /00	126,4	29,7	53,6	3,5	5,5	20,7	137,0	160,0	0,0	0,0	0,0	9,6	546,0
2000 /01	46,7	91,0	244,8				17,3	0,2	1,4	0,0	28,0		
2001 /02													
2002 /03													

Ano hidrológico		Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
2003	/04	104,1	7,3	50,5	31,1	47,5	81,8	11,3	31,4	105,4	0,8	6,2	5,1	482,5
2004	/05	3,5	9,6	7,1	0,5	23,8	5,9	0,7	6,5	0,6	1,0	0,6	3,2	63,0
2005	/06	78,8	55,1	19,5	34,4	35,6	83,4	61,7	0,6	3,2	2,9	0,3	0,6	376,1
2006	07	10,9	62,7	10,3	17,3	41,5	18,1	71,8	49,0	18,1	4,3	1,7	10,5	316,2
2007	/08	24,9	31,8	19,1	59,5	63,0	22,5	61,8	60,6	1,6	0,5	1,4	28,6	375,3
2008	/09	30,4	28,9	46,5	87,0	53,7	18,3	6,2	2,2	0,7	0,0	0,2	4,5	278,6
2009	/10	0,1	0,0	96,4	89,6	115,2	74,6	40,7	27,5	14,8	0,1	0,0	0,1	459,1
2010	/11	82,0	46,4	140,2	43,7	38,7	35,1	36,0	20,3	7,3			7,5	
2011	/12													
2012	/13													
2013	/14													
2014	/15													
2015	/16	5,1	0,2	0,2	2,5	0,1	0,0	15,9	30,6					
2016	/17													
2017	/18		50,5	69,5	12,6	15,7	31,7	18,6	68,1	1,6	0,7	0,5	2,9	
2018	/19	18,8												
2019	/20													
2020	/21													

Séries de precipitação mensal registadas no posto udográfico de Azinheira Barros (25G/01UG), valores em mm

Ano hidrológico		Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
1950	/51	6,1	27,2	108,2	107,7	105,3	102,7	27,1	32,2	11,2	0,0	0,6	14,5	542,8
1951	/52	27,4	304,6	66,3	64,8	40,0	139,9	63,4	66,7	42,4	0,0	12,0	27,2	854,7
1952	/53	46,2	66,2	78,6	59,8	29,8	43,6	57,2	6,2	5,0	0,0	0,0	9,2	401,8
1953	/54	98,6	71,9	150,5	33,8	42,4	109,7	54,3	8,9	15,2	0,0	3,2	0,0	588,5
1954	/55	5,8	124,0	64,6	124,4	96,6	112,8	4,8	21,8	6,8	0,0	0,6	0,8	563
1955	/56	44,0	103,3	133,2	200,1	56,8	141,6	85,4	11,0	0,0	0,0	5,8	29,1	810,3
1956	/57	46,2	13,9	34,2	21,8	72,5	63,2	34,2	23,0	9,2	5,0	0,0	0,6	323,8
1957	/58	61,0	55,6	61,4	114,6	35,2	60,2	24,0	0,0	4,8	1,0	16,6	0,0	434,4
1958	/59	16,0	27,4	275,6	67,2	61,6	118,8	27,4	65,6	0,0	0,0	0,0	8,0	667,6
1959	/60	81,2	89,6	111,7	68,2	106,2	145,8	54,6	124,0	15,4	0,0	3,8	22,0	822,5
1960	/61	171,2	99,6	56,6	48,6	0,4	54,0	37,0	99,0	22,0	0,0	0,0	44,0	632,4
1961	/62	50,4	95,8	101,6	82,3	69,4	121,8	7,4	14,6	16,6	0,0	0,0	19,4	579,3
1962	/63	118,2	54,5	67,6	209,4	149,3	51,1	82,2	22,0	37,4	0,0	0,0	4,5	796,2
1963	/64	10,2	146,3	207,5	44,6	120,7	115,2	25,8	12,4	5,4	0,0	0,0	25,7	713,8
1964	/65	2,1	67,8	54,3	70,2	63,6	110,7	0,4	1,2	18,4	0,0	0,0	31,2	419,9
1965	/66	152,7	85,2	48,7	130,8	160,8	0,0	95,7	6,4	10,0	0,0	5,0	59,4	754,7
1966	/67	93,8	53,1	14,0	66,1	75,2	54,4	29,2	48,6	8,6	0,0	0,5	1,6	445,1

Ano hidrológico		Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
1967	/68	75,4	110,6	13,0	0,0	186,0	102,0	45,8	19,2	3,6	0,6	0,4	12,5	569,1
1968	/69	50,6	225,3	101,2	124,2	187,4	170,1	24,5	35,2	21,7	0,0	0,0	43,8	984
1969	/70	72,0	112,7	70,4	333,8	16,9	21,0	29,1	48,2	68,5	0,0	0,6	0,0	773,2
1970	/71	21,0	47,0	26,8	205,4	38,2	26,3	112,7	106,8	28,4	1,7	2,8	1,8	618,9
1971	/72	0,6	37,7	59,6	119,2	133,1	97,2	2,7	22,3	0,2	7,2	0,0	13,0	492,8
1972	/73	100,1	61,4	117,3	101,7	31,0	7,8	9,6	80,6	9,7	7,7	0,0	7,1	534
1973	/74	10,8	64,3	84,8	64,1	74,0	42,1	75,1	15,3	24,1	0,0	0,0	0,0	454,6
1974	/75	2,4	88,2	18,2	54,1	105,2	108,9	14,1	34,7	30,4	0,0	0,0	14,6	470,8
1975	/76	24,9	15,0	105,4	40,2	79,2	42,2	117,6	30,2	0,0	0,0	4,9	48,2	507,8
1976	/77	77,6	81,9	177,0	137,7	117,6	14,8	0,0	6,2	8,9	0,0	0,0	8,5	630,2
1977	/78	169,0	66,7	175,2	18,4	144,8	51,6	82,1	40,8	6,5	0,0	0,0	0,4	755,5
1978	/79	13,6	70,0	184,2	134,7	197,3	70,5	88,0	2,0	0,8	17,2	0,0	27,8	806,1
1979	/80	211,9	3,8	17,2	42,5	23,6	47,9	50,9	54,2	6,0	0,0	6,4	39,9	504,3
1980	/81	27,9	75,4	4,0	7,5	18,2	42,2	91,0	21,3	3,7	0,0	0,0	35,8	327
1981	/82	35,5	1,5	168,7	88,5	56,0	39,0	67,9	0,0	1,3	21,0	6,2	39,9	525,5
1982	/83	12,0	102,7	34,0	0,0	41,8	6,9	82,2	24,2	14,0	1,0	0,0	0,0	318,8
1983	/84	48,0	282,6	124,0	42,0	11,8	74,3	87,5	70,6	17,1	0,0	0,3	8,0	766,2
1984	/85	62,9	144,2	62,6	205,6	142,6	13,2	66,1	14,6	25,0	0,0	0,0	18,2	755
1985	/86	0,0	54,9	70,0	65,4	132,7	41,5	60,3	13,5	3,7	0,0	0,3	68,5	510,8
1986	/87	41,5	40,0	35,5	137,7	113,1	23,4	51,9	0,4	7,0	5,2	31,0	14,2	500,9
1987	/88	126,6	63,1	183,3	98,1	27,0	6,1	21,6	79,7	85,0	21,0	0,0	0,4	711,9
1988	/89	70,0	140,9	12,0	33,1	41,9	12,3	103,1	121,7	0,0	0,0	0,0	58,0	593
1989	/90	116,5	201,9	244,5	44,3	7,1	39,1	103,0	2,5	7,5	0,0	0,3	15,0	781,7
1990	/91	156,6	127,2	39,6	28,5	121,1	127,9	45,9	0,0	4,0	0,2	0,2	12,5	663,7
1991	/92	75,2	12,2	60,9	48,8	26,2	21,0	38,7	35,5	29,8	0,0	2,8	15,3	366,4
1992	/93	58,5	4,5	106,1	25,8	36,8	42,0	63,4	151,7	2,9	0,0	4,5	27,3	523,5
1993	/94	162,8	124,3	8,3	80,9	122,5	13,3	25,1	59,0	0,0	0,7	0,5	1,6	599
1994	/95	71,2	42,2	44,7	47,0	48,4	19,2	18,8	21,5	6,5	3,6	0,0	9,9	333
1995	/96	7,6	191,6	259,4	326,0	51,0	95,9	58,7	100,0	0,0	0,4	0,0	31,5	1122,1
1996	/97	23,5	50,6	232,8	163,7	2,8	1,5	76,2	79,8	26,9	1,5	10,7	10,5	680,5
1997	/98	91,0	282,5	173,0	63,4	81,0	22,7	37,3	74,2	5,3	0,0	0,0	57,8	888,2
1998	/99	7,3	16,7	23,5	94,1	9,6	72,1	61,5	70,0	0,0	2,0	10,9	121,9	489,6
1999	/00	138,6	55,0	48,2	3,0	6,4	18,1	145,6	102,4	0,0	1,0	3,0	4,5	525,8
2000	/01	35,0	121,4	264,4				1,1	21,6	13,1	0,0	0,6	35,6	
2001	/02	109,1	11,5	67,1	65,5	9,7								
2002	/03			94,4	54,6	73,4	37,3	85,1	8,8	0,8	2,0	0,4	24,9	381,7
2003	/04	152,7	67,3	60,2	33,1	51,8	59,9	18,7	27,3	0,1	0,0	4,4	8,1	483,6
2004	/05	94,1	15,4	31,6	3,6	33,5	23,4	12,2	32,3	9,7	2,7	0,4	1,1	260
2005	/06	120,3	92,8			48,6	83,6	26,1	0,2	21,9	3,4	5,0	33,3	
2006	/07	225,4	152,3	48,7	32,4	55,6	8,3	30,1	53,0	26,8	0,8	3,2	24,7	661,3
2007	/08	28,2	51,2	55,6	76,5	45,9	28,3	91,6	48,2	0,1	0,0	0,8		

Ano hidrológico		Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Ano
2008	/09					64,6	10,2	39,8	27,6	9,2	0,5	0,0	7,4	159,3
2009	/10													
2010	/11													
2011	/12													
2012	/13													
2013	/14													
2014	/15													
2015	/16													
2016	/17													
2017	/18													
2018	/19													
2019	/20	1,5	58,1	99,0	27,1	0,2	35,9	71,2	41,6	1,4	1,4	0,3	16,2	353,9
2020	/21	87,4	61,2	36,1	40,7	74,5	7,7	45,7	0,4	8,6	0,0	0,6	28,4	391,3
2021	/22	25,6	4,6	36,9	2,4	10,8			0,7	0,3	0,0	0,3	35,4	117,0
2022	/23	53,3	18,2	140,9	36,4	4,8	11,3	2,8	12,8	26,1	0,0	0,0	12,0	318,6

NSW GOVERNMENT Department of Primary Industries

primefact

Managing citrus orchards with less water

March 2018 Primefact 427 Fourth edition

Steven Falivene, Citrus Development Officer, NSW DPI Dareton

Jeremy Giddings, Manager Irrigation – Mallee, Agriculture Victoria Irymple

Mark Skewes, Research Scientist, South Australian Research and Development Institute

Introduction

To manage citrus orchards with less water requires an understanding of your orchard's water requirements and the impacts of water stress. There are a variety of options to consider when managing an orchard with reduced water availability. For example, water requirements will be influenced by tree size and age, so reducing mature tree canopies might be an option. Another strategy is to sacrifice less profitable blocks with minimal water and allocate water to more profitable blocks, rather than watering the whole orchard with a sub-optimal water regime. Implementing irrigation scheduling and drip irrigation practices could also help. When considering these options, careful planning, including the use of a water budget should be used to guide decision making. Every farm will be different in the selection and degree of water saving options. This Primefact addresses options for managing your citrus orchard with a reduced water allocation as well as describing the experiences of citrus growers from NSW and Victoria who faced limited water availability in 2003 and 2007.

Citrus water requirements

Mature sprinkler-irrigated citrus trees grown in Sunraysia and the Riverland require approximately 1,000–1,200 mm (10–12 ML/ha) of water annually. Yields will decline when less water is applied (Skewes, 2013a; Figure 1).

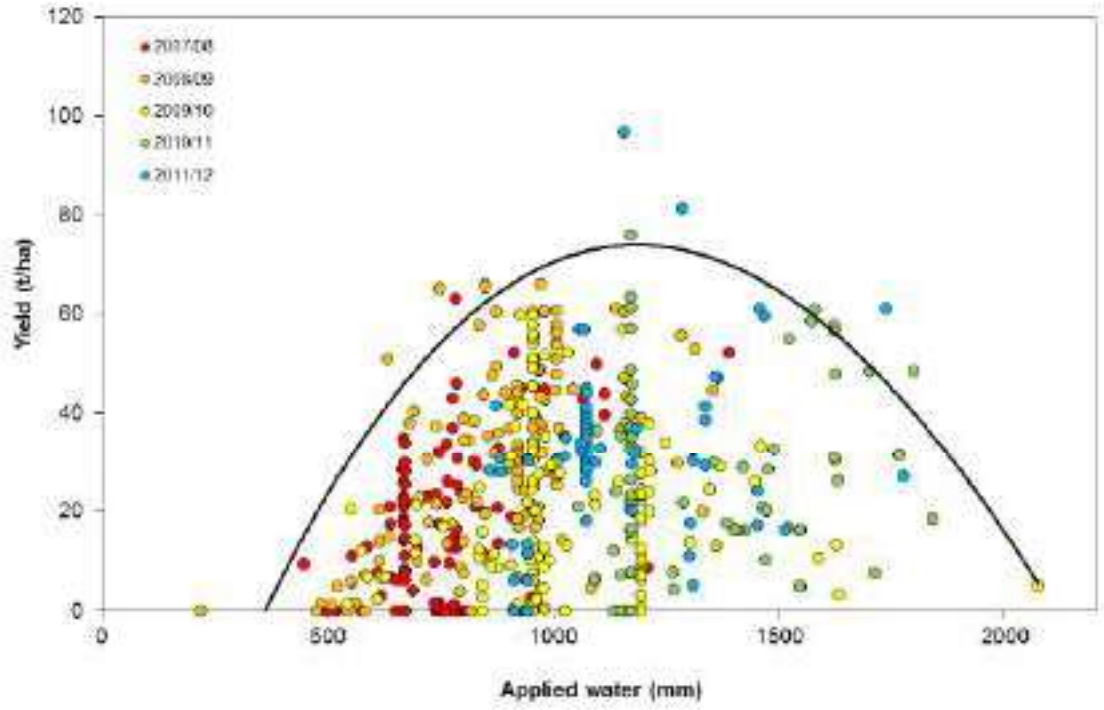


Figure 1. Citrus yield response to water in Riverland and Sunraysia.

Water and citrus growth

For unrestricted growth, citrus trees require water all year round. The peak demand for water is during the warmer months i.e. October to March, when 74% of the annual allocation is required (Figure 2). Water use declines during late autumn and winter with the onset of cooler temperatures and slower tree growth.

Water stress can affect citrus production at all development stages and stress can occur before any visual symptoms appear. Water availability will influence flowering, fruit set, fruit drop, fruit size, yield, internal fruit quality characteristics and canopy development. Water stress can also restrict vegetative growth and reduce canopy development, which is especially important in young trees and for next season's flowering sites. Therefore, the options available for stressing citrus at particular growth stages to save water while remaining productive are limited.

Rootstocks vary in their tolerance to water stress and salinity levels. Recent research at Loxton, South Australia indicated that Cleopatra mandarin, Carrizo and Troyer citrange, and Swingle citrumelo have moderate to good drought tolerance. *Poncirus trifoliata* and Sweet orange have poor drought tolerance as they are relatively shallow rooted (NSW DPI mandarin manual). Recognising rootstock drought tolerance can influence which blocks could be prioritised if water rationing decisions need to be made.

Figure 2 depicts average water use by mature citrus trees based on long-term data collected at Dareton in south-western NSW. This information can be used as a guide to determine

water needs and plan for the coming season. An Excel water budget spreadsheet is available from NSW DPI website (on the same page that this PDF document is located).

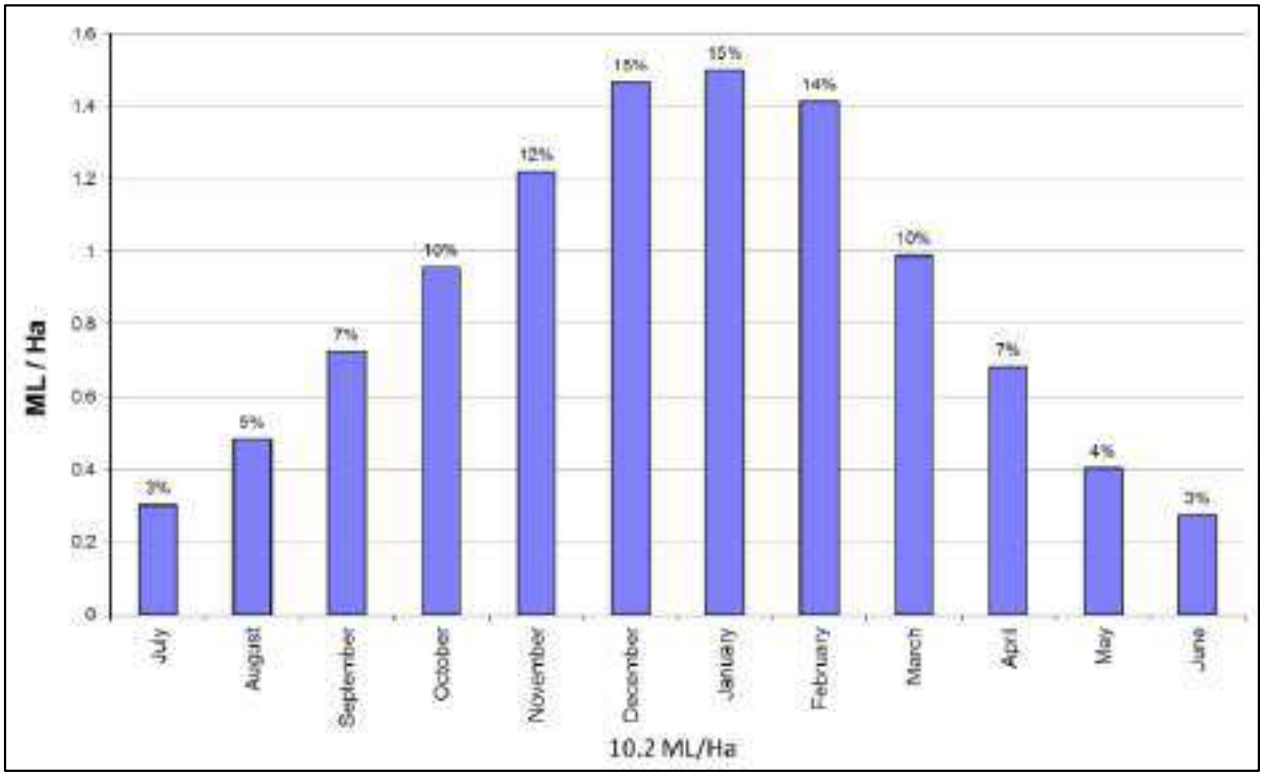


Figure 2. Long-term average water use and monthly percentage values of mature citrus trees with full ground cover, sprinkler irrigated at Dareton.

Citrus growth stages and water requirements

Table 1. Water requirements of citrus at various growth stages

Growth stage	% annual water requirement used	Effects of water stress at this stage
Flower bud induction and initiation (mid-May–July)	10%	Can increase flowering. In fact, in some regions (e.g. Northern Territory) deliberate water stress is used to induce flowering in citrus. However, drought periods of more than 30 days are usually required to induce a significant number of flower buds
Flowering and fruit set (mid-September–October)	13%	Can reduce fruit set, cause excessive fruitlet drop, reduce yield and suppress the spring flush
Stage 1: Fruit growth (cell division; November–December)	26%	Cells are dividing and up to 60% of final fruit size is determined. Small fruit at the end of this period tends to be small at harvest. Water stress can cause excessive fruitlet drop and reduce fruit size. Fruitlet drop is usually more severe when water stress is coupled with high temperatures (>35 °C). Trees carrying mature fruit at this time, such as Valencias, seem to be able to buffer this effect to some extent, with fruit drop possibly more severe in navels. The summer leaf flush can also be suppressed, which might affect next season's flowering sites.

Growth stage	% annual water requirement used	Effects of water stress at this stage
Stage 2: Fruit growth (cell expansion; January–April)	40%	The first few months of this stage (mid-December to February) is the critical time when fruit cells are expanding (cells can increase 1,000 times) and final fruit size is determined. Therefore, water stress in the early part of this stage should be kept to a minimum. An early sign of stress is that fruit stop growing, so it is important to regularly measure fruit size. From January onwards, measure fruit size weekly at the same time each day (7–9 am). If water is supplied at the first sign that fruit growth rate is decreasing, then final fruit size might not be reduced. The best window for extending irrigation intervals is during late summer and autumn. Minor water stress during the latter part of this stage can be tolerated without a major effect on fruit size. However, prolonged water stress will reduce fruit size and the reduction is more pronounced when the crop load is heavy. Prolonged water stress can also influence internal fruit quality characteristics, increasing the acidity and total soluble solids (TSS) of fruit, while slightly decreasing percent juice. Short-term (i.e. 6–8 weeks) controlled water stress during late summer to early autumn (February to March) is used on some mandarin varieties to increase fruit brix and acid and to hasten fruit maturity. It is speculated it could provide similar effects on oranges. Mid-summer and autumn leaf flush will be suppressed, which can affect next season's flowering sites.
Fruit maturity (May onwards)	10%	Moderate water stress will have a minimal impact on fruit size but it can bring forward fruit maturity slightly, reduce the fruits' shelf life and increase the incidence of stem end rind breakdown. The best strategy for reducing water use at this time is to slightly extend the interval between irrigation.

Impacts of water stress on growth

Reducing water application can increase soil salinity levels. Irrigation water salinity can also increase during drought. Irrigating with saline water will increase the severity of stress on trees. Soil salinity and moisture monitoring are therefore critical components of successfully managing orchards with less water (see next section), because it is easy to over stress or over water trees without a reference point or a way to measure a strategy's impact. Contact your local horticulturist or agronomist for more information about irrigation and salinity management. The following information (Table 2) is a guide to the possible impacts of various levels of water reduction on the health and productivity of citrus trees.

Table 2. Impacts of water stress on growth

Reduction in water application	Effects
10-20%	Usually minimal impact on fruit size and yield
20-40%	Fruit size will decline and some crop reduction can occur
40-75%	Significant crop reduction, decline in fruit size and leaf flush will occur Fruit might be too small for traditional fresh fruit marketing. If fruit are at a marketable size, the rind integrity might be poor resulting in postharvest breakdown, and poor internal quality can result in unacceptable eating quality Trees might take a season or two to fully recover to optimum production. Recovery will depend upon the water reduction severity and how the current season's leaf flush has been affected
> 75%	Total crop loss would be expected and the trees will be unthrifty with significant twig dieback and leaf drop It could take a couple of seasons for the trees to fully recover.

88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo

Water saving practices

Immediate strategies

Water budgeting. Estimating the monthly water requirements for each block using average industry data (such as Figure 2) and your own historical irrigation records can be used to develop a drought management plan and prioritise the allocation of water to blocks. See page 8 for more information on developing a water budget.

Install irrigation scheduling devices. It is critical to use soil moisture monitoring devices to accurately check soil water levels and allow irrigation to be scheduled more precisely. If you do not currently have any devices, then tensiometers are relatively cheap, easy to install and use (see Primefact 1359 *Tensiometer tips*). More expensive and sophisticated scheduling tools will allow you to be more accurate and effective with your irrigation applications. However, it generally takes longer to learn how to use and understand the information generated from this equipment (see Primefact 1365 *Using capacitance probes for irrigation scheduling*).

Check, manage and maintain the irrigation system. Irrigation systems should be checked for any leaks or blockages. The accuracy of water meters should be checked by cross-referencing readouts with application rates and system specifications. If irrigation uniformity is poor, contact an irrigation consultant for advice on how improvements can be made (see Primefact 1364 *Checking above canopy sprinkler performance*). The effect an inefficient system has on an orchard will be exacerbated during times of drought. Correcting these issues might result in only modest water savings, but in a drought every drop counts.

Avoid leaching losses. Ensure water is not applied and lost below the root zone by carefully monitoring soil moisture levels and irrigation depth. Sampling for soil salinity is recommended to determine if a strategic leaching program is needed. Water available during drought conditions might have elevated salinity levels.

Mulch the wetted strip. Applying mulch over drip irrigation lines helps reduce soil evaporation. In mature orchards this might be of little benefit. However, it can be a useful option for young trees where a large percentage of the soil surface is exposed. Overseas information has shown that plastic mulches can be economically viable for young trees, but organic mulch (either natural leaf litter or imported mulch) might be a cheaper option. Ensure that the drip line is underneath the mulch. Mulches can act as a barrier to effective water penetration, and once wet can then quickly dry out. Accurate soil moisture monitoring is important in order to recognise this situation.

Reduce the wetted area. This is most applicable to young plantings. If irrigating with low level sprinklers, changing over to a sprinkler head, adaptor, or installing a sleeve over the head of the sprinkler creates a narrower throw, eliminating water application to the inter-row area where roots have not yet significantly colonised. Run times can be significantly shortened while still ensuring the majority of an under-developed root zone is watered. This might involve moving sprinkler heads closer to the butt of the tree.

For drip irrigated orchards, plugs can be installed between trees leaving only the emitters near the tree functioning.

Full cover weed control. Removing weeds and eliminating sods will reduce competition for water. Sods are best sprayed with herbicide and allowed to form a layer of mulch, protecting the soil and reducing evaporation. For drip irrigation systems it is best to slash the sod and throw the cuttings back over the wetted strip to form a mulch.

Irrigate at night. Under-tree sprinkler irrigating at night can provide water savings of 20–30% compared with daytime irrigation by reducing evaporation losses. However, the water savings with drip irrigation systems are variable depending on the amount of mulch, leaf litter and shade over the wetted soil surface.

Eliminate water run-off. Irrigation water should be kept in the orchard. If surface run-off is occurring, consider breaking up soil crusts to improve water penetration and soil aeration. The traditional methods of improving water penetration are applying gypsum and/or ripping (How to manage soil for citrus). Ripping in a low water scenario is not recommended due to the additional stress created through root damage, and the reduced ability of the tree to access any rainfall.

Reduce or cease windbreak irrigation. This can save water, but jeopardises the long-term benefits of windbreaks. Additionally, un-irrigated windbreaks can scavenge water from the adjacent crop, so deep ripping or trenching to trim windbreak roots might be required.

Re-use back-flush water. Contact an irrigation designer to ensure excessive back-flush volumes are not being generated to begin with. Some minor savings might be possible. The back-flush water that is created from drip irrigation filters can be re-used if run to a settling tank. Discuss this option with an irrigation designer. Media filters generally use 4.0–5.0% of the water pumped to back-flush, disc and screen filters 1.5–2.0%.

Reduce crop load. Reducing or eliminating the crop load can help to reduce water stress effects on fruit size. Trees carrying heavy crop loads will suffer more stress than trees with a lighter crop. However, under severe water stress fruitlet drop will occur naturally, reducing the crop load and the resulting tree stress. For trees under light to moderate water stress, monitor crop levels and fruit size and apply appropriate crop thinning strategies to decrease excessive crop loads in line with reductions in irrigation volume.

The choice of strategy depends on the water saving strategy chosen (i.e. trying to grow a crop or sacrificing crop) and the crop stage. Strategies include winter flower suppression sprays, hedging, chemical fruit thinning and hand thinning (see page 11-13 for additional information). The *Fruit Size Management Guide Part 1* outlines when and how to implement these crop reduction strategies.

Reduce transpiration. Kaolin clay-based foliar spray products are claimed to reduce water losses through leaves. Demonstration trials have shown growth increases in young trees. However, using these products can increase scale insects incidence, particularly red scale. In trials on mature trees there was no significant effect on tree stress measurements or yield from using foliar sprays (Skewes, 2013b).

New products enter the market frequently and there is always the possibility that some might be beneficial. If using these products, consider leaving untreated areas in order to determine the effectiveness of whatever was applied.

Buy or trade water. Buying or leasing in water, if available, can be a viable option. Consider the long-term value of the trees and crops compared with the cost of water. If the cost of water is less than the value of produce lost by withholding that volume of water (including

any ongoing recovery to production), then buying permanent (water entitlement) or temporary water (allocation) should be seriously considered. Relying on allocation water means greater exposure to price fluctuations. Although developed for winegrapes, spreadsheets such as that produced by Consolidated Co-operative Wineries (CCW) are available to quickly determine if buying water is a viable option. Rural counsellors might be able to help you use these tools.

Keep informed about water reductions. Maintain contact with the water supply authority for the latest information on water allocations, water flows and water levels in storage. Obtain information on next season's likely water allocation scenarios to enable better long-term decision making. This information can be sourced from state (e.g. Victorian Water Register and Water in NSW) and local water authority websites. Look at long-term weather forecast information to help schedule irrigations.

Longer-term strategies

Install valves for each patch. Separate valves to blocks or patches that have different water requirements to allow a more accurate match of crop water needs with irrigation applications. Water use differs between varieties and tree age. If adopting canopy reduction on part of a block, the irrigation system should be modified to cater for the significant differences in water requirements which are created.

Install more sophisticated scheduling equipment. More sophisticated scheduling equipment (e.g. neutron probes, capacitance probes) will allow you to be much more accurate in your irrigation applications and in gauging rainfall effectiveness. Also, leaching losses can be completely avoided while still ensuring that irrigations are fully effective. This equipment is more expensive and requires some time to learn how to use and understand the information generated.

Convert to efficient irrigation systems. Drip irrigation is potentially the most efficient irrigation system with possible savings of 40–60% over furrow and overhead sprinkler systems and up to 30% on under-tree sprinkler systems. Figure 3 is an example from a Sunraysia grower showing the differences in monthly water application rates to navel oranges using drip irrigation and a low-level micro-sprinkler system. The same magnitude of savings cannot be guaranteed in all situations, but this demonstrates the savings that are possible.

A new drip irrigation system requires substantial investment and should be professionally designed. If there is a high probability that water restrictions will continue in the future, serious consideration of the long-term financial viability should be given to installing drip irrigation.

Drip irrigation has been very successful when installed in **newly** developed orchards. Converting a mature sprinkler or furrow irrigated orchard to drip irrigation has had mixed results. Some orchards have declined in productivity and growers have returned to sprinkler irrigation. The variable results are most likely due to management (i.e. good scheduling practices are critical) or existing orchard status (i.e. existing tree health, nematode presence, soil compaction, rootstock choice). Drip irrigation systems are preferably installed in winter immediately following harvest because the water supply needs to be shut down during conversion, and trees are less likely be become stressed in the cooler weather and without a crop load. Some growers have successfully converted to drip irrigation during summer.

However, this carries a high risk if the new system is not quickly operational. A delay in irrigation over an extended period in summer can cause serious tree stress and crop loss. The trees will also need to be adequately irrigated and fertigated to hasten root development under the drip line. The time taken for roots to re-establish under the drip line can also cause tree stress.

It is important to be aware that converting to drip from a full cover irrigation system changes the distribution of water in the root zone. Roots take time to respond to this change in water pattern, and the tree will experience stress until the root system has adjusted. In a normal season, ample drip irrigation applications are recommended in the first year following conversion. Superimposing a water deficit on top of the conversion during drought conditions is likely to lead to significant stress. However, it is highly likely that water savings are still possible in an amply applied drip irrigation program in the first season compared with a typical full cover system (see Primefact 1456 *Converting mature citrus from full cover to drip irrigation*).

Another benefit from drip irrigation is that trees can withstand higher water salinity levels than when irrigated with sprinklers. Well monitored and managed drip irrigation is able to maintain a more stable and higher level of soil moisture, as well as avoiding foliage contact, thereby minimising salinity effects. Experience on the Darling River showed citrus on drip irrigation was able to tolerate water of 2,000 EC units.

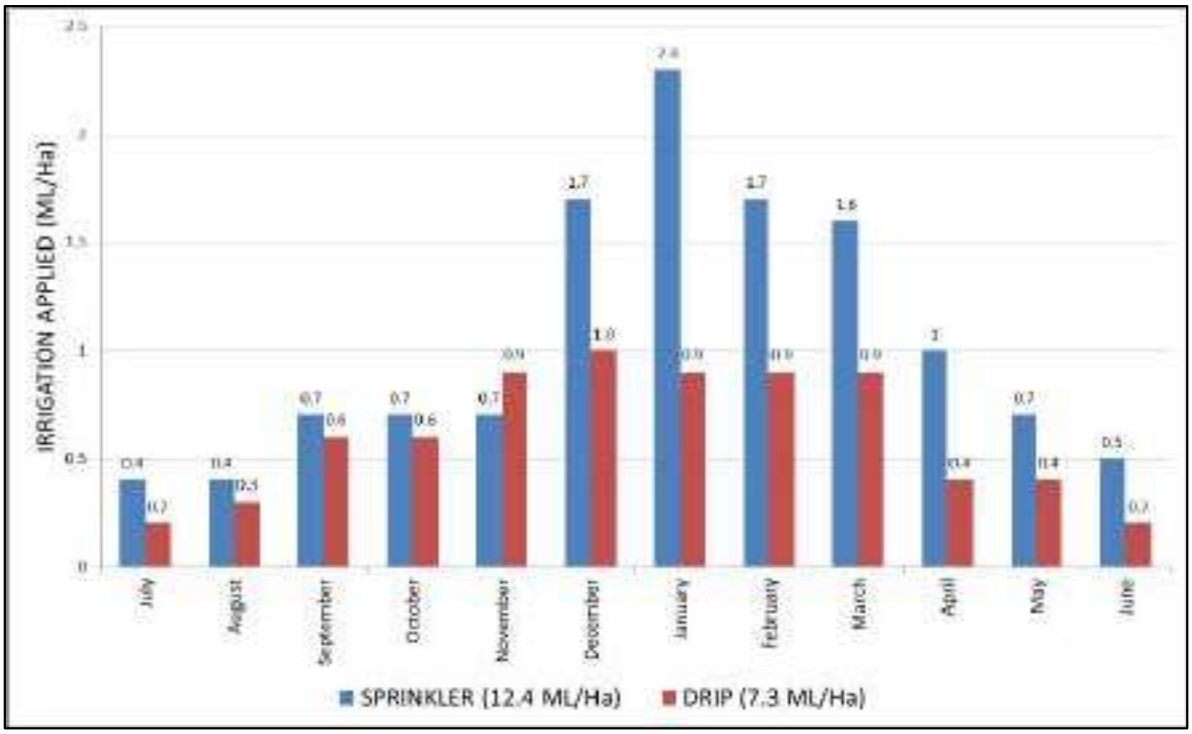


Figure 3. Monthly irrigation applications to well monitored Late Lane navels using drip irrigation and low-level micro-sprinklers in Sunraysia during 2001–2002.

Selecting a strategy for managing citrus with less water

The following options can be used to develop a program that best suits your own situation. Small fruit normally provide poor returns and fruit with poor integrity are unmarketable. In times of predicted water shortages, often the most viable option is to maintain high value

blocks in order to produce good sized fruit at the expense of less profitable blocks. Given that similar decisions may have recently been made during relatively recent drought events (eg 2007-09), this can be a difficult decision. Before severely water stressing, removing, skeletonising or hedging trees, discuss your plans with your packer/agent/processor, as these actions can have long-term implications. Consider the probability of an extended drought versus normal water allocations returning in the following season. The first step is to develop a water plan or budget for your farm.

Develop a water budget for your farm

A water budget is a plan of your orchard that identifies the present and proposed irrigation allocation for each block, and any additional management strategies. These decisions need to be based on a number of factors, including:

- profitability of the block
- current and long-term plans for the block/orchard
- tree age, variety, rootstock, crop load (on/off year) and growth stage
- packer, processor or agent priorities – current and future
- resources available
- current financial situation
- future water availability predictions.

The following steps can be used as a guide to developing your water budget:

1. Determine the typical monthly water allocation for each block based on historical water use.
2. Decide what water-saving strategies or management practices will be undertaken.
    - Maintain block and production, implement management practices (i.e. mulching, night watering) at 10–20% water saving.
    - Install drip irrigation, and possibly suffer an initial productivity loss at a 30% water saving.
    - Hedge trees lightly to trim back a heavy crop, produce a viable crop and save up to 30% water.
    - Hedge trees moderately to eliminate most of the current season's crop and prepare for a crop next season, with water savings of up to 50%.
    - Hedge trees heavily or skeletonise to sacrifice the crop for the next 3–4 years, but save large amounts of water.
3. Adjust monthly irrigation allocations to suit your plan.
4. Put the plan into action.
5. Regularly monitor tree blocks and re-adjust as necessary.

Additional tree management strategies

Young tree management (0–6 years)

Significant water savings can be made on young trees if water is applied efficiently. Young trees have a smaller canopy and root zone than mature trees, and require less water in proportion to their reduced canopy size (Figure 4).

Basic water saving practices for young trees include:

- reducing leaching losses below the root zone
- building a small basin around newly planted trees to trap water (low level sprinklers)
- spreading mulches around the tree to reduce evaporation from the soil surface
- clips can be used for inline drippers to block off drippers between trees where the roots have not yet established
- installing additional submains and valves to separate young plantings from mature trees,
- installing sprinkler heads that have a small throw pattern
- installing soil moisture monitoring to accurately and confidently determine lower water demand from young trees.

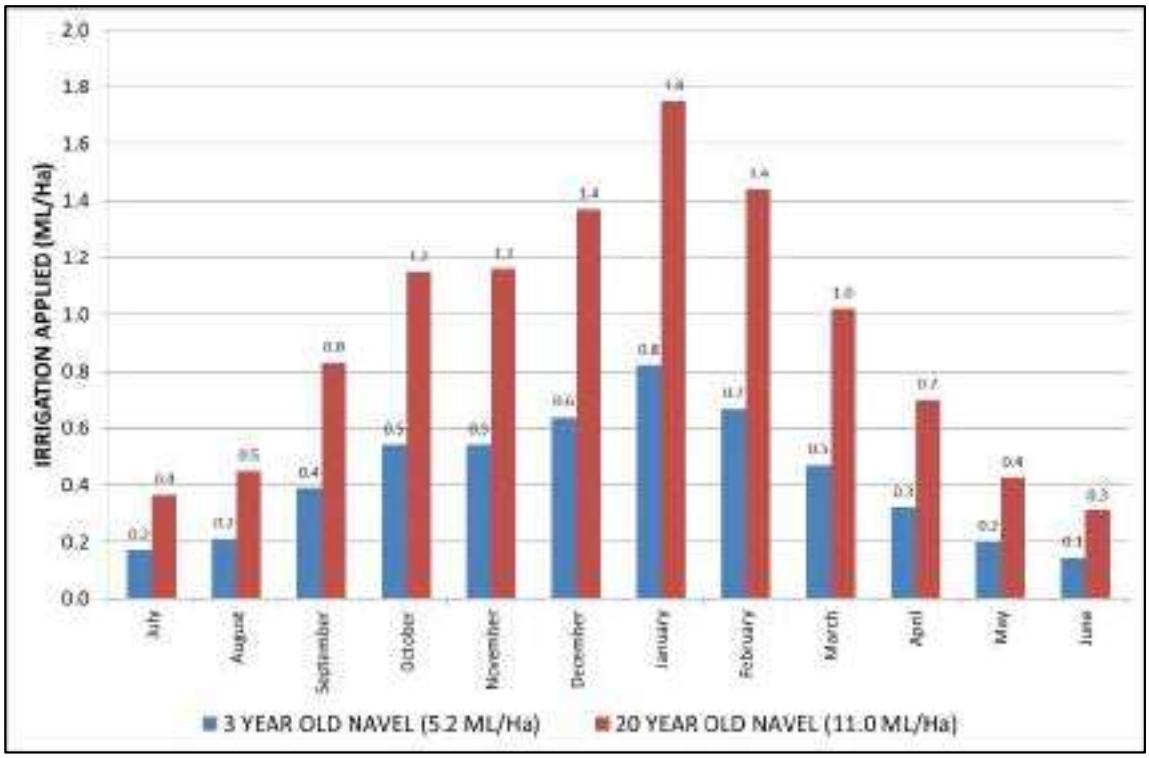


Figure 4. Monthly water requirements of well monitored young and mature navel orange trees in Sunraysia during 2008-2009 (M Skewes, pers. comm.).

Mature tree management (>6 years)

Canopy reduction

Tree water use is directly related to canopy size, so reducing the canopy reduces water use. Figure 4 illustrates the impact of much smaller canopy size in young trees on monthly water requirements of navel orange trees.

The relationship between canopy size and water use occurs primarily through intercepting solar radiation (sunlight), so the shaded area under the tree at solar noon is a good indicator of relative water requirements. For example a 50% reduction in shaded canopy area will result in a 50% reduction of tree water use. However the effect of increased soil evaporation should also be considered when estimating water needs on a block basis. The amount of tree canopy removed for each block should be based on tree age, crop load, stage of growth, long-term block viability and how much water needs to be saved. Providing trees are given sufficient levels of water and nutrients, they should recover to form a vigorous canopy that produces good quality fruit (see Case Studies). The time taken for the tree to regrow and return to full production is related to the intensity of canopy reduction. In some circumstances, resources (labour and machinery) might not be available to undertake canopy reduction, so alternatively old or unproductive blocks could be abandoned in preparation for replanting when water supplies resume.

Under restricted water conditions, trees that have had their canopy reduced will recover more quickly than trees without any canopy reduction. Remember to adjust fertiliser applications to suit the tree canopy size and vegetative growth. A heavily pruned tree will require less fertiliser. Gradually increase the amount of fertiliser applied as the tree canopy re-grows. The best time to prune citrus is generally after harvest, but pruning can also be undertaken at other times throughout the year. Having a mix of heavily and lightly pruned blocks in the orchard allows some of the orchard (lightly pruned) to quickly return to full production when water allocations return to normal.

Hedging and skeletonising

Hedging is trimming the sides and tops of a tree (Figure 5). There are different degrees of hedging, from lightly trimming the tree to near skeletonising. The best time to hedge trees is in late winter/early spring to reduce the risk of sunburn to the newly exposed limbs. A light hedging will not significantly affect next season's production. However, a medium or heavy hedging can result in trees being out of production for 1–2 seasons. One option is to hedge only one side of the tree to reduce any effect to yield.

Heavily hedging trees in late spring/summer might require exposed limbs to be painted with white wash to protect limbs from sunburn. Sunburn can occur within a day in hot temperatures (i.e. above 35 °C) and the risk increases significantly as temperatures rise further.

Heavily hedged trees might not require white washing if the hedging is conducted in late winter/early spring because the tree has adequate time for its bark to acclimatise to high light conditions, and an adequate cover of leaves will grow to shade limbs before hot conditions occur. The western side of the tree is more susceptible to sunburn because it is exposed to the afternoon sun.

88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo



Figure 5. Mechanical hedging can be used to reduce the tree canopy.

Skeletonising is the most severe form of canopy reduction, involving removing nearly all of the tree branches and foliage. It is the most expensive form of pruning and is often done with a hedging machine followed up by manual chainsaw trimming. This type of pruning is normally used to rejuvenate old trees. The first five or so years of production after skeletonising is recognised as producing large, excellent quality fruit because it is grown on young, healthy, vigorous shoots. Trees that have been skeletonised will use a lot less water, but can take between two and four years to come back into full production. Skeletonised trees that are water restricted can take longer to return to full production because the water stress will reduce shoot regrowth.

The exposed limbs will need to be painted with white wash (1 part plastic paint:1 part water). Spray painting applies the white wash quickly and efficiently. As the trees grow, the regrowth needs to be managed to select the best positioned shoots to regrow the tree.

Heavy hedging and skeletonising must be carefully considered. If a block of trees are in need of hedging due to row access issues, or old trees need to be rejuvenated due to declining productivity, then this presents itself as an opportunity. However, if hedging is used purely as a water saving strategy this must be carefully considered as one part of a whole farm strategy, as it will significantly affect production levels for the next couple of years, even if allocations immediately return to normal.

Pruning for regrafting

Cutting back trees for regrafting will also reduce water use (Figure 6). This is one way of saving water and regenerating low value plantings at the same time. The exposed limbs will need to be painted with white wash (Figure 7). The ‘nurse’ limbs can be removed when the grafts are well established and actively growing.





Figure 6. Trees pruned ready for white washing. Figure 7. Trees white washed ready for regrafting.

Reducing crop load

Flower manipulation

Flower suppression can be undertaken in predicted heavy crop years ('on years'), using a registered gibberellic acid compound at the time of flower initiation in June–July. Refer to the product label, as well as the *Fruit Size Management Guide Part 1* or your local horticultural advisor for directions on use and timing. The degree of thinning at the registered rate is about 20%, and varies depending on timing, rate, climatic conditions and tree health. Water stress can also induce a strong flowering in the following season, which might require thinning.

Pruning at flowering

Hand pruning can be undertaken before or during flowering, with an emphasis on removing weak and dead branches, crossover limbs and water shoots. Hedging can also be used during flowering to remove excess flowers, however, it is non-selective, so care should be taken on how much of the canopy is removed.

Chemical thinning

During early fruit growth (December; stage 1)

Chemical thinning using ethephon can be used when fruitlets are 10–15 mm in size on heavy crop loads. Chemical thinning has been shown to be cost effective in navel and Valencia oranges and Imperial and Murcott mandarins. However, the amount of fruit removed can vary depending on fruit load and application timing. Temperature and soil moisture levels are critical to success. Refer to the product label and the *Fruit Size Management Guide Part 1* for more information. The degree of thinning at the registered rate is around 20% but varies depending on timing, rate, climatic conditions and tree health.

Reduced water during this stage will also lead to fruitlet drop, although in a much less controlled manner. Research at Loxton resulted in 65% reduction relative to an unstressed control (Skewes, 2013b). This will also result in a reduced crop load and could be considered

88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo

instead of chemical thinning if total crop loss is desired rather than a controlled reduced crop load. This could be a more practical, effective and economical option than costly chemical application.

Hand or mechanical fruit thinning

During January–harvest

After the natural fruit drop has finished in December, a heavy crop load can be further reduced by hand thinning or light hedging. Hand thinning allows you to be selective and remove small, blemished or clustered fruit. Light hedging will remove fruit on the outside of the canopy, but is not selective and caution is required.

Other assistance

Contact your local horticulturist or irrigation agronomist for help in developing a water budget, or to discuss options for managing water shortages. The effects of drought place considerable pressure on you and your family. There are a range of professional counselling services available to provide advice on any issues you might have.

If you are experiencing financial difficulties, contact your local rural financial counsellor (www.rfcs.gov.au) and/or the Centrelink Drought Assistance Hotline: phone 132 316.

Sample water budget and plan

Table 3 is a sample water budget for a sprinkler-irrigated citrus orchard. The farm has 27 ha of orchard and an allocation of 350 ML. The orchard's water allocation has been cut by 50% leaving 175 ML available.

Typical annual water use for each block and the amount needed for the remainder of the season (i.e. September to harvest) needs to be estimated from previous records. The proposed allocation for each block, as well as other management strategies to be implemented, must then be determined. In this example there is 11 ML remaining in surplus to allow for higher than expected water use (i.e. extended hot and/or dry periods).

Table 3. Sample of a water budget for a citrus orchard under 50% allocation. Note that this is an example and should be used as a guide only.

Variety and age	Area (ha)	Typical annual water use (ML)	Proposed water application (ML)	Management strategy
Washington 20 yr	4	42	40	Monitor soil moisture and eliminate deep drainage.
Ellendales 30 yr	1	10.5	0	Abandon, prepare for replanting.
Valencia 40 yr	3.5	38	10	Skeletonise and white wash.
Grapefruit 50 yr	2	21	0	Abandon, prepare for replanting.
Imperials 25 yr	3.5	42	40	Water saving practices. Monitor soil moisture and eliminate deep drainage.
Washington 40 yr	8	88	40	Heavily hedge eastern side of trees and white wash.
Lanes 20 yr	3	30	28	Monitor soil moisture and eliminate deep drainage.
Lanes 2 yr	2	20	6	Install manual valve to separate young Lanes from mature Lanes.
TOTAL	**27**	**291.5**	**164**	

NSW experience with drought and water reductions – Bourke district 2003 and 2007

Citrus growers using drip irrigation in the Bourke region of northwest New South Wales (NSW) experienced drought and severe water restrictions in 2003 and from 2006. This region normally experiences warmer climatic conditions than southern citrus growing districts, and generally uses higher levels of water. The long-term impact of combined water and salt stress on citrus trees is not documented in Australia.

Some specific examples of the experience and observations from Bourke include:

- Fifteen year old mandarin trees that had the eastern side of the tree removed were kept alive with 2.2 ML/ha applied from July 2002 to April 2003 (Figure 8). Any fruit remaining on the tree was unviable for marketing.



Figure 8. Fifteen-year-old Imperial mandarin trees showing regrowth on the eastern side of trees, which were previously heavily pruned.

- A reasonable crop of Leng navels was harvested from a block watered with 5.5 ML/ha (Figure 9).



Figure 9. Leng navel trees maintained with 5.5 ML/ha of water.

88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo

- A block of seven-year-old navel orange trees received approximately 30% of normal application with 1,500–2,000 EC irrigation water during the summer of 2006–07. The trees were also moderately hedged to remove about 30% of the leaf canopy. As a consequence, trees and the adjacent Casuarina windbreak suffered heavy defoliation due to the combined effects of water and salt stress, some of these trees died (Figure 10). Significant fruit-drop occurred in late spring. However, a reasonable crop of good sized fruit remained but, due to the restricted water practices, the fruit was dry and unmarketable. The trees had a reasonable amount of foliage and health to maintain canopy function, but not to grow a viable crop.



Figure 10. Young block of navels in June 2007 that recovered from 30% water application and salt stress in summer 2006–07.

Case studies

Col Nankivell, Mourquong NSW

Background

Col Nankivell grows 40 ha of citrus and avocados in Mourquong on the Murray River in NSW, 10 km from Mildura.

A 100% allocation was announced for NSW Murray high security entitlements at the start of the 2006–07 season. However, by November 2006, allocations had been suspended to approximately half following record low inflows. This had an enormous impact on NSW Murray irrigators who had developed and prepared their properties under the assumption that ample water would be made available in that season.

NSW Murray high security irrigators initially received zero allocation the following season (2007–08). Suspended water from the previous season was gradually returned to irrigators over the season. Critical water was also obtained for NSW high security licences in an attempt to keep permanent plantings alive but not necessarily produce a crop. This critical water represented approximately 50% of citrus water requirements. At the same time, water prices peaked at over $1,000/ML for the first half of the season (normally $100–$300) making water purchases on the open market uneconomic for many.

88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo

Four approaches

The approaches taken on this property involved hedging to various levels in order to reduce canopy size and therefore water requirements. The level of canopy reduction related to the perceived value of each variety at the time.

1. A high value was placed on Washington navels. They were topped as usual (normally done every second year) down to 2.4 m, but the eastern side was cut back hard, almost to the point needed if top working, so that there were virtually no leaves on the eastern side. Water was wound back to about half. However, by Christmas enough water was available to water normally.

   Recovery was surprisingly good. The first crop following hedging was of good quality and size, and a third to one half the yield of a typical crop. Heavy hedging created biennial bearing from one side to the other for a few years, but removed a lot of dead wood, which provided ongoing benefits.

2. Less value was placed on Valencias and these were topped to 2.1 m. No side hedging occurred. In some ways this worked better as the fruiting structure for the following year was not destroyed. These cropped acceptably in the first year following topping and fruit size improved. Lanky regrowth was hard to handle and needed to be regularly pruned. Gradually the trees grew back to 2.4 m.



Figure 11. Heavily hedged Valencias at Mourquong showing regrowth in 2007.

3. A neighbouring property was purchased that had been previously drought affected in the preceding two years. The trees were totally defoliated. Watering resumed in July and by spring the trees had satisfactory re-growth, so were hedged hard in September and October, followed by heavy chainsaw pruning. This rejuvenated the trees and the grower was extremely surprised at how well they re-grew (Leng navels on Citrange).

4. The previous owner of the purchased property had also done some stumping (Figure 12). The stumps were not painted as well as they could have been and sunburn was a problem. Water had been turned off completely and, as a consequence, reshooting was impaired. Clearly some irrigation would have been beneficial. This resulted in trees regrowing with many sucker limbs that needed intensive pruning, and therefore took longer to re-grow. Trees have come back but need a lot of pruning attention.



Figure 12. Stumped citrus at Mourquong in 2007.

Observations and comments by Colin Nankivell

- Create a hierarchy of crop value, i.e. Imperials, Washington navel, red grapefruit, late navel, Valencia and then grapefruit
- Work at preserving the highest value crops
- If needed, you can then be harsh (with cutting) on the lower value crops. We cut Valencias harder than others. If the predictions suggest only half the water will be available, we would hedge hard on crops like Valencias and grapefruit and apply severe water cuts, and treat valuable crops more generously
- Do not underestimate how well trees can come back.
- Follow up hedging with pruning as clustered growth occurred. I would hedge to 2.1 m again, but only if the forecast and predictions suggested a really dry year. Many other growers did nothing, used up their emergency water but then by Christmas things returned to normal and trees looked okay. Meanwhile we used up significant resources reducing the canopy.'

88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo

- Water more at critical stages early in the season to keep options open in case the water situation improves. I would then apply water a little more in December–January and then be more restricted in autumn.
- I would not rush any decisions.
- I would hedge and box again to create water savings as we found long-term benefits to the trees by doing this.'
- Consider removal of unthrifty patches of trees.

Robert and Ken Mansell, Nangiloc Vic

Background

Robert and Ken Mansell grow 130 ha of citrus and avocadoes in Colignan on the Murray River in Victoria, 40 km from Mildura.

Unlike NSW irrigators, Victorian irrigators experienced an unaffected seasonal allocation for 2006–07 (95% allocation received). Then in the following season (2007–08) the market price of water reached more than $1,000 /ML in the first half of the season, as irrigators responded to a seasonal outlook of very low allocation being made to entitlements. While some held carryover from the previous season, it was seen as insufficient to maintain crops.

The market price of water reduced significantly later in the season as other states increased allocation. Demand for water reduced as large horticultural operators had already purchased sufficient water to preserve their crops. Hence, buying pressure dropped away from the market.

The initial allocation at the start of the 2007–08 season was 0%, and 23% by 15 November. Increases throughout the season resulted in a total allocation of 43% by the end of the season. In the following season (2008–09), a total allocation of 35% was eventually received, with 100% returning from 2009–10 onwards.

Four approaches

1. Washington navel trees (Figure 13) were skeletonised and had no water applied. The success of this was dependent on rootstock. Some trees on Sweet orange were lost. We could have skeletonised too hard. Some extra limbs could have been retained. The western side of the trees became a little burnt as paint was not applied quickly enough following cutting.

88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo



Figure 13. Skeletonised trees at Nangiloc in 2008.

2. Valencia trees were boxed to 2.4 m high and 1.8 m wide. Prunings were mulched immediately. These trees are now more manageable which is a long-term benefit. They were previously large and constantly water stressed, but are now smaller and their water requirements are able to be met every 8–9 days.
3. Previously top-worked grapefruit had the water turned off and left like this for three years. When water became available they were pretty sick and were top-worked again and reverted to Valencias, which produced a crop in two years.
4. A patch of lemons and Late Lane navels were turned off and left unpruned. They were provided 5% of their water requirements by irrigating for approximately four hours using overhead sprinklers immediately following any rain during the season. This resulted in 3–4 irrigations only. Lemons were weakened by the drought and suffered Elephant Weevil damage, which is an ongoing problem along with limb breakage.

Observations and comments by Robert and Ken Mansell

- Some rootstocks are better than others at handling stress.
- After a couple of years must follow up with pruning, one side each year. Two years later you have a revitalised tree.
- Prepare to paint early after cutting.

88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo

Further information

Kriedemann, P.E., Barrs, H.D., 1981. Citrus Orchards, in: Kozlowski, T.T. (Ed.), Water deficits and plant growth. Academic Press Inc, New York, pp. 325–417

Primefact 1359 Tensiometer tips

Primefact 1365 Using capacitance probes for irrigation scheduling

Primefact 1364 Checking above canopy sprinkler performance

Primefact 1456 Converting mature citrus from full cover to drip irrigation

Skewes, M.A., 2013a. Citrus Drought Information Package, Factsheet. PIRSA, Adelaide, p. 8.

Skewes, M.A., 2013b. HAL Project Number CT08014 – Citrus drought survival and recovery trial – Final report. South Australian Research and Development Institute, p. 59.

Acknowledgments

Col Nankivell, citrus grower, Mourquong NSW

Ken and Robert Mansell, citrus growers, Nangiloc Vic

Back of Bourke Farms, citrus growers, Bourke NSW

Sandra Hardy, formerly NSW DPI

Graeme Sanderson, Research Horticulturalist, NSW DPI Dareton







CM9 - INT18/111750

© State of New South Wales through the Department of Industry, 2018. You may copy, distribute and otherwise freely deal with this publication for any purpose, provided that you attribute the NSW Department of Primary Industries as the owner.

Disclaimer: The information contained in this publication is based on knowledge and understanding at the time of writing (August 2018). However, because of advances in knowledge, users are reminded of the need to ensure that information upon which they rely is up to date and to check currency of the information with the appropriate officer of the Department of Primary Industries or the user's independent adviser.



88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo



88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo



ITC's solution

The project includes the installation of three fertigation headers, each equipped with high-tech ITC components selected by Magos Irrigation Systems to ensure optimal water and nutrient supply for the cultivation.

Among the selected equipment are high-flow EFR dosing pumps, DOSTEC 50 membrane dosing pumps, and turbine agitators, all designed to ensure precise distribution of the necessary nutrients for the 'optimal economic' growth and development of avocados.

The chosen ITC equipment for each header includes:

- 2 high-flow EFR dosing pumps

installing drip irrigation systems in large agricultural projects.

The project is divided across three farms in different locations and sizes. The first one is at Herdade Do Mar, covering 198 hectares, the second at Herdade Do Montalvo, spanning 98 hectares, and the third at Herdade Da Mitrena, with an area of 132 hectares.



7 turbine mixers



Location

Setúbal, **Portugal**

88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo



88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo



88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo



88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo



88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo



88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo



88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo



88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo

Número de lugares	Categorias	Vencimentos
	2) Pessoal operário semiqualificado:	
2	Jardineiro de 1.ª classe, de 2.ª classe ou de 3.ª classe	O, Q ou R
	3) Pessoal auxiliar:	
1	Encarregado de serviços gerais	J
5	Telefonista principal, de 1.ª classe ou de 2.ª classe	O, Q ou S
2	Motorista de ligeiros de 1.ª classe ou de 2.ª classe	O ou Q
1	Chefe de sector	N
2	Subchefe de sector (*i*)	R
1	Cozinheiro (*b*)	P
10	Ajudante de enfermaria (*b*)	S
25	Empregado diferenciado (*l*)	S
2	Costureira	T
3	Lavadeira	T
67	Empregado geral (*m*)	T
42	Empregado auxiliar (*n*)	U
	VI — Outro pessoal	
1	Capelão (*o*)	S

(*a*) A remuneração prevista para este lugar é a constante da tabela III anexa ao Decreto-Lei n.º 101/80, de 8 de Maio.
(*b*) A extinguir quando vagar.
(*c*) A preencher só quando vagar o lugar de chefe de clínica.
(*d*) Um dos lugares a extinguir quando vagar.
(*e*) Número a fixar anualmente por despacho ministerial.
(*f*) Um destes lugares só poderá ser preenchido quando vagar o lugar de auxiliar de preparador de laboratório de análises clínicas.
(*g*) Dois destes lugares só poderão ser preenchidos quando vagarem os lugares de auxiliar de radiografista.
(*h*) Seis destes lugares a extinguir à medida que os actuais titulares forem promovidos às categorias superiores.
(*i*) Um lugar a extinguir quando vagar.
(*j*) A extinguir quando vagar, acrescendo os respectivos lugares aos de empregado diferenciado.
(*l*) Onze destes lugares só poderão ser preenchidos à medida que vagarem um lugar de cozinheiro e dez lugares de ajudante de enfermaria.
(*m*) Trinta e sete lugares a extinguir quando vagarem.
(*n*) Trinta e sete lugares só poderão ser preenchidos à medida que vagar igual número de lugares de empregado geral.
(*o*) Mantém esta remuneração até ser aprovado o estatuto dos capelães hospitalares.

Nota. — Ao funcionário administrativo que exercer as funções de tesoureiro será atribuída a remuneração mensal de 600$ para falhas.

PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS E MINISTÉRIOS DAS FINANÇAS E DO PLANO E DOS TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES

Portaria n.º 781/80

de 3 de Outubro

Considerando o disposto nos artigos 12.º e 14.º do Decreto-Lei n.º 191-F/79, de 26 de Junho:

Manda o Governo da República Portuguesa, pelos Ministros das Finanças e do Plano e dos Transportes e Comunicações e pelo Secretário de Estado da Reforma Administrativa, nos termos do n.º 2 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 191-F/79, de 26 de Junho, criar um lugar de assessor, letra C, no quadro de pessoal da Administração-Geral do Porto de Lisboa, o qual será extinto quando vagar.

Presidência do Conselho de Ministros e Ministérios das Finanças e do Plano e dos Transportes e Comunicações, 30 de Junho de 1980. — Pelo Ministro das Finanças e do Plano, *António Jorge de Figueiredo Lopes*, Secretário de Estado do Orçamento. — Pelo Ministro dos Transportes e Comunicações, *José Miguel Nunes Anacoreta Correia*, Secretário de Estado dos Transportes. — O Secretário de Estado da Reforma Administrativa, *Carlos Martins Robalo*.

PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS E MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PESCAS

Decreto-Lei n.º 436/80

de 3 de Outubro

Pela Portaria n.º 362/77, de 18 de Junho, foi expropriada a Herdade da Ervideira e pelo Decreto-Lei n.º 407-A/75, de 30 de Julho, foram nacionalizadas as seguintes herdades: Moinho de Ordem, Porto das Oliveiras, Texugueiras, Batalha, Montalvo, Monte Novo do Sul, Murta, Pousadas, Comporta e Lezíria, todas sitas na freguesia de Santa Maria do Castelo, concelho de Alcácer do Sal.

A área das citadas propriedades, com exclusiva aptidão florestal, totaliza 22 646 ha.

Parte desta área, cerca de 8500 ha, foi já arborizada com financiamento e assistência técnica do Estado, devendo proceder-se na restante área à florestação das superfícies desarborizadas e ao melhoramento dos povoamentos existentes, bem como à implementação das infra-estruturas necessárias.

No seu conjunto, a obra, para além do seu valor económico e social, proporcionará, pelas características ecológicas do meio, um sólido apoio à formação profissional, investigação e experimentação.

Assim, o Governo decreta, nos termos da alínea *a*) do n.º 1 do artigo 201.º da Constituição, o seguinte:

Artigo 1.º — 1 — São submetidas ao regime florestal total as áreas de aptidão florestal dos prédios sitos na freguesia de Santa Maria do Castelo, concelho de Alcácer do Sal, a seguir mencionados:

Moinho de Ordem, Porto das Oliveiras, Texugueiras, Ervideira, Batalha, Montalvo, Monte Novo do Sul, Murta, Pousadas, Comporta e Lezíria.

2 — Estas áreas, com os limites definidos na carta anexa, ficam a constituir a Mata Nacional da Charneca de Alcácer do Sal.

Art. 2.º A Direcção-Geral do Ordenamento e Gestão Florestal promoverá o adequado aproveitamento dos referidos terrenos, em conformidade com o disposto no artigo 50.º do Decreto-Lei n.º 77/77, de 29 de Setembro, e de harmonia com o Decreto de 24 de Dezembro de 1901 e demais legislação em vigor.

Art. 3.º Enquanto não for publicada a lei orgânica da Direcção-Geral do Fomento Florestal, os projectos aprovados para arborização da Charneca de Alcácer do Sal e demais acções que se prendam com a administração desta área serão geridos pela Direcção-Geral do Ordenamento e Gestão Florestal.

Art. 4.º Todos os encargos resultantes da execução do presente diploma serão suportados pelas dotações da Direcção-Geral do Ordenamento e Gestão Florestal e pela Direcção-Geral do Fomento Florestal, enquanto as receitas provenientes da exploração não forem suficientes para solver o mencionado encargo.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de 10 de Setembro de 1980. — *Francisco Sá Carneiro*.

Promulgado em 23 de Setembro de 1980.

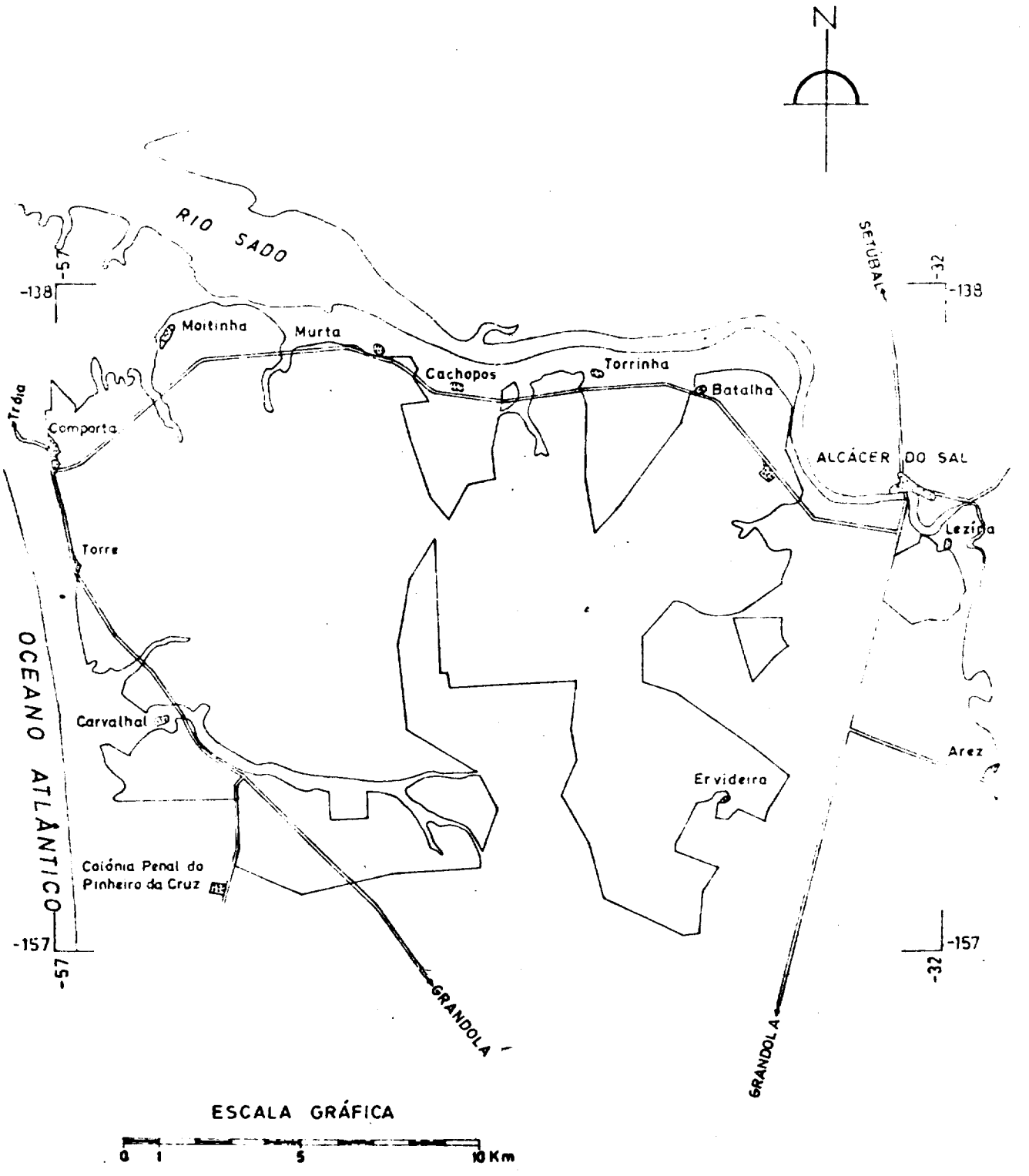
Publique-se.

O Presidente da República, ANTÓNIO RAMALHO EANES.

MATA NACIONAL DA CHARNECA DE ALCÁCER

SUPERFÍCIE SUBMETIDA AO REGIME FLORESTAL TOTAL

ÁREA: 22 646 Ha



88111_Contestação ao Projeto (13 ficheiros, tudo num só) Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo



Quadro Comparativo – Tangerinas em Elvas vs Alcácer do Sal

Critério	Elvas (Alentejo Interior)	Alcácer do Sal (Alentejo Litoral)
Tipo de solo dominante	Cambissolos / Luvissolos (textura franca a franco-argilosa)	Podzóis / Arenossolos (textura arenosa a franco-arenosa)
Retenção de água	Média a boa - água disponível por mais tempo no perfil radicular	Muito baixa - infiltra rapidamente; pouca água útil disponível
Fertilidade natural	Moderada a boa - maior matéria orgânica e CTC mais favorável	Baixa - pobres em nutrientes, frequentemente ácidos
Risco de encharcamento	Baixo a moderado - drenagem suficiente	Muito baixo - permeabilidade elevada
Necessidades de rega	~5 500 m³/ha/ano (turnos menos frequentes; lâminas ligeiramente maiores)	~6 800 m³/ha/ano (regas muito frequentes; bulbo húmido pequeno)
Risco de lixiviação	Baixo a médio	Elevado - perdas frequentes de nutrientes
Custos de adubação e correção	Médios - práticas de fertirrigação usuais	Altos - forte necessidade de adubação parcelada e correção calcária
Produtividade expectável (pomar adulto)	16-20 t/ha (com gestão eficiente de água e solo)	12-16 t/ha se água for limitante; até 16 t/ha quando muito bem regado
Consumo energético (rega)	Moderado - turnos menos frequentes	Alto - rega quase diária no verão
Sustentabilidade hídrica	Favorável - menor pressão sobre o recurso	Desfavorável - maior dependência de captações (ex.: aquífero T3)

Participação na Consulta Pública do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (HM-MN) II

A Proteger Grândola – Associação de Defesa do Ambiente, no âmbito da Consulta Pública sobre o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (HM-MN) II" em fase de Projeto de Execução, vem por este meio manifestar a sua **discordância e oposição** ao projeto apresentado.

Este projeto constitui uma reformulação de uma proposta anterior para as mesmas herdades, igualmente promovida pelo Grupo Aquaterra. Estranha-se que o atual EIA não faça qualquer referência ao projeto anterior, que foi chumbado pela Comissão de Avaliação de Impacte Ambiental, tendo obtido **Declaração de Impacte Ambiental (DIA) desfavorável** em 2024. Nesse parecer foram destacados **impactes negativos significativos a muito significativos** nas áreas da conservação da natureza, recursos hídricos, alterações climáticas e ordenamento do território, bem como impactes irreversíveis nos habitats da flora e da fauna da ZEC Comporta-Galé e impactes cumulativos com outros projetos agrícolas intensivos, fortemente dependentes de água subterrânea e com riscos para o concelho de Alcácer do Sal a médio e longo prazo.

O novo projeto agora em discussão pública reduz a área de cultivo de 658 ha para 360,63 ha e substitui a monocultura de pera-abacate por monocultura de tangerinas. Contudo, **esta alteração não elimina nem reduz de forma relevante os impactes negativos identificados no processo anterior e que justificaram a sua não-aprovação.**

Impactes negativos nos Recursos Hídricos Subterrâneos

O projeto prevê a captação de 2,28 hm^3/ano de água subterrânea, através de 16 furos profundos (178 a 288 metros), com caudais entre 76 e 190 m^3/hora.

Apesar da mudança de cultura e da redução da área, o consumo de água mantém-se praticamente idêntico ao do projeto anterior. As necessidades hídricas da cultura de tangerinas em modo intensivo na Região Sul situa-se nos 7.219 m^3/ha/ano (DGADR – dotações de referência para rega 18/05/2018), praticamente igual à cultura do abacate (7343 m^3/ha/ano). Assim, **os impactes sobre os recursos hídricos não são reduzidos**.

Este grande consumo de água é particularmente problemático numa região que já enfrenta **desafios hídricos e onde os aquíferos estão sob pressão**, em particular quando considerados os **impactes cumulativos** com outros projetos dedicadas a agricultura intensiva, também grandes consumidoras de água de origem subterrânea, na envolvente do projeto. O projeto está inserido **numa das regiões potencialmente mais afetadas pelas alterações climáticas** a longo prazo. Verifica-se uma **redução acentuada da precipitação** nas últimas décadas, acompanhada de aumento da temperatura, mais ondas de calor e maior evapotranspiração.

Av. Jorge de Vasconcelos Nunes 106, 7570-113 Grândola
E: info@protegergrandola.org; W: www.protegergrandola.org
NIPC: 516 564 013 IBAN: PT50 0018 0003 5444 2728 020 52

O Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027 classificou a massa de água subterrânea da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda como uma das massas em **estado crítico**, apresentando níveis piezométricos **significativamente inferiores às médias mensais**.

Um estudo recente de Jorge Duque, geólogo e doutor em hidrogeologia (*Estudo Hidrogeológico e Climático-Hidrológico do Prédio 54 e envolvente ao Açude de Vale de Coelheiros*, GGT, 2024)[1], estima que as extrações efetivas do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda chegam aos 30 hm³/ano, valor quase equivalente ao volume de recursos renováveis anuais (34,6 hm³) e superior ao volume disponível (27,7 hm³). A **descida contínua dos níveis freáticos desde 2016/2017,** revelada pelos registos piezométricos, com perdas acentuadas e sem recuperação nos anos húmidos, confirma um **défice estrutural de recarga**, resultado da combinação de seca prolongada e extracções excessivas. Os impactos observados são (i) o **desaparecimento de massas de água superficiais**, como a albufeira do Açude de Vale de Coelheiros, (ii)o risco de **intrusão salina e degradação da qualidade da água subterrânea**, e (iii) uma **pressão crescente sobre o abastecimento público de água** em Alcácer do Sal, Grândola e outros municípios dependentes deste sistema. O estudo conclui que o Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda **está em estado de sobre-exploração crítica**, onde as extrações já ultrapassaram o "caudal seguro".

A situação é insustentável, representando uma ameaça imediata à **sustentabilidade hídrica, ecológica e socioeconómica da região**, exigindo medidas urgentes de contenção e gestão integrada dos recursos subterrâneos.

Impactes negativos na Conservação da Natureza e nos Sistemas Ecológicos

A área de implantação do projeto encontra-se inserida na **Zona Especial de Conservação (ZEC) Comporta-Galé**, parte integrante da Rede Natura 2000. O projeto prevê a **desflorestação de 433 ha** e o **abate de mais de 65 mil árvores**. O EIA reconhece que a execução do projeto afetará **habitats classificados no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 156-A/2013,** incluindo manchas prioritárias. Também admite que haverá impactes negativos sobre a flora, incluindo **espécies RELAPE** e de conservação prioritária. Estes **impactes são significativos, não minimizáveis nem compensáveis**, e estão em clara **contradição com o plano de gestão da ZEC Comporta-Galé**, que prevê a interdição de alteração de usos florestais para usos agrícolas, bem como de conversão de culturas agrícolas.

Deve ainda sublinhar-se o **impacto cumulativo**: só na envolvente existem projetos agrícolas intensivos e empreendimentos turísticos que, em conjunto, ocupam cerca de 5.000 ha em plena Rede Natura 2000, agravando a fragmentação dos habitats e a artificialização desta zona classificada. A aprovação de mais um projeto agrícola dentro da ZEC Comporta-Galé colocaria em causa os **objetivos de conservação da Rede Natura 2000** e da **Estratégia de Biodiversidade da União Europeia para 2030**.

Impactes negativos no Ordenamento do Território

No concelho de Alcácer do Sal regista-se uma transformação continua do uso do solo, com a área florestal a ser progressivamente convertida, sobretudo para área agrícola. A continuação desta tendência ameaça inverter a hierarquia de usos prevista no PDM, em que o uso dominante é florestal. O projeto em causa contribui para este problema, ao reduzir em **433 hectares** a área do

concelho destinada a espaço com uso florestal. Quando considerado em conjunto com outros projetos semelhantes, **o impacto cumulativo** traduz-se numa **perda significativa de áreas já florestadas ou com elevado potencial para o desenvolvimento florestal**.

Conclusão

A aprovação deste projeto representaria um grave retrocesso face à decisão anterior da Comissão de Avaliação de Impacte Ambiental, que rejeitou o Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo apresentado em 2024 por impactes significativos e irreversíveis. **A substituição da cultura de pêra-abacate por tangerinas não altera a essência dos problemas: perda de habitats, destruição de floresta, pressão insustentável sobre os recursos hídricos e incumprimento dos instrumentos de ordenamento e conservação**.

A Proteger Grândola entende, por isso, que este projeto **não deve ser aprovado**, por **comprometer a sustentabilidade ecológica e hídrica da região e por violar o PDM de Alcácer do Sal e o plano setorial da Rede Natura 2000**.

Apelamos à Agência Portuguesa do Ambiente/ARH Alentejo que **não licencie novas captações de água** para este projeto e que promova uma **auditoria urgente ao uso dos Títulos de Utilização de Recursos Hídricos (TURH) já atribuídos nesta região, no sentido do controle dos consumos e fiscalização da legalidade dos furos.**

Defendemos ainda o estabelecimento de um **novo limite piezométrico de captação e regras mais restritivas de uso do solo**, garantindo que o aquífero mantém quantidade e qualidade adequadas para o abastecimento humano e a agricultura de sequeiro, fundamentais à segurança hídrica, à soberania alimentar e ao desenvolvimento sustentável da região.

A Direção da

Proteger Grândola – Associação de Defesa do Ambiente

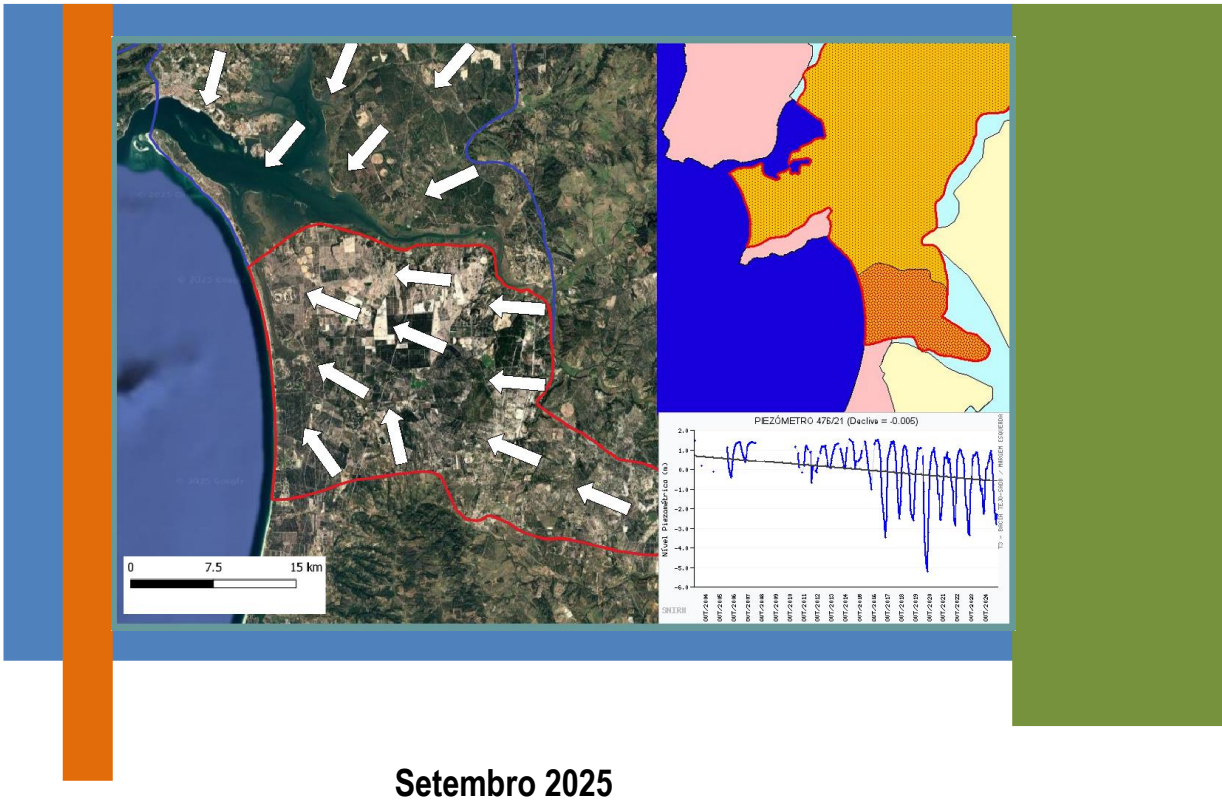
9 de setembro de 2025

Notas:

1. https://protegergrandola.org/wp-content/uploads/2025/09/Estudo-Tecnico-Acude-do-Vale-de-Coelheiros-Muda-Grandola-Jorge-Duque-Jul24.pdf

GGT – Gabinete de Planeamento e
Gestão do Território, Lda.

HIDROGEOLOGIA DO SECTOR A SUL DO RIO SADO DO SISTEMA AQUÍFERO DA BACIA DO TEJO-SADO – MARGEM ESQUERDA



Setembro 2025

GGT, Lda.
Zona Industrial – Talhão 33
7000-171 ÉVORA
Móvel: 914903291 – 968628266
Email : jduque03@gmail.com

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

ÍNDICE

ÍNDICE 1
ÍNDICE DE FIGURAS 2
ÍNDICE DE TABELAS 3
1 – INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS 4
3 – ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO 11
4 – ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO 12
6 – HIDROGEOLOGIA GERAL 18
7 – HIDROGEOLOGIA À ESCALA LOCAL DO SECTOR A SUL DO RIO SADO DO SABTS-ME 31
7.1 – Introdução 31
7.2 – Dados hidrogeológicos disponíveis dentro do Sector a Sul do Rio Sado 34
7.3 – Análise de consumos e pressões quantitativas 35
7.4 – Análise da recarga e determinação dos Recursos Renováveis Anuais 37
7.5 – Evolução piezométrica 39
7.5.1 – Piezómetro 484/8 - Carvalhal 40
7.5.2 – Piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos 45
7.5.3 – Piezómetro 476/20 - Valverde 49
7.5.4 – Piezómetro 476/257 – Alcácer do Sal 53
7.4.5 – Piezómetro 475/176 - Torre 57
7.5.6 – Piezómetro 484/42 - Carvalhal 58
7.5.7 – Piezómetro 476/258 – Vale Gordo 60
8 – DISCUSSÃO E CONCLUSÕES 63
9 – BIBLIOGRAFIA 73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME (polígono a vermelho) dentro do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda (polígono a azul) 7
Figura 2 – Enquadramento geológico do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME designadamente das folhas à escala 1:50.000: 39-A Águas de Moura de Zbyszewski et al (1976), 39-C Alcácer do Sal, de Antunes (1983), 39-D Torrão de Gonçalves & Antunes (1992), 42-A Grândola de Dias et al (2016) e 42-B Azinheira de Barros de Oliveira et al (2013) 15
Figura 3 – Enquadramento hidrogeológico do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME. 19
Figura 4 – Modelo conceptual hidrogeológico para a zona de estudo. 20
Figura 5 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2000/2001 do SABTS-ME (T3). 22
Figura 6 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2003/2004 do SABTS-ME (T3). 23
Figura 7 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2005/2006 do SABTS-ME (T3). 24
Figura 8 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2022/2023 do SABTS-ME (T3). 25
Figura 9 - Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2024/2025 do SABTS-ME (T3). 26
Figura 10 – Corte geológico do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado (Bacia do Sado) na zona da península de Tróia. In Mendonça et al., (2003) 28
Figura 11– Sentidos de escoamento do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME. 30
Figura 12 – Projecção dos pontos de água brutos de APA (2024). 34
Figura 13 – Projecção dos 7 piezómetros de SNIRH (2025) existentes no Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME. 40
Figura 14 – Corte furo do piezómetro 484/8 - Carvalhal. 41
Figura 15 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 484/8 - Carvalhal entre OUT/2005 até AGO/2025. 42
Figura 16 – Relação entre as médias mensais entre 2005-2024 e a média mensal do ano 2014-2015 no piezómetro 484/8 - Carvalhal. 43
Figura 17 – Relação entre as médias mensais entre 2005-2024 e a média mensal do ano 2015-2016 no piezómetro 484/8 - Carvalhal. 44
Figura 18 – Relação entre as médias mensais entre 2005-2024 e a média mensal do ano 2024-2025 no piezómetro 484/8 Carvalhal 44
Figura 19 – Corte furo do piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos. 45

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

Figura 20 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos entre OUT/2003 até AGO/2025. 46
Figura 21 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2014-2015 no piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos. 47
Figura 22 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2015-2016 no piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos. 48
Figura 23 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2024-2025 no piezómetro 476/21 -Herdade de Cachopos. 48
Figura 24 – Corte furo do piezómetro 476/20 - Mata de Valverde. 49
Figura 25 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/20 - Mata de Valverde entre OUT/2003 até AGO/2025. 50
Figura 26 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2023 e a média mensal do ano 2006-2007 no piezómetro 476/20 - Mata de Valverde. 51
Figura 27 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2010-2011 no piezómetro 476/20 - Mata de Valverde. 52
Figura 28 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2024-2025 no piezómetro 476/20 - Mata de Valverde. 53
Figura 29 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal entre JUN/2017 até AGO/2025. 54
Figura 30 – Relação entre as médias mensais entre 2017-2024 e a média mensal do ano 2019-2020 no piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal. 55
Figura 31 – Relação entre as médias mensais entre 2017-2024 e a média mensal do ano 2020-2021 no piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal. 56
Figura 32 – Relação entre as médias mensais entre 2017-2024 e a média mensal do ano 2023-2025 no piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal. 56
Figura 33 – Corte furo do piezómetro 475/176 - Torre. 57
Figura 34 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 475/176 – Torre entre NOV/2023 até DEZ/2024. 58
Figura 35 – Corte furo do piezómetro 484/42 - Carvalhal. 59
Figura 36 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 484/42 – Carvalhal entre NOV/2023 até DEZ/2024. 60
Figura 37 – Corte furo do piezómetro 476/258 – Vale Gordo. 61
Figura 38 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/258 – Vale Gordo entre OUT/2022 até AGO/2025. 62
Figura 39 - Relação entre as médias mensais entre 2022-2023 e a média mensal do ano 2024-2025 no piezómetro 476/258 – Vale Gordo. 62

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Listagem dos projectos que utilizam água subterrânea dentro do Sector a Sul do Rio Sado. 27
Tabela 2 – Síntese das regiões mais afectadas pela sobreexploração de aquíferos em Espanha. 70
Tabela 3 – Exemplos de subsidência por sobreexploração de aquíferos no mundo 70

GABINETE DE PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO, LDA
CONTRIBUINTE Nº 508 480 746
ZONA INDUSTRIAL, Talhão 33
7000 ÉVORA

Jorge Duque (Geólogo - Hidrogeólogo Ph.D.)

Estudo com 77 páginas

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

1 – INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS

A água é um recurso natural fundamental para o suporte da vida, mas também é um bem social e económico, fundamental para uma grande diversidade de usos. Os indicadores de escassez de água têm vindo a agravar-se com os efeitos que as alterações climáticas produzem ocorrendo em diversos locais do globo uma redução de disponibilidade de água severa e preocupante. Nos últimos 10 anos, 2020 e 2016 foram os anos mais quentes a nível global. A vasta informação climática disponível permite evidenciar a tendência globalizada de redução das disponibilidades e das reservas de água associadas às alterações climáticas.

Por outro lado, verifica-se uma procura exponencial de água, num ritmo superior ao do aumento da população, fundamentalmente devido ao aumento da captação de água para a agricultura nomeadamente para o regadio.

Os dados climáticos disponíveis mostram diversas tendências designadamente o aumento da temperatura média, a ocorrência mais frequente de ondas de calor, a redução da frequência de anos húmidos ou muito húmidos, a redução da precipitação média anual, a redução dos volumes de escoamento superficial e a diminuição das taxas de recarga para os aquíferos.

De acordo com APA (2021), o *stress* hídrico da Região Hidrográfica 6 (bacias do Sado e do Mira), medido pelo índice de escassez WEI+, que corresponde à razão entre a procura média anual de água e os recursos médios disponíveis a longo prazo, era de 74% (WEI+ 1930-2015), uma situação que configura a classificação de escassez extrema.

As projecções climáticas apontam claramente para um agravamento da situação em todos os cenários: redução efectiva da precipitação, e consequente diminuição do escoamento superficial médio anual e diminuição da recarga dos aquíferos.

Esta conjuntura hídrica pode afectar não só os escoamentos (superficiais e subterrâneos) mas também o armazenamento de água. A este respeito, nesta zona específica a Sul do Sado, apontam-se dois exemplos de pequenas albufeiras com perdas de armazenamento de águas superficiais extremas, o Açude de Vale de Coelheiros e o Açude da Murta.

88126_» Participação do Alcácer P\‘lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

Assim, o presente estudo procura contribuir para avaliar e compreender à luz dos dados actuais a hidrogeologia do Sector a Sul do Rio Sado, o qual é parte integrante de um grande sistema, o Sistema Aquífero da Bacia do Tejo–Sado – Margem Esquerda (T3) (SABTS-ME). O Sector a Sul do Rio Sado está localizado nos concelhos de Alcácer do Sal e Grândola.

Para a zona da bacia da Ribeira de Coelheiros e envolvente Duque & Balsa (2024) apresentaram um profundado estudo Hidrogeológico/Hidrológico/Climático.

Assim, o presente estudo/parecer procura alargar o âmbito territorial e passar da bacia da Ribeira de Coelheiros e envolvente, para a totalidade do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME e, deste modo aferir das condições hidrogeológicas e as pressões extractivas a que está o Sector sujeito. Ou seja trata-se de uma actualização do estudo de 2024, com o alargamento dos limites para a totalidade do Sector a Sul do Rio Sado.

O trabalho apresenta, para além dos enquadramentos gerais, uma avaliação de consumos de água subterrânea e uma discussão/conclusões acerca da apreciação hidrogeológica para compreender o comportamento da evolução piezométrica e dos usos da água subterrânea da região.

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

2 – LOCALIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS TERRITORIAIS DA ZONA DE ESTUDO

A zona de estudo consubstanciada pelo Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME localiza-se no extremo S do SABTS-ME, sendo limitado a norte pela margem esquerda do Rio Sado. Em termos de dimensão tem 33 km de meridiano máximo, por 24 km de paralelo máximo. Tem aproximadamente 125 km de perímetro e uma área de 680 km^2. Esta vasta área intersecta dois concelhos: Alcácer do Sal a norte e Grândola a sul.

A figura 1 mostra o enquadramento do Sector a Sul do Rio Sado bem como o total do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo–Sado – Margem Esquerda (T3) (SABTS-ME).

O Sector a Sul do Rio Sado estrutura-se na faixa territorial compreendida entre Grândola, Alcácer do Sal e a margem esquerda do estuário do Sado, delimitada a ocidente pela linha de costa atlântica e a oriente aproximadamente pela auto-estrada A2, sendo que no extremo SE ocorre uma ponta, com pouco mais de 17 km por 8 km, que termina perto da Caniceirinha (graben de Batão).

Esta área caracteriza-se por uma elevada heterogeneidade de usos e cobertos do solo, resultante da conjugação de condicionantes naturais (substrato geológico da Bacia do Sado, clima mediterrânico com influência atlântica, rede hidrográfica e dinâmica estuarina) e de trajectórias históricas de ocupação ligadas à silvicultura, à agricultura extensiva (a passar para outra agricultura mais intensiva), à rizicultura e ao turismo costeiro. A presença simultânea dos concelhos de Grândola e Alcácer do Sal confere ao território uma dualidade funcional: por um lado, áreas serranas e de montado mais interiores; por outro, extensas várzeas agrícolas e zonas húmidas estuarinas que se estendem desde a Comporta até ao núcleo urbano de Alcácer do Sal.

A matriz florestal mantém um papel dominante no espaço entre Grândola e Alcácer. O montado de sobro (*Quercus suber*) e de azinho (*Quercus ilex*) constitui um sistema agro-silvo-pastoril tradicional, onde a extracção de cortiça, o pastoreio e a apicultura se combinam com práticas agrícolas de sequeiro. Estes mosaicos são intercalados por povoamentos contínuos de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) e eucalipto (*Eucalyptus spp.*), resultado de opções de gestão florestal contemporâneas orientadas para produção de madeira e pasta, que conferem homogeneidade estrutural e aumentam a vulnerabilidade a incêndios. No contexto serrano de Grândola (parte S da zona de estudo) predominam manchas mais extensivas e de baixa densidade populacional,

enquanto nas planícies do concelho de Alcácer do Sal surgem extensões florestais adjacentes às áreas agrícolas de várzea.

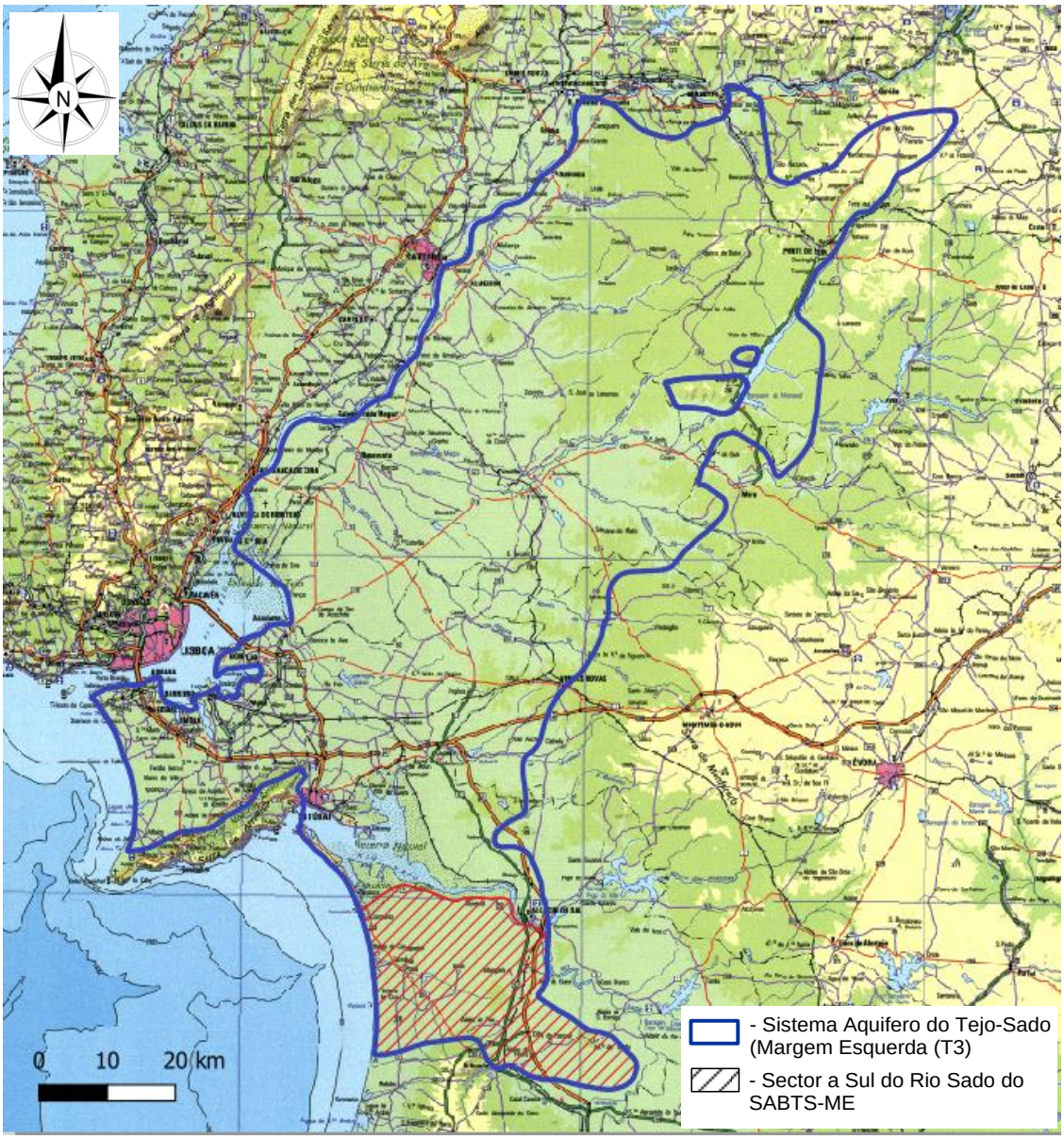


Figura 1 - Localização do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME (polígono a vermelho) dentro do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda (polígono a azul)

A ocupação agrícola é particularmente expressiva em Alcácer do Sal, onde a rizicultura assume importância singular em Portugal. As várzeas do Sado constituem o maior contínuo nacional de arrozais, aproveitando os solos hidromórficos e a disponibilidade de água para irrigação. Estes campos de arroz, para além do valor económico, desempenham papel ecológico como habitat

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

para aves aquáticas e limícolas, estabelecendo-se como interface entre a produção agrícola e a conservação da biodiversidade. Em complemento, subsistem sistemas agrícolas mediterrânicos de sequeiro, com culturas cerealíferas, olival e vinha, sobretudo nas transições com os montados e nas áreas mais interiores. O gradiente de intensificação agrícola é claro: do sequeiro e pastagens temporárias no interior de Grândola às várzeas irrigadas e altamente produtivas de Alcácer.

As zonas húmidas costeiras e estuarinas, integrando a Reserva Natural do Estuário do Sado, representam áreas de elevada sensibilidade ecológica e valor patrimonial. Sapais, marismas, canais estuarinos e antigas salinas funcionam como habitats críticos para a avifauna migradora e residente, além de suportarem actividades tradicionais como a salinicultura e a pesca artesanal. A proximidade de Alcácer do Sal ao estuário reforça a sua identidade histórica e funcional como cidade ribeirinha, com actividades económicas ligadas à gestão dos recursos estuarinos. Paralelamente, na frente atlântica estendem-se complexos dunares, praias e zonas florestais litorais (pinhal e eucaliptal), sujeitos a crescente pressão turística, nomeadamente na faixa da Comporta e Carvalhal, com urbanizações dispersas e empreendimentos turísticos de grande escala que introduzem fragmentação ecológica.

A ocupação urbana organiza-se em três polos principais: (i) a vila de Grândola, como centro administrativo e logístico do interior; (ii) a cidade de Alcácer do Sal, núcleo histórico implantado na margem do Sado, com funções residenciais, patrimoniais e de apoio à rizicultura e ao turismo; e (iii) os aldeamentos costeiros e turísticos dispersos ao longo da faixa atlântica (Tróia, Comporta, Carvalhal, Melides), associados ao turismo balnear e de segunda habitação. A auto-estrada A2 constitui o eixo infra-estrutural estruturante, articulando a ligação norte-sul e delimitando a pressão urbana mais interior; no entanto, também potencia dinâmicas de dispersão residencial e turística junto aos nós de acesso.

Em termos de processos ambientais e riscos, coexistem vulnerabilidades: continuidade de povoamentos florestais homogéneos sujeitos a incêndio; sistemas agrícolas irrigados dependentes da disponibilidade hídrica e, vulneráveis à salinização; zonas húmidas expostas à poluição difusa agrícola e à artificialização; e pressão urbanística e turística sobre o litoral, ameaçando a integridade dos sistemas dunares. A coexistência de Grândola e Alcácer do Sal neste território reforça a necessidade de estratégias integradas de ordenamento que conciliem os diferentes usos — silvo-pastoril, agrícola intensivo, conservação estuarina e turismo — com especial atenção à conectividade ecológica e à resiliência dos serviços ecossistémicos.

No Sector a Sul do rio Sado tem-se verificado, nos últimos anos, uma expansão significativa de projectos agrícolas intensivos que representam uma ruptura com os usos tradicionais do solo e com a capacidade de suporte hídrica do território. A paisagem antes dominada pelo montado, pinhal, por cereais de sequeiro e por pastagens extensivas está a ser progressivamente convertida em plantações de suposto elevado valor económico, mas também de elevado consumo de água, como abacateiros, pomares de tangerina em alta densidade, hortícolas de regadio e frutos vermelhos em regime intensivo. Esta mudança implica o abate de áreas florestais e a transformação de parcelas que, no passado, estavam ligadas a sistemas agro-silvo-pastoris de baixo consumo hídrico, para monoculturas altamente dependentes de irrigação.

A questão central prende-se com o uso da água subterrânea, uma vez que estes novos sistemas agrícolas recorrem quase exclusivamente a captações em furos no aquífero instalados no Sector a Sul do rio Sado.

A escala de vários projectos agrícola em simultâneo desde de 2017 multiplicou este desequilíbrio e coloca em risco a estabilidade hidrogeológica regional. Este excesso de extracção já se manifesta em descidas piezométricas de mais de 1 a 2 metros por ano em alguns pontos, em sinais de intrusão salina junto ao estuário e em concentrações elevadas de nitratos, resultado da intensificação agrícola.

Este modelo de ocupação do solo, assente numa exploração superior à capacidade de recarga, compromete não apenas a sustentabilidade futura da agricultura, mas também a manutenção dos ecossistemas dependentes do aquífero. Os rios temporários, os charcos mediterrânicos, as nascentes (ex Montevil, Charneca, Borbolegão) e até a descarga de base que alimenta o estuário do Sado dependem da estabilidade dos níveis freáticos. Ao sobrecarregar o aquífero, o risco de colapso estende-se muito para além das áreas agrícolas: ameaça a biodiversidade, os usos tradicionais e a própria resiliência económica da região.

Assim, a substituição de florestas e de sistemas agrícolas extensivos por monoculturas irrigadas, já acima aludidas, como abacates, tangerinas, hortícolas e frutos vermelhos não deve ser avaliada apenas em termos de rentabilidade económica ou de escolha da cultura, mas sobretudo pela impossibilidade física de sustentar consumos hídricos desta magnitude num território cuja recarga natural é várias vezes inferior às necessidades de rega. O aquífero já se encontra em défice, e a continuação desta trajectória significará inevitavelmente a exaustão progressiva do recurso (sobreexploração) e à descida generalizada dos níveis piezométricos, tal situação implica uma facilitação da intrusão salina nos sectores costeiros e, à perda do acesso à água por

88126_» Participação do Alcácer P\‘lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

parte de algumas árvores (as raízes deixam de atingir o nível freático e começam a secar), estas situações conduzem à perda irreversível de serviços ecossistémicos fundamentais para o equilíbrio ambiental do Alentejo Litoral desta região.

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

3 – ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO

Do ponto de vista paisagístico, o Sector a Sul do rio Sado, integra-se na Unidade de Paisagem, definida por Ribeiro (1987) por Depressão do Sado. Esta unidade de paisagem ocupa a parte NW do Alentejo, desde a Serra do Cercal até à zona a norte da povoação de Águas de Moura. No fundo esta área corresponde à Bacia do Sado.

Apesar da tendência subsidente da bacia do Sado, os rios não correm ao nível do enchimento da bacia, mas encaixam-se nela. Abriram vales largos, mas que mantêm algumas vertentes bastante íngremes, nas quais se escalonaram os terraços interglaciários, devido ao abaixamento do nível do mar durante as épocas glaciárias, principalmente na época de Wurm, os vales foram escavados muito abaixo do perfil actual.

Na época pós-glaciária a subida do nível do mar provocou neste entalhe a acumulação de depósitos arenosos e lodosos que atingem, muitas vezes, dezenas de metros de espessura e cuja superfície, larga e plana, forma impressionante contraste com as costas íngremes. A bacia foi-se estabelecendo em áreas tectonicamente deprimidas, invadidas a ocidente pelo mar miocénico, foi alvo de sedimentação continental activa no Cenozóico superior, sendo constituída, essencialmente, por: calcários geralmente, pouco deslocados, umas vezes limitado por lacustres, argilas e areias, coroadas por mantos arenosos e por derrames grosseiros do fim do Pliocénico. Este conjunto de formações sedimentares apresenta-se, em falhas marginais, outras vezes transbordando sobre as rochas de idade mais antiga, principalmente sobre o maciço paleozóico. O contacto da bacia com o Maciço Antigo faz-se através das rochas mais antigas que começam a surgir por baixo da cobertura terciária.

As vertentes, na área correspondente à Bacia do Sado, apresentam diferentes dimensões e valores de declive, sendo estes aspectos uma das consequências da dissecação gradual, que os cursos de água imprimem às suas formas de relevo.

A Bacia na área de estudo é assim, dominada fundamentalmente pelas áreas de declive compreendido entre os 0 e os 5% às quais correspondem, de uma forma geral, todo o estuário, a planície litoral, o «miolo» sedimentar da mesma e alguns retalhos marginais da peneplanície do Baixo Alentejo. Esta área apresenta-se assim bastante aplanada e regular sendo que para a zona de bordadura aumenta a altitude (para S e para E). As altitudes vão desde 0 m junto aos mar, até 123 m, perto de Grândola nos Brejos do Fetal.

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

4 – ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO

No que respeita ao enquadramento geomorfoestrutural do Sector a Sul do rio Sado, verifica-se que esta insere-se na unidade da Orla Mesocenozóica Ocidental. A tectónica da orogenia tardi-Hercínica originou na região ocidental do Maciço Hespérico, um conjunto de acidentes tectónicos que provocaram o afundamento de uma extensa fossa tectónica onde se veio a depositar, posteriormente uma espessa série de sedimentos que constituem a designada Orla Mesocenozóica Ocidental.

Esta orla sedimentar é constituída fundamentalmente por depósitos detríticos e carbonatados que se estendem junto do litoral ou acompanhando algumas linhas de água para o interior continental. Estas séries correspondem a sedimentos de idade terciária que assentam sobre o Soco Paleozóico. Em determinados locais encontram-se recobertos por materiais mais recentes (Quaternário-actualidade).

Na unidade da Orla Mesocenozóica Ocidental destaca-se a sul a Bacia do Sado, de idade terciária, a qual é preenchida por um complexo de materiais detríticos e desenvolve-se num fosso alongado com orientação SE-NW, entre as falhas da Messejana, Vidigueira e Grândola, encontrando-se ainda associada para NW à Bacia Sedimentar do Tejo.

Segundo Antunes (1983), as formações geológicas presentes na área de estudo podem genericamente ser descritas como uma sucessão de um complexo detrítico com arcoses, margas, calcários, argilas, grés e areias, com concreções calcárias e/ou intercalações de cascalheiras, calcários compactos, calcários margosos, calcários areníticos, conglomerados e brechas de cimento calcário. À superfície ocorrem níveis de areias de duna e de praia, que correspondem à remobilização eólica da fracção arenosa dos depósitos cenozóicos subjacentes. As espessuras são frequentemente reduzidas.

Nos termos argilosos profundos verifica-se que a base é dominada pela atapulgite enquanto para o topo da sucessão predomina a montmorilonite tendo sido depositadas em ambiente lacustre, em clima quente e húmido. Os depósitos paleogénicos apresentam variações laterais de fácies ao longo da bacia terciária.

A figura 2 mostra o enquadramento geológico da zona de estudo, sobre as cartas geológicas 1:50.000, que interessam ao Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME designadamente das folhas: 39-A Águas de Moura de Zbyszewski et al (1976), 39-C Alcácer do Sal, de Antunes

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

(1983), 39-D Torrão de Gonçalves & Antunes (1992), 42-A Grândola de Dias et al (2016) e 42-B Azinheira de Barros de Oliveira et al (2013).

A legenda da figura 2 corresponde à súmula de todas as cartas geológicas, as quais, infelizmente, não apresentam um critério de homogeneização tanto na nomenclatura das litologias como nas tramas e cores utilizadas nas legendas.

A litoestrigrafia é a seguinte do mais antigo para o mais recente (exceptuam-se os litótipos Paleozóicos que sustentam a bacia), a saber:

- Miocénico Inferior - Formação de Vale de Guizo: Esta unidade constitui a unidade basal das coberturas cenozóicas Alentejanas. Segundo Gonçalves & Antunes (1992), a folha 39-D (Torrão) abrange as melhores exposições desta unidade, pelo que é utilizada a respectiva notícia explicativa como principal origem desta descrição. Na base, depósitos grosseiros com cimento carbonatado assentam no Paleozóico, como se vê na extremidade S da barragem Trigo de Morais, em Vale de Gaio. As assentadas seguintes observam se particularmente bem nas trincheiras da estrada de Vale de Guizo a Porches. Afloram níveis de cores mais ou menos avermelhadas ou rosadas, conglomeráticos ou mais finos areias arcósicas, argilosas, bem como pelitos (às vezes com atapulgite), de cores avermelhadas ou esverdeadas. Na parte superior do conjunto têm certo desenvolvimento calcários brancos, onde não foram vistos fósseis. Estes depósitos denotam uma progressiva organização da rede de drenagem, correspondendo os primeiros depósitos a uma deposição em regime torrencial, passando depois a depósitos fluviais. A espessura total observável em Vale de Guizo será da ordem de 65 m, admitindo-se, contudo, que esta possa ser superior, devido às variações laterais de espessuras dos diversos níveis e a variações laterais da intensidade de erosão, anterior à deposição da formação da Marateca. A título exemplificativo, na zona de Santa Catarina a espessura observável é da ordem dos 100 m. Quanto à idade da formação, apenas se sabe que é anterior à formação de Alcácer do Sal, mas, por considerações sobre a evolução tectono-sedimentar da parte meridional da bacia do Tejo e da bacia de Alvalade, Gonçalves & Antunes (1992) atribuem uma idade miocénica ante Serravaliano superior.
- Miocénico médio: Formação de Alcácer do Sal: Segundo a notícia explicativa da folha 39-C (Alcácer do Sal) (Antunes, 1983), com base em dados de sondagens, esta formação terá uma espessura máxima de, pelo menos, 156 m. As espessuras referidas

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

em afloramento são sempre muito inferiores, o que poderá relacionar-se com as exposições incompletas, mas também com variações de espessura ao longo da bacia de sedimentação. Trata-se de conglomerados pouco espessos, biocalcarenitos (em camadas às vezes com certo desenvolvimento), e areias médias a finas, escasseando as argilas. Corresponde a sedimentação litoral, de pequena profundidade e está organizada em sequências positivas, de granulometria decrescente da base para o topo e da periferia da bacia para o centro. A coloração avermelhada permite a sua distinção de outras infra e suprajacentes. A formação corresponde ao que foi designado, na folha 39-A (Águas de Moura), por "Formação Marinha de Marateca, Palma e Alcácer do Sal" (Zbyszewski et al, 1976). De facto, o desenvolvimento espacial desta formação, tal como se pode deduzir da cartografia apresentada, circunscreve-se à zona terminal da bacia do Sado. A idade da formação, ainda segundo Gonçalves & Antunes (1992), será do Serravaliano superior (final do Miocénico médio).

- Miocénico Superior - Formação da Marateca – Esta formação é atribuída por Antunes (1983) ao Tortoniano sendo constituída por areias mais ou menos grosseiras por vezes bastante feldspáticas e argilas montmoriloníticas, com intercalações de níveis grosseiros, a que se associam localmente calcários areníticos mais ou menos argilosos, calcários compactos argilosos, conglomerados grosseiros de cimento calcário; por vezes estes sedimentos apresentam ferruginização intensa. Estima-se que esta formação possa apresentar espessuras até de 60 m a 80 m;

- Holocénico – aluviões, turfas e dunas e areias eólicas - As aluviões são no geral depósitos de areias finas associados a siltes, pelitos e matéria orgânica, areias finas a grosseiras com seixos, cascalheiras, saibros e areias mais ou menos argilosas, argilas e lodos. Em diversos destes depósitos ocorrem intercalações argilosas. Quanto às areias de dunas correspondem a depósitos areníticos finos, muito bem calibrados.

Subjacente às formações sedimentares acima descritas, ocorrem em profundidade as formações do Maciço Antigo nomeadamente os xistos do Carbónico inferior (Viseano Superior, Formação de Mértola) e dacitos. O Paleozóico aflora em Valverde a 5 km a SSW de Alcácer do Sal, a Este do Carvalhal, e a S da zona de estudo a cerca de 11 km (Ervilhal – Outeiro do Cabeço).

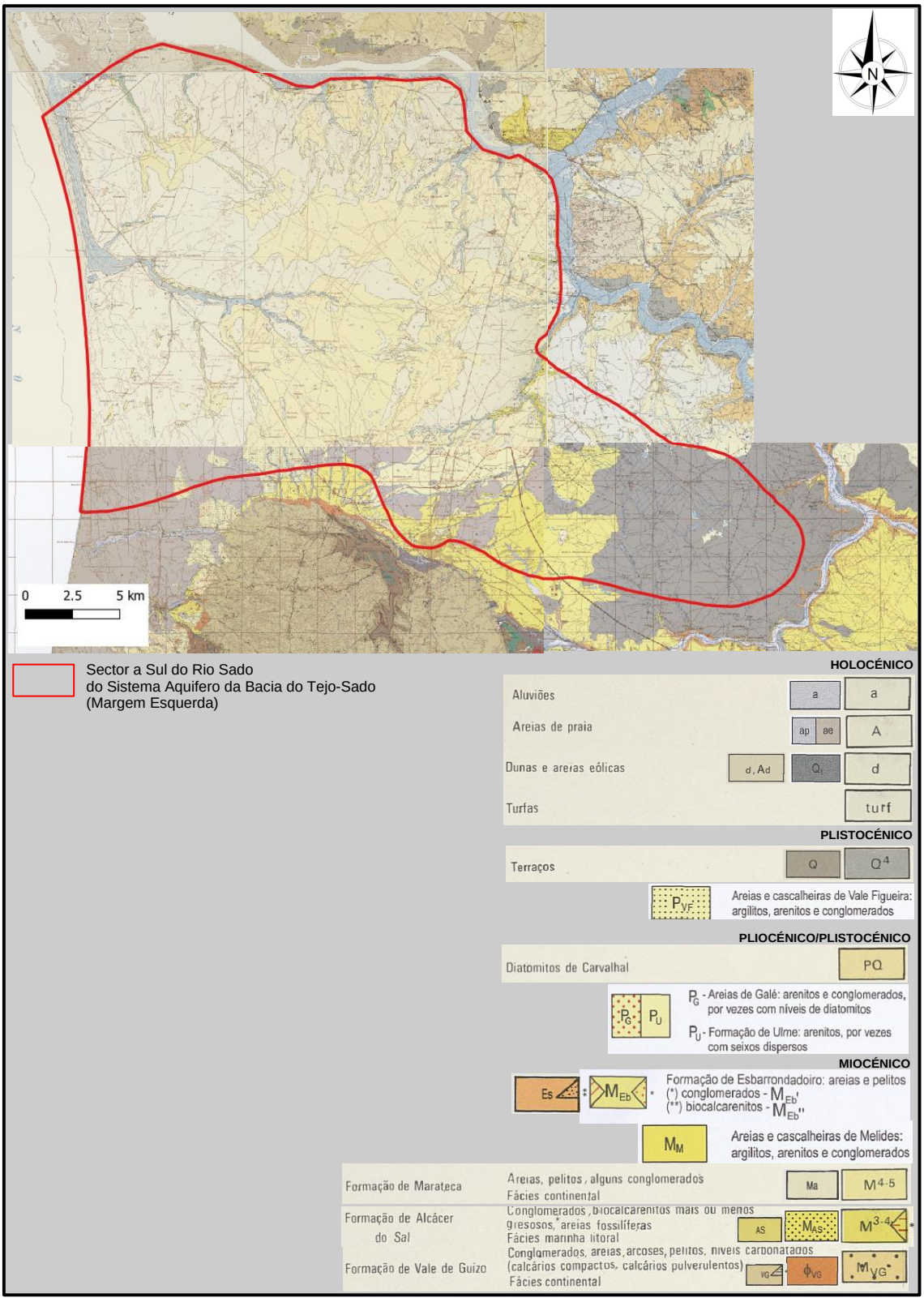


Figura 2 – Enquadramento geológico do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME designadamente das folhas à escala 1:50.000: 39-A Águas de Moura de Zbyszewski et al (1976), 39-C Alcácer do Sal, de Antunes (1983), 39-D Torrão de Gonçalves & Antunes (1992), 42-A Grândola de Dias et al (2016) e 42-B Azinheira de Barros de Oliveira et al (2013).

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

5 – TECTÓNICA

A área onde se desenvolveu a zona em estudo corresponde a uma bacia de subsidência que entrou em funcionamento durante o ciclo orogénico alpino (Ribeiro et al., 1979), por rejogo de estruturas hercínicas de orientação NE-SW que bascularam a base desta bacia para W, na qual ocorreu uma sedimentação intensa, compensatória dos grandes movimentos de subsidência.

Segundo Carvalho (1968) as formações mais antigas desta região foram depositadas em ambiente lacustre, em clima quente e húmido. A fracção grosseira destas formações teria uma relação íntima com a existência de relevos hercínicos nas bordaduras da bacia de subsidência então nas primeiras fases de evolução e que, nesta fase, se encontraria isolada ou com comunicação muito limitada com o mar.

Os níveis carbonatados mais profundos corresponderam a períodos em que a actividade tectónica terá sido menos intensa e deste modo ocorreria um desmantelamento mais completo dos relevos e consequente o predomínio da deposição química. Esta bacia de subsidência seria de facto ocupada não por um único e extenso lago, mas por um conjunto de lagos e pântanos separados intermitentemente entre si por blocos de soco antigo soerguidos durante as fases, então em curso, da orogenia alpina.

Durante o Oligocénico dá-se uma modificação das condições morfoclimáticas (Carvalho,1968). O clima que era tipicamente húmido terá promovido a arenização das rochas vizinhas, mas não tanto que impedisse a conservação dos minerais ferro-magnesianos e a evolução das argilas para tipologias montmoriloníticas. Não obstante, o clima desta fase apresentaria condições semi-áridas, permitindo a instalação de ambientes de deposição de carácter torrencial, contribuindo para a estruturação dos depósitos grosseiros e por fenómenos de silicificação de sedimentos presentes.

Em termos tectónicos a bacia de subsidência do futuro Tejo-Sado iniciou a sua evolução nas fases finais do Mesozóico e sofreu, no Eocénico superior, o paroxismo da fase pirenaica da orogenia alpina, ao qual se deve talvez a lacuna de sedimentação assinalada por Carvalho (1968).

Por sua vez no Oligocénico médio ocorre a fase Castelhana desta mesma orogenia e no final do Miocénico dá-se um importante episódio compressivo que leva à elevação de troços do substrato da bacia assim como à formação de desligamentos esquerdos N-S e, nalguns sectores desta, de

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

dobras e cavalgamentos ENE-WSW que vão afectar todas as formações paleogénicas (Azevedo, 1982).

A sedimentação das formações Miocénicas iniciou-se durante a transgressão Chatiana - Aquitaniana, tendo formado um grande golfo marinho que se estendia até às proximidades de Benfica do Ribatejo. Nesta área a alternância entre sedimentação continental, sedimentação de fácies salobra e sedimentação marinha atesta a sucessão de ciclos regressivos e transgressivos que ocorreu ao longo do Neogénico (Ribeiro et al., 1979).

A passagem do Miocénico ao Pliocénico foi assinalada por um progressivo acentuar da fácies continental, tendo-se verificado a instalação dum regime fluvial associado a um curso de água de grande dimensão: o designado pré-Tejo (Azevedo, 1982).

O Pliocénico e sobretudo o Plistocénico e Holocénico são dominados por um ambiente de sedimentação continental de fácies fluvial. A bacia de sedimentação dos materiais ocorrentes tem limites determinados essencialmente pela elevação e abatimento de blocos devido ao rejogo de acidentes hercínicos durante a deformação provocada pela orogenia alpina.

A tectónica que afecta as formações paleogénicas é de tipo frágil, sendo representada por basculamentos e falhas. No sector da bacia do Sado as formações cenozóicas estão em larga extensão associadas a regiões de tectónica complexa em que diversos acidentes hercínicos parecem ter sido retomados por esforços tectónicos mais recentes.

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

6 – HIDROGEOLOGIA GERAL

De acordo com a metodologia hidrogeológica adoptada por Almeida et al., (2000), a figura 3 representa o enquadramento hidrogeológico, à escala regional, do Sistema Aquífero da bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda (SABTS-ME), bem como do Sector a Sul do Rio Sado, sendo que para este último fica situado na região entre Alcácer do Sal e Grândola. Considerando o trabalho de Almeida et al., (2000), este sector é uma parte do grande sistema aquífero, sendo que a parte sul do SABTS-ME, é designado por muitos autores, por Sistema Aquífero da Bacia do Sado (SABS), ou ainda Sector da Bacia do Sado.

As diversas características geométricas, fisiográficas e a estrutura geológica de superfície e de sub-superfície da Bacia do Sado, condicionam fortemente a natureza e as características quantitativas e qualitativas dos sistemas aquíferos que lhe estão associados.

De acordo com o enquadramento geológico regional é muito provável, a existência de uma paleotopografia muito irregular condicionada: por um sistema de falhas com significativa expressão, as quais se terão desenvolvido durante o Miocénico Superior; pela fraca resistência das camadas Miocénicas, pouco consolidadas, à acção dos agentes erosivos, durante os intervalos em que estiveram emersas.

Nesta região as captações existentes estão tanto revestidas a aço como a PVC reforçado, sendo que o sistema de perfuração pode ser à Rotary com circulação directa de lamas bentoníticas, bem como realizadas à circulação inversa (a mais adequada para perfurar aquíferos mais profundos onde os diâmetros de perfuração são maiores).

Existem sondagens realizadas nas formações de cobertura (areias de dunas), outras na formação da Marateca, e outras ainda, a maioria actualmente, na formação de Alcácer do Sal.

Por norma o limite entre Formação da Marateca e Formação de Alcácer do Sal foi estabelecido a partir do aparecimento dos primeiros níveis do grés calcário (separado por uma bancadinha de argila castanha). A figura 4 mostra o modelo conceptual dos aquíferos presentes no Sector a Sul do Rio Sado.

De modo genérico pode considerar-se que, para além das formações quaternárias (aluviões, dunas e terraços) os principais subsistemas são:

- as formações areno-gresosas, pliocénicas cuja espessura pode alcançar 200 m e que se comportam como não confinadas;

- o Miocénico de fácies greso-calcária que é claramente semi-confinado a confinado.

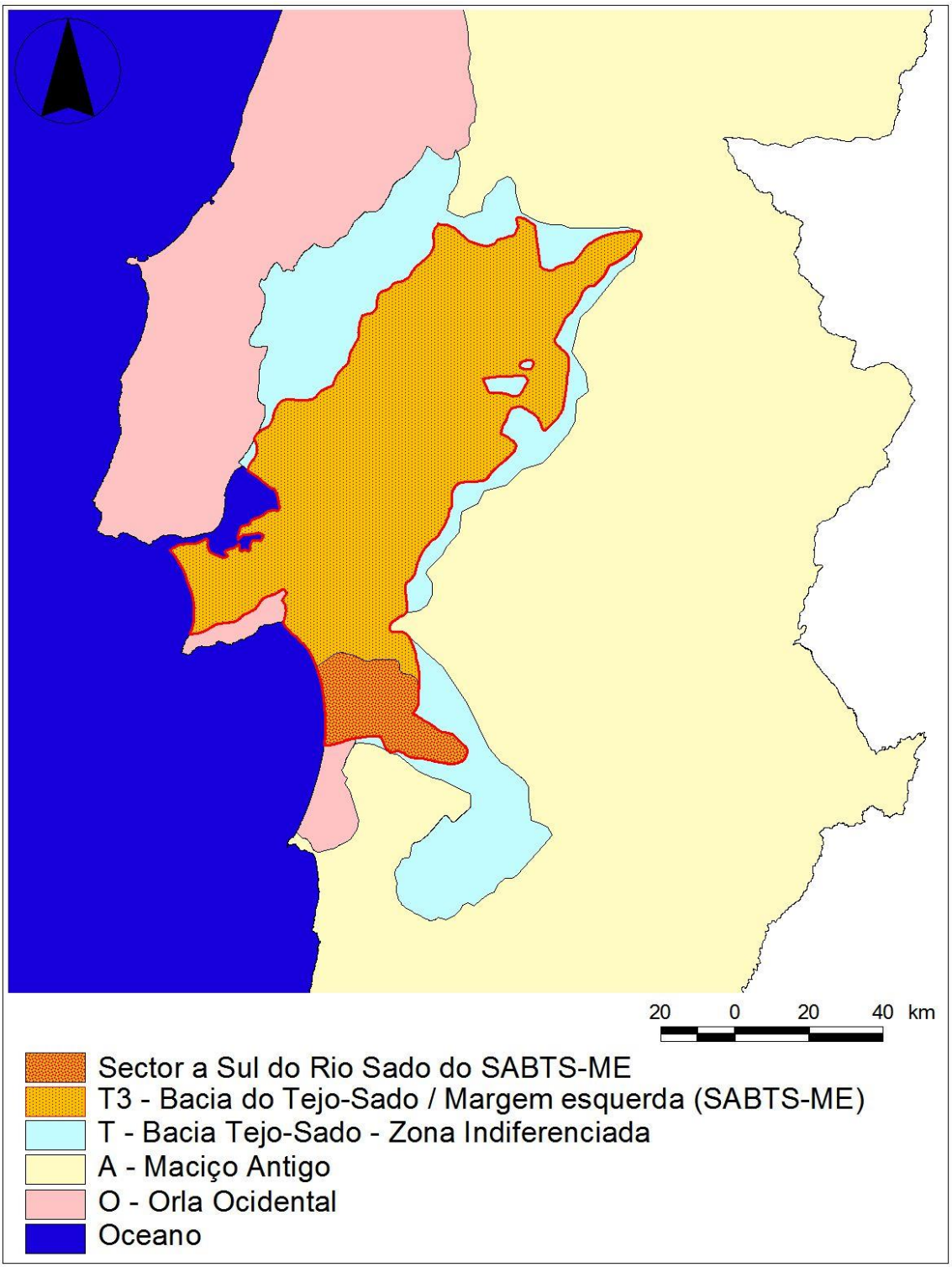


Figura 3 – Enquadramento hidrogeológico do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

Os caudais por captação do tipo furo vertical podem chegar, nalguns locais do centro do SABTS-ME, aos 100 L/s (360 m³/hora), especialmente nas partes mais produtivas. As produtividades das captações no Sector a Sul do Rio Sado diminuem do centro para os bordos da Bacia, ou seja, diminuem fundamentalmente no sentido S e no sentido E.

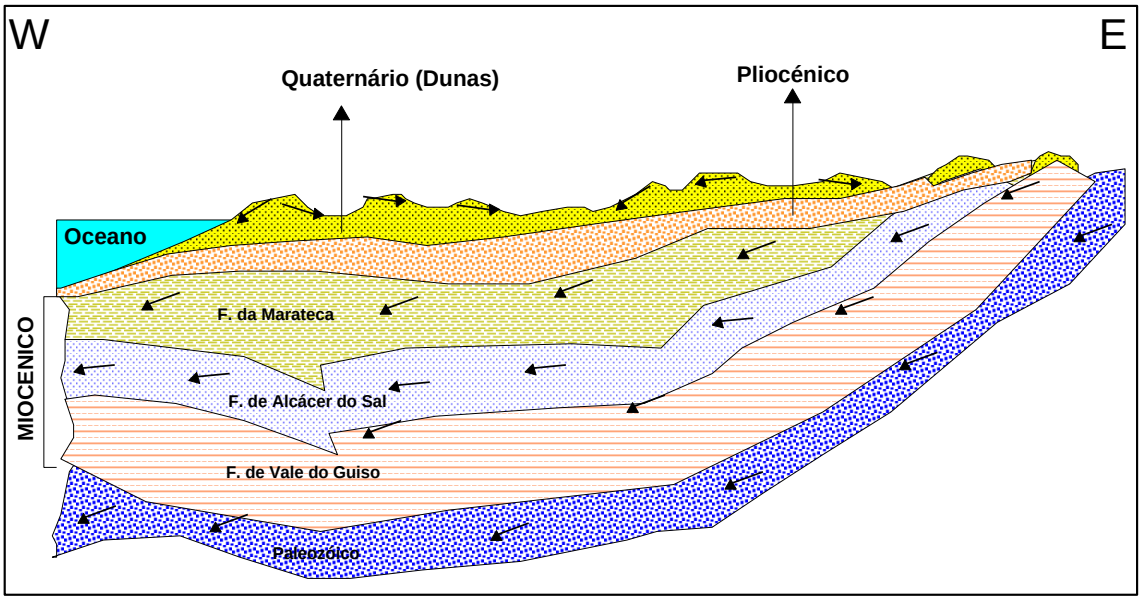


Figura 4 – Modelo conceptual hidrogeológico para a zona de estudo.

O escoamento superficial é regra geral incipiente e condicionado pela cobertura arenosa Pliocénica muito permeável e suas intercalações argilosas. Decorrentes dos condicionalismos enunciados, as taxas de infiltração são geralmente consideradas muito elevadas, porventura da ordem de 25 % (Almeida et al., 2000).

As características do modelo conceptual dos aquíferos presentes nesta zona são:

- a cobertura (subsistema dunar), que inclui todas as formações Holocénicas e Plio-plistocénicas, com franco predomínio de areias de duna, que estruturam superficialmente toda a propriedade. A parte dunar pode ter em média cerca de 18 a 20 m de espessura (Duque, 2007). Em termos de produtividade pode considerar-se insipiente e correspondem ao aquífero que os poços de largo diâmetro captam nesta zona.
- a componente do Miocénico superior da Formação da Marateca (subsistema intermédio): restantes areias, cascalheiras e fracções mais argilosas. É um subsistema

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

não confinado com espessura até 70 m. Aqui as produtividades podem ser da ordem dos 20 m^3/h (5,5 L/s).

- o Miocénico médio (subsistema profundo) compreendendo maioritariamente a Formação de Alcácer do Sal. Trata-se de um sub-sistema semi-confinado a confinado com espessuras de cerca de 150 m. Nesta zona a produtividade é bastante variável mas pode chegar dos 50 m^3/h (14 L/s), ou mais.
- a camada confinante inferior é constituída pela Formação e Vale de Guiso, que para fins práticos pode ser considerada um aquitardo.
- A base da bacia – Xistos e grauvaques da Formação de Mértola do Paleozóico.

Atendendo à localização da área de estudo verifica-se que o Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME (T3) pertence ao agrupamento dos aquíferos porosos (Tipo I).

Segundo ERHSA (2001), os meios porosos são típicos das formações de preenchimento como é a Bacia do Sado. Aqui verificam-se variações laterais e verticais de espessuras e de fácies que justificam a variabilidade de valores de produtividade que se podem obter, oscilando entre 2 $L/s.km^2$ e 7 $L/s.km^2$.

De acordo com EPAL, (1996) os recursos anuais renováveis, para a totalidade do SABTS-ME (T3), foram avaliados em cerca de 0,9 km^3/ano (29,55 m^3/s). Por sua vez, as extracções totais dos milhares de captações legais e clandestinas existentes (20,70 m^3/s) atingiriam nessa data 70% das saídas do sistema e corresponderiam a cerca de 20,70 m^3/s.

Por outro lado, Almeida et al. (2000) adoptaram o valor de 0,7 km^3/ano para os Recursos Renováveis Anuais (RRA) e, apesar da incerteza associada a estas avaliações consideram que o sistema ainda era excedentário.

As extracções para a indústria na Península de Setúbal (Almeida et al., 2000) alcançaram cerca de 50 hm^3/ano e as destinadas a consumo humano serão de cerca de 40 hm^3/ano. Este aquífero pode ser considerado como altamente explorado, considerando o critério do Plano Nacional da Água (as extracções estão acima de 50% dos recursos renováveis).

Contudo, tendo em consideração, os dados mais recentes, enunciados em PGRH5 (2016), verifica-se que a exploração de água aferida a essa data era inferior à recarga calculada para este o SABTS-ME (taxa de exploração de 34,8%). De acordo com a metodologia adoptada, este aquífero na sua totalidade, encontrava-se em bom estado quantitativo. Os Recursos Renováveis

Anuais subterrâneos disponíveis no total do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda (T3), em 2016, eram de 905,319 hm^3/ano (0,9 km^3/ano), enquanto a recarga potencial foi de 1.005,91 hm^3/ano (1 km^3/ano). O volume de excedentes calculados foi de 655,85 hm^3/ano (0,65 km^3/ano).

No que diz respeita à evolução piezométrica, segundo os dados de SNIRH (2025), entre 2000 e 2001 existiam duas grandes depressões na piezometria do SABTS-ME (T3): uma localizada a Este de Setúbal no pólo industrial da Mitrena e outra a Sul de Almada induzida por captações para abastecimento público (figura 5). As extracções no pólo da Mitrena eram, e ainda são muito importantes, sendo particularmente significativas as efectuadas pelas indústrias ligadas ao papel (NAVIGATOR SA) e outras indústrias (SAPEC, SOPAC etc), que, a avaliar pelo número de captações existentes deve ter capacidade de extracção instalada próxima de 1,8 m^3/s.

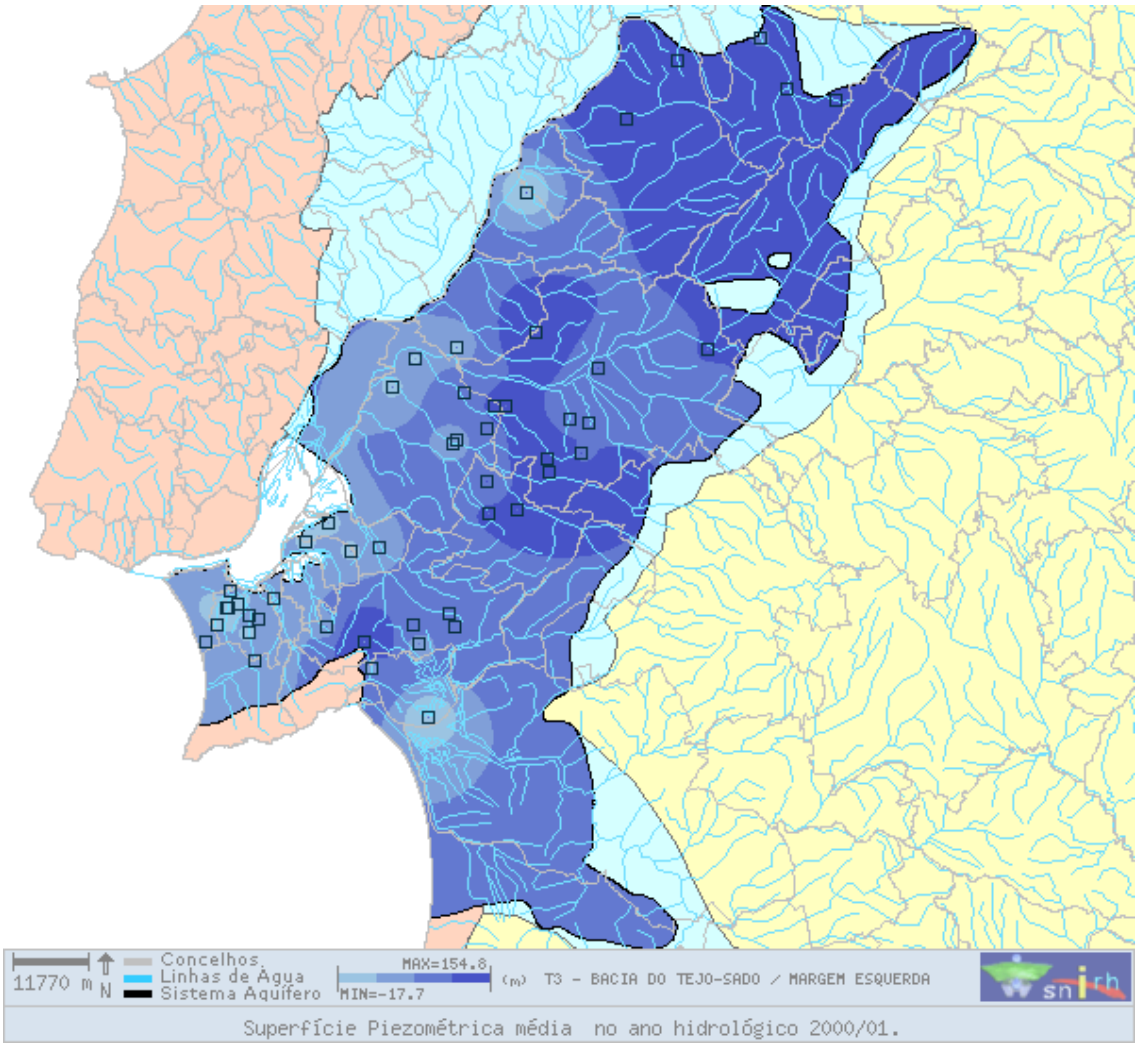


Figura 5 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2000/2001 do SABTS-ME (T3).

Ainda a partir da análise dos dados projectados em SNIRH (2025), a partir do ano hidrológico de 2003/2004 passa a existir uma nova depressão piezométrica no sistema do SABTS-ME (T3), designadamente dentro do Sector a Sul do Rio Sado, localizada na zona a E da Comporta (figura 6), na zona circundante da Herdade de Cachopos onde se localiza o piezómetro 476/21.

Entretanto a partir do ano hidrológico de 2005/2006 esta depressão alarga-se dentro do Sector a Sul do Rio Sado e estende-se para a zona do Carvalhal (zona afecta ao piezómetro 484/8) (figura 7). Esta situação ocorre até 2016/2017. No ano de hidrológico de 2017-2018 há uma ligeira subida de níveis na zona do Carvalhal.

Por outro lado, na zona das Bicas há uma continuidade da depressão piezométrica de 2021-2022 até 2022-2023 (figura 8).

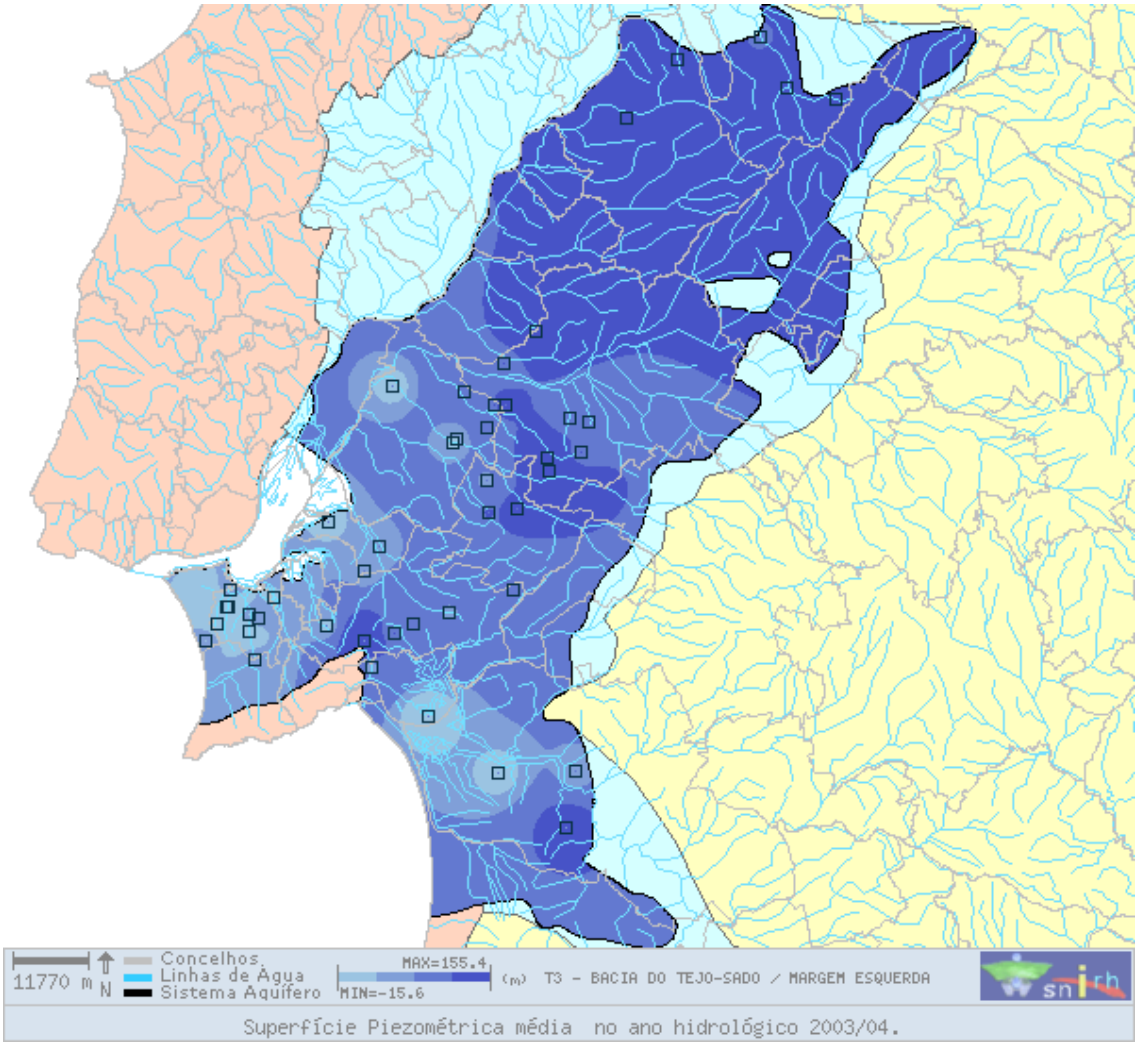


Figura 6 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2003/2004 do SABTS-ME (T3).

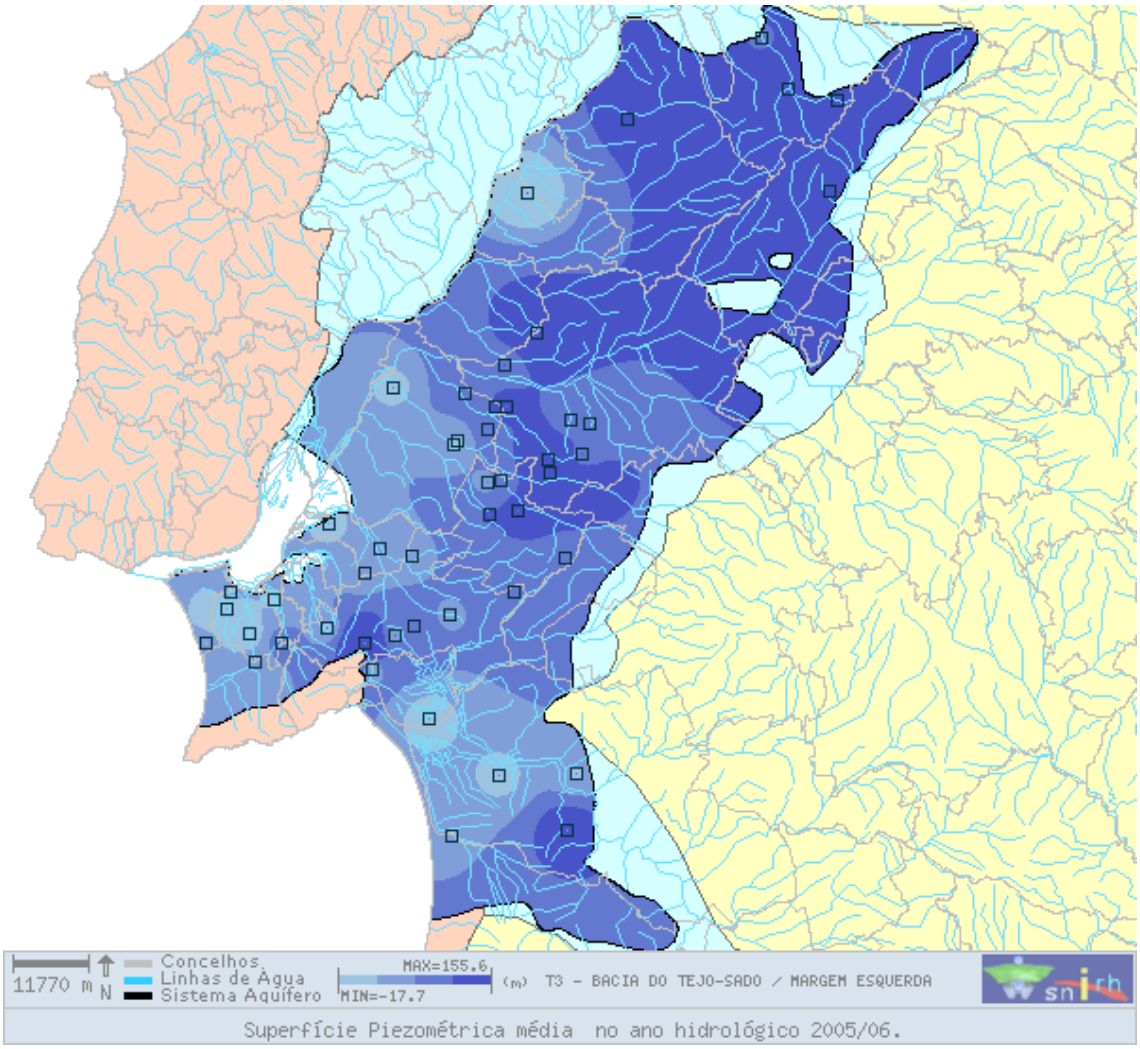


Figura 7 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2005/2006 do SABTS-ME (T3).

Por fim a figura 9 que mostra a projecção da média da Superfície piezométrica do corrente ano hidrológico, sendo que se nota alguma recuperação dado que a precipitação de inverno de 2024/2025 foi muito elevada.

Verifica-se que o Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME é densamente explorado na zona entre a parte S do rio Sado e um paralelo perpendicular ao mar passando pela zona a S da aldeia da Muda, provavelmente nos limites do “caudal seguro”, ou possivelmente este critério já foi ultrapassado, considerando as condições de recarga. No capítulo da Hidrogeologia à escala local será realizada uma reavaliação desta situação com base nas projecções piezométricas.

Toda a procura de água na área de influência do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME (incluindo abastecimento público) é satisfeita actualmente somente a partir de águas subterrâneas.

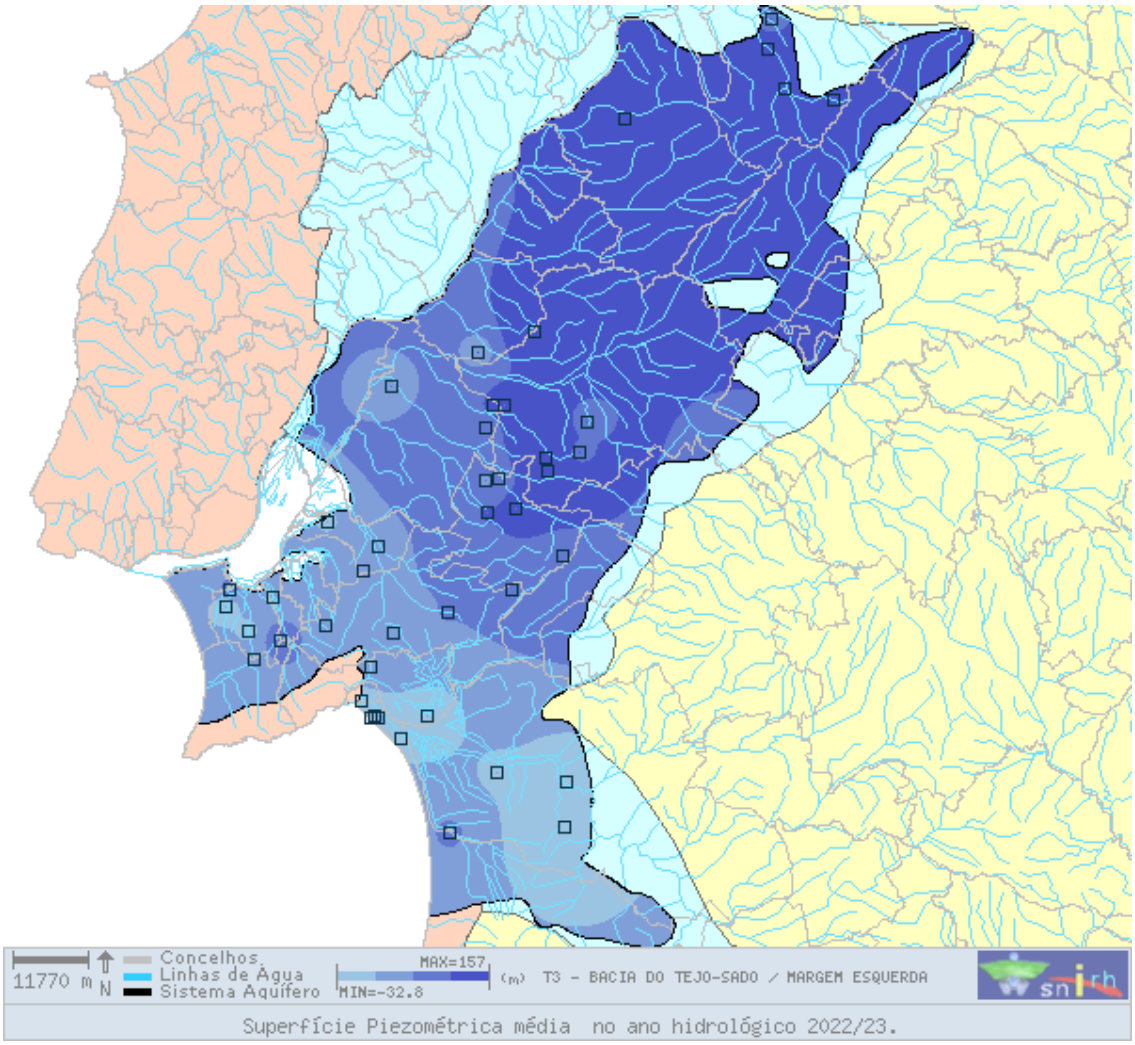


Figura 8 – Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2022/2023 do SABTS-ME (T3).

No terreno desta região existem diversas pressões no que diz respeito ao consumo de água, não só o consumo de água público e privado, mas também o turístico e fundamentalmente o agrícola.

Assim existem diversos projectos turísticos cuja água para consumo humano provém das águas subterrâneas. No concelho de Grândola há 14.294 camas enquanto em Alcácer do Sal há 18.747 perfazendo um total de 33.041 camas. Se considerarmos o volume 184 L/hab/dia, só num dia de pleno de dormida (2 pessoas) implica num consumo de 12.160 m^3/dia. Fora deste valor estão os volumes destinados à rega de jardins, campos de golf e outros fins não nobres. Se contarmos com 50% de ocupação anual implica num valor de consumo anual de 2,2 hm^3/ano.

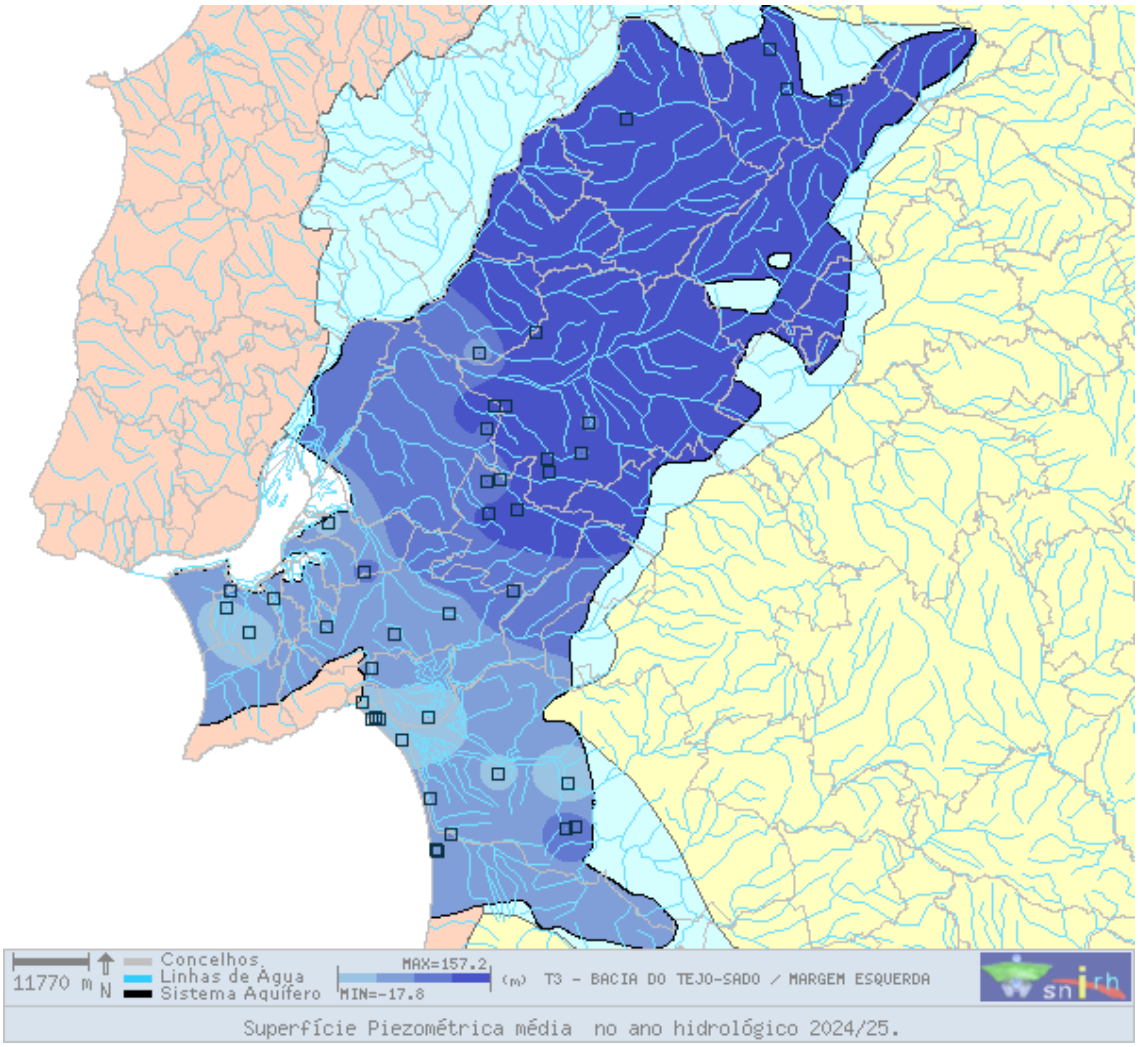


Figura 9 - Superfície piezométrica do ano hidrológico de 2024/2025 do SABTS-ME (T3).

Nos últimos anos a pressão agrícola sobre os recursos hídricos subterrâneos tem aumentado com a gradual instalação de diversos projectos agrícolas, sendo que numa área com um raio de 15 km existem as listadas na tabela 1.

A soma só destas 13 áreas agrícolas conta com quase 3.900 ha, sendo que há ainda outras explorações de menor dimensão aqui não quantificadas. Se considerarmos um valor médio de dotação de 8.000 m^3/ha/ano (tratam-se na sua maioria de terrenos arenosos sem qualquer capacidade de retenção de água) para os 13 projectos agrícolas desta zona, teria que se contar com cerca de 31,2 hm^3/ano.

Trata-se de áreas agrícolas brutas, mas que relevando para as áreas efectivamente agricultadas estas podem ser menores, o facto é que os volumes de necessidades para estas culturas são muito elevados e muito concentrados nesta parte do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

No que diz respeito às direcções principais de escoamento do SABTS-ME (T3) desde a Golegã até ao rio Sado este é de NE para SW e de E para W.

Contudo, na zona específica do Sector a Sul do Rio Sado, o escoamento é sensivelmente de SE para NW ou E para W ou mesmo de ESE para WNW. Esta situação pode observar-se claramente nas diversas figuras de 5 a 9 apresentadas anteriormente.

Tabela 1 – Listagem dos projectos que utilizam água subterrânea dentro do Sector a Sul do Rio Sado.

Locais	Áreas (ha)	Cultura
Herdade da Batalha	615,20	Tangerinas
Herdade Montalvo Nascente (parte abacates)	120,00	Abacate
Herdade Montalvo Sul - Projecto Agro-florestal LSM	100,00	Abacate
Herdade do Mar	198,00	Abacate
Herdades Murta e Montenovo (tangerinas)	366,00	Tangerinas
Herdade Monte Novo do Sul	528,50	Hortícolas Permacultura
Herdade Texugueiras Norte - Projecto Agrícola HTN	114,00	Abacate
Herdade Texugueiras Sul - Projecto Agrícola HTs	148,00	Trigo e Hortícolas
Herdade da Comporta - Projecto Hortícola	982,00	Diversas
Herdade do Vale Gordo - Projecto agro-florestal	90,06	Relva
Herdade Montalvo Nascente - Carsol (parte 1)	75,00	Mirtilo
Herdade da Asseiceira - Exploração Agro-pecuária	330,00	Pecuária e Diversas
Herdade das Bicas	215,00	Hortícolas

A individualização do Sector a Sul do Rio Sado dentro do SABTS-ME resulta de particularidades de ordem estrutural e hidráulica.

Em termos estruturais, e de acordo com Mendonça et al (2003), na zona do estuário do Rio Sado apresenta um conjunto de falhas que desnivelam e compartimentam o SABTS-ME. É por este motivo que as espessuras na margem direita do Sado (zona da Mitrena) são muito mais elevadas do que na margem esquerda. A figura 10 mostra um perfil NW-SE ao longo da língua de areia da península de Tróia, de tal maneira que, a N as litologias calcoareniticas de grande produtividade estão mais profundas e mergulhantes, enquanto a S estão mais superficiais. Esse desnível pode ser da ordem dos 100-150 m. Ou seja, em termos hidráulicos parece haver aqui um efeito barreira dos escoamentos oriundos de N e NE para a zona do estuário do Sado.

Também é importante realçar que, com o andamento para SE, a espessura dos sedimentos adelgaça significativamente, ou seja com o aproximar da bordadura da bacia sedimentar que deu origem a este sistema aquífero.

Em termos hidráulicos e, de acordo com Almeida et al (2000), a delimitação costeira do sistema aquífero a sul de Setúbal revela-se particularmente problemática, dada a insuficiência do conhecimento geológico existente. A cartografia disponível não apresenta o nível de detalhe necessário, quer ao nível da litostratigrafia, quer da estrutura, para se poder definir com segurança a eventual área de afloramento da série greso-calcária na plataforma continental — caso esta exista —, nem tão-pouco a presença de camadas confinantes ou semiconfinantes em posição estrutural que possam desempenhar funções de regulação ou protecção entre o aquífero greso-calcário e o oceano, o estuário e/ou formações aquíferas sobrejacentes. Assim, permanece incerto se a extremidade terminal do sistema efectua (ou efectuava) uma descarga franca para o oceano e parte do estuário, ou se se trata de uma terminação em fundo de saco, hipótese que não pode ser excluída.

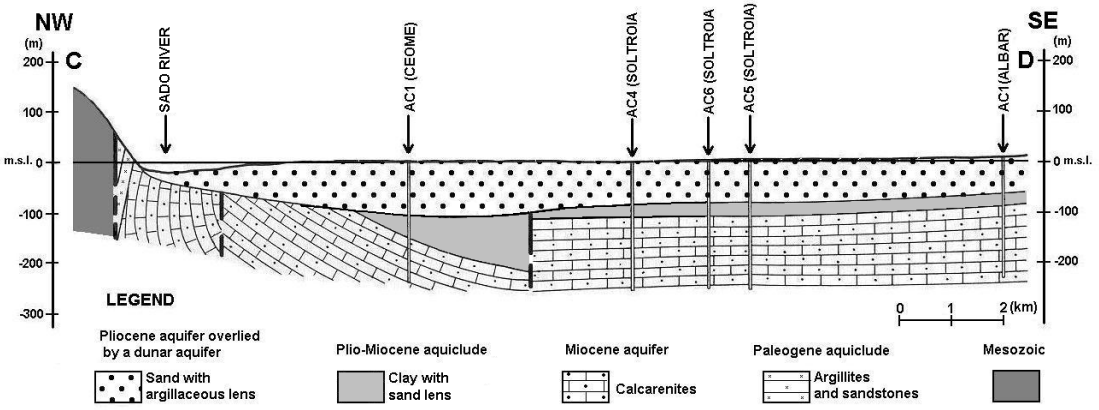


Figura 10 – Corte geológico do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado (Bacia do Sado) na zona da península de Tróia. In Mendonça et al., (2003).

É sabido, no entanto, que na parte norte da península de Tróia o sistema aquífero contém água salgada, como demonstrado pelo furo AC1 (CEOME), com 242 m de profundidade, ao contrário do que se verifica mais a sul. Esta diferença poderá encontrar explicação em condicionantes estruturais, nomeadamente na existência de uma falha que prolongaria para sul a falha de Pinhal Novo. Registam-se ainda outras ocorrências de salinização na zona de Cachofarra, o que reforça a ideia de que, neste sector do sistema aquífero de Setúbal, a relação entre a água doce e a água salgada se encontra em situação instável.

Para além das trocas laterais com o mar e o estuário, o sistema está igualmente sujeito a interacções verticais com a água salgada. Desde a década de 1960, em consequência da

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

entrada em exploração de importantes captações industriais na zona da Mitrena (a N do Rio Sado), bem como mais recentemente captações para uso agrícola e turístico a S (no Sector a Sul do Rio Sado),

Segundo Mendonça, (1992) observou-se uma acentuada descida dos níveis piezométricos: de uma cota de +6,5 m em 1960, os níveis estáticos passaram para -20 m, atingindo -40 m em regime dinâmico.

Estes efeitos hidráulicos a N do estuário do Sado não tiveram repercussão a S do estuário. Se houvesse um contacto hidráulico directo e, se a recarga aquífera do Sector a Sul do Rio Sado proviesse de N e NE, já há muito tempo atrás estariam os níveis piezométricos em baixo. Somente a partir de 2015-2017 se começam a evidenciar rebaixamentos generalizados mais importantes no Sector a S do Rio Sado, embora esses motivos sejam gerados dentro do próprio Sector. Para além desta componente hidráulica se houvesse essa conexão já o Sector a S do Rio Sado estaria com problemas de salinização e o facto é que não os tem (por enquanto).

A figura 11 mostra os sentidos de escoamento no Sector a S do Rio Sado e na parte N do estuário.

O rebaixamento generalizado pode criar condições propícias ao avanço da salinidade por diferentes vias:

- (i) indução de fluxos da frente oceânica em direcção ao continente;
- (ii) drenância vertical descendente de água salgada a partir do estuário e do aquífero pliocénico vizinho, já com indícios de contaminação na parte superior do aquífero greso-calcário, cuja progressão se faz camada a camada em função da permeabilidade vertical, da porosidade efectiva e dos gradientes hidráulicos instalados;
- (iii) drenância ascendente de águas mais salinas das formações subjacentes, que desencadeia um mecanismo análogo ao anterior, mas a partir da base do aquífero; e (iv) transferência salina interaquíferos, facilitada por falhas nos entubamentos resultantes da acção da água salgada, por deficiências construtivas em captações e pela existência de furos abandonados e não neutralizados (Mendonça, 1992).

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

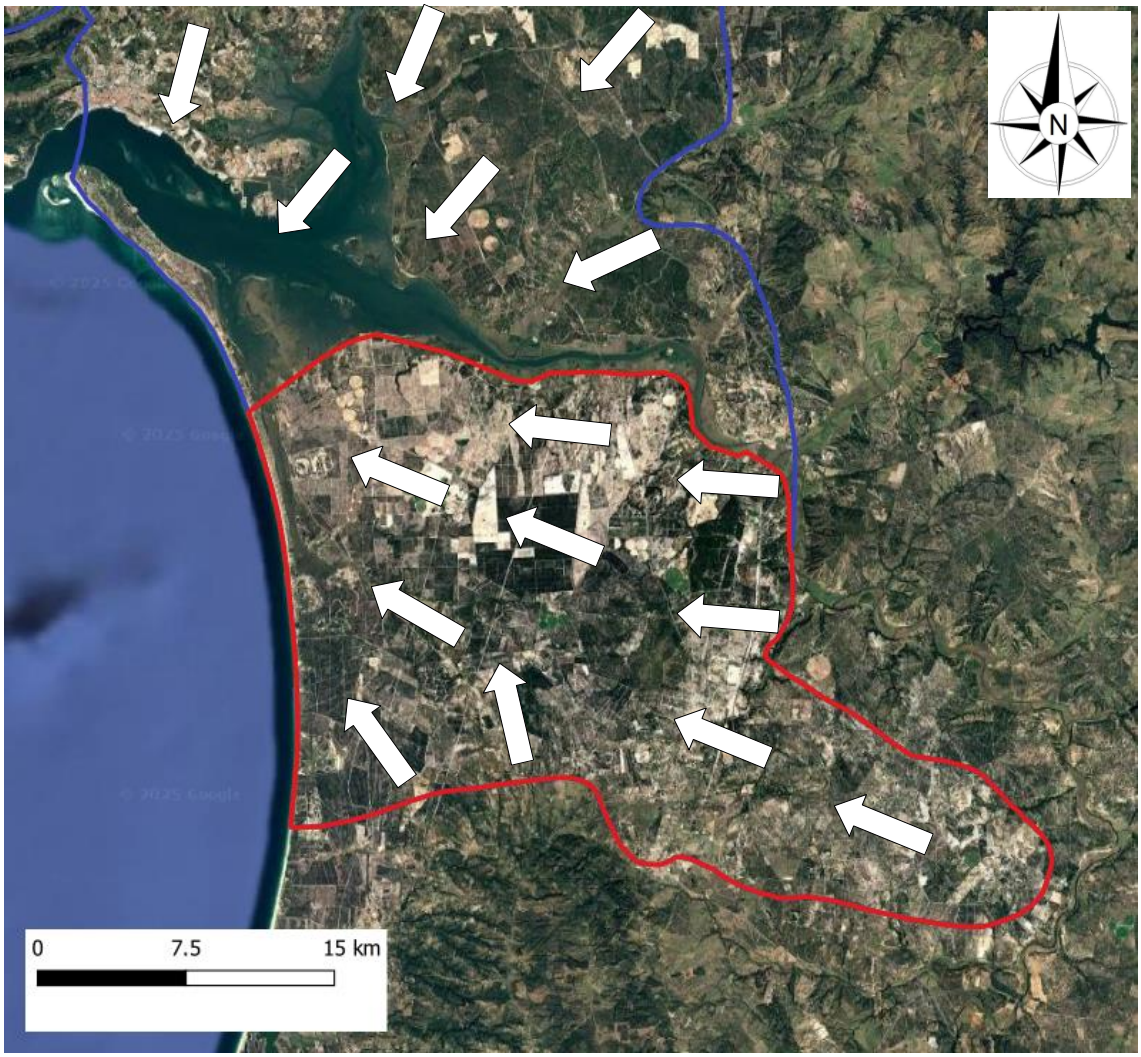


Figura 11 – Sentidos de escoamento do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

7 – HIDROGEOLOGIA À ESCALA LOCAL DO SECTOR A SUL DO RIO SADO DO SABTS-ME

7.1 – Introdução

Para compreender a hidrogeologia de um determinado local é primeiro preciso avaliar a fonte de recarga dos aquíferos que corresponde à precipitação. A avaliação da precipitação e dados climáticos está explanada em Duque & Balsa (2024) e está aqui resumida.

A precipitação anual média não ponderada sobre esta região é de 627,8 mm, obtida através das séries de precipitação utilizadas, que correspondem a 89 anos de observação, do ano hidrológico de 1934/35 ao ano hidrológico de 2021/22, verificando-se a existência de falhas de dados de precipitação, nos anos hidrológicos de 2010/11 a 2014/15, 2016/17 e 2017/17. Com o completamento das falhas a precipitação anual média já ponderada sobre esta região é de 629,1 mm/ano.

Foram caracterizados os anos hidrológicos, no que se refere à ocorrência de precipitação. Para o efeito, consideraram-se como ano muito secos os anos com precipitação inferior ao percentil 5, ano seco e ano húmido os anos com precipitação respectivamente inferior ao valor de percentil 20 e superior ao valor de percentil 80 da série de precipitação. Assim, o ano hidrológico classifica-se como muito seco, seco, médio ou húmido se a precipitação média anual pertencer aos intervalos de percentis de precipitação de 0% a 5%, de 5% a 20%, de 20% a 80% e de 80% a 100%, respectivamente. A precipitação no ano muito seco é de 181,1 mm, cerca de 29% da precipitação média anual, sendo a precipitação em ano húmido de 820,8 mm, cerca de 131% da precipitação média anual. O valor mínimo anual da precipitação, 161,2 mm, registou-se no ano hidrológico de 2018/2019, tendo o valor máximo anual, 1.208,3 mm, ocorrido no ano de 1995/96.

Dos 89 anos de observação, 24 anos foram caracterizados como médios, 18 como anos húmidos, 16 como anos muito secos e 24 como secos, verificando-se, nas primeiras duas décadas do século XXI, uma diminuição da ocorrência de anos húmidos e o aumento da ocorrência de anos secos, com particular ênfase nas primeiras décadas do século XXI, onde em 16 anos de observação, se verifica a ocorrência de apenas um ano húmido, três anos médios e três anos secos, prevalecendo a ocorrência de 9 anos muito secos, acontecendo uma sequência de cinco anos muito secos nos anos hidrológicos de 2018/2019 a 2022/2023.

Assim de acordo com Duque & Balsa (2024) o ano médio corresponde aos 629,1 mm/ano, o ano seco corresponde a 441,2 mm/ano e por fim o ano húmido corresponde a 820,8 mm/ano.

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

No que se refere ao contexto das alterações climáticas, verifica-se que, para a variável climática precipitação, a simulação efectuada para o futuro próximo, considerando o cenário mais desfavorável RCP 8.5, prevê o aumento da temperatura média mensal, em todos os meses do ano, sendo esse aumento mais evidente de Julho a Dezembro, em ambos os períodos, cifrando-se esse aumento, em termos médios anuais, em cerca de 1 ºC no futuro próximo e de 1,9 ºC no futuro intermédio, sendo este aumento potenciador da ocorrência de valores de evaporação e evapotranspiração, superiores aos que actualmente ocorrem.

No cenário RCP 8.5, verifica-se um aumento da variável climática precipitação nos meses de Dezembro e Janeiro, no entanto em termos anuais prevê-se uma diminuição de cerca de 6,2% no futuro próximo e de cerca de 7,2% no futuro intermédio.

Os solos que predominam na região de estudo, são os solos fundamentalmente do tipo B, que, segundo Quintela (1984), pertencem ao grupo 2 – grupo de solos dando origem a escoamento anual de médio a baixo, utilizados para determinação dos escoamentos superficiais, com recurso à análise de regressão escoamento/precipitação proposta por Quintela (1984).

Verificou-se que o escoamento em ano muito seco é de 0,0 mm, em ano seco de 3,0 mm, em ano médio de 113,9 mm e de 216,8 mm, em ano húmido, estes escoamentos dão origem a volumes anuais afluentes à secção do açude do Vale de Coelheiros de 0 m^3 em ano muito seco, de 334.979 m^3 em ano seco, de 12,7 hm^3 em ano médio e de 24,2 hm^3 em ano húmido.

Assim, pode-se concluir que, apenas em ano médio e húmido existem volumes afluentes ao açude do Vale de Coelheiros suficientes para suprir a capacidade de armazenamento da sua albufeira. Em ano seco ocorrem volumes que são cerca de 50% da sua capacidade de armazenamento. Em ano muito seco não existe a ocorrência de qualquer volume de escoamento superficial. Esta situação parece ser muito análoga ao que está a acontecer no Açude da Murta mais a N já perto do estuário do rio Sado.

Para se proceder à caracterização hidrogeológica à escala local, foi indispensável recolher um conjunto alargado de dados, tanto em termos quantitativos como qualitativos, que permitisse estabelecer uma estrutura de análise robusta e coerente com os objectivos definidos para o presente estudo, centrado no Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

As fontes de informação utilizadas foram variadas. Destacam-se, em primeiro lugar, os dados fornecidos pela APA (2024), especificamente cedidos no âmbito do estudo desenvolvido por Duque & Balsa (2024). Em complemento, recorreu-se a informação disponibilizada por empresas

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

de sondagens, nomeadamente Renato Azenha (RA), Johann Keller (JK), A. Cavaco (AC) e Carlos Rodrigues (CBR). Foram ainda integrados elementos provenientes de diferentes estudos de impacte ambiental, sobretudo de carácter agrícola e turístico, disponíveis na biblioteca da CCDR-Alentejo ou consultados através da plataforma electrónica www.participa.pt. A esta base juntaram-se também os dados históricos do projecto ERHSA (2001) e dados da ERSAR (2025).

A análise de informação foi enriquecida pela consulta ao SNIRH (2025), que permitiu identificar sete piezómetros construídos pelo antigo INAG e pela APA, com o objectivo de acompanhar a evolução piezométrica na área em estudo.

Do exame dos relatórios de furos e da base de dados da APA (2024) resulta evidente uma mudança nas soluções construtivas. Até ao ano 2000, predominava o revestimento em aço, entretanto progressivamente substituído por tubos de PVC reforçado, aplicados em sondagens executadas por circulação inversa. Esta opção traduz-se em menor custo e maior durabilidade, já que o PVC apresenta uma vida útil superior ao aço. Contudo, a experiência demonstra que estas captações em PVC são particularmente vulneráveis a colapsos durante a fase de desenvolvimento quando este é efectuado com ar directo, pelo que o método de *air-lift* se assume como a técnica mais adequada nestas circunstâncias.

Foram registadas sondagens em todas as formações geológicas da região: nas formações de cobertura, constituídas essencialmente por areias dunares; na Formação da Marateca; e, maioritariamente, na Formação de Alcácer do Sal. O contacto entre a Formação da Marateca e a Formação de Alcácer do Sal é habitualmente marcado pelo aparecimento dos primeiros níveis de calcários ou grés calcários.

De uma forma geral, pode afirmar-se que as captações de água subterrânea existentes foram concebidas primordialmente para satisfazer as necessidades específicas dos utilizadores, e não com o propósito de construir uma perspectiva integrada e sistemática dos recursos hídricos subterrâneos do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

No que respeita à exploração, não existem registos sobre os equipamentos de bombagem instalados nem sobre os caudais efectivamente extraídos. A informação disponível limita-se aos elementos constantes nos processos de licenciamento junto da APA, os quais têm sobretudo relevância administrativa, incluindo a potência das bombas (em CV), os volumes mensais ou anuais solicitados para captação e a finalidade a que a água se destina.

Importa salientar que os parâmetros com real interesse hidrogeológico — tais como caudais instantâneos, coeficientes hidráulicos (permeabilidade, transmissividade, caudal específico, coeficiente de armazenamento), níveis hidrodinâmicos (NHD) e hidroestático (NHE), litologia e posicionamento dos *slots* (ralos) — encontram-se em larga medida ausentes da base de dados oficial. Apenas se registam alguns casos pontuais em que é indicada a posição dos *slots*, sendo mais frequente a simples referência à profundidade total dos furos.

7.2 – Dados hidrogeológicos disponíveis dentro do Sector a Sul do Rio Sado

O estudo de Duque & Balsa (2024) centrou-se na caracterização da zona da bacia do Açude da Ribeira de Coelheiros e desse modo os dados solicitados à APA (2024) centraram-se numa área em redor da bacia hidrográfica da Ribeira de Coelheiros (polígono amarelo da figura 12). Ou seja os dados mais detalhados correspondem a uma ilha dentro do Sector a Sul do Rio Sado.

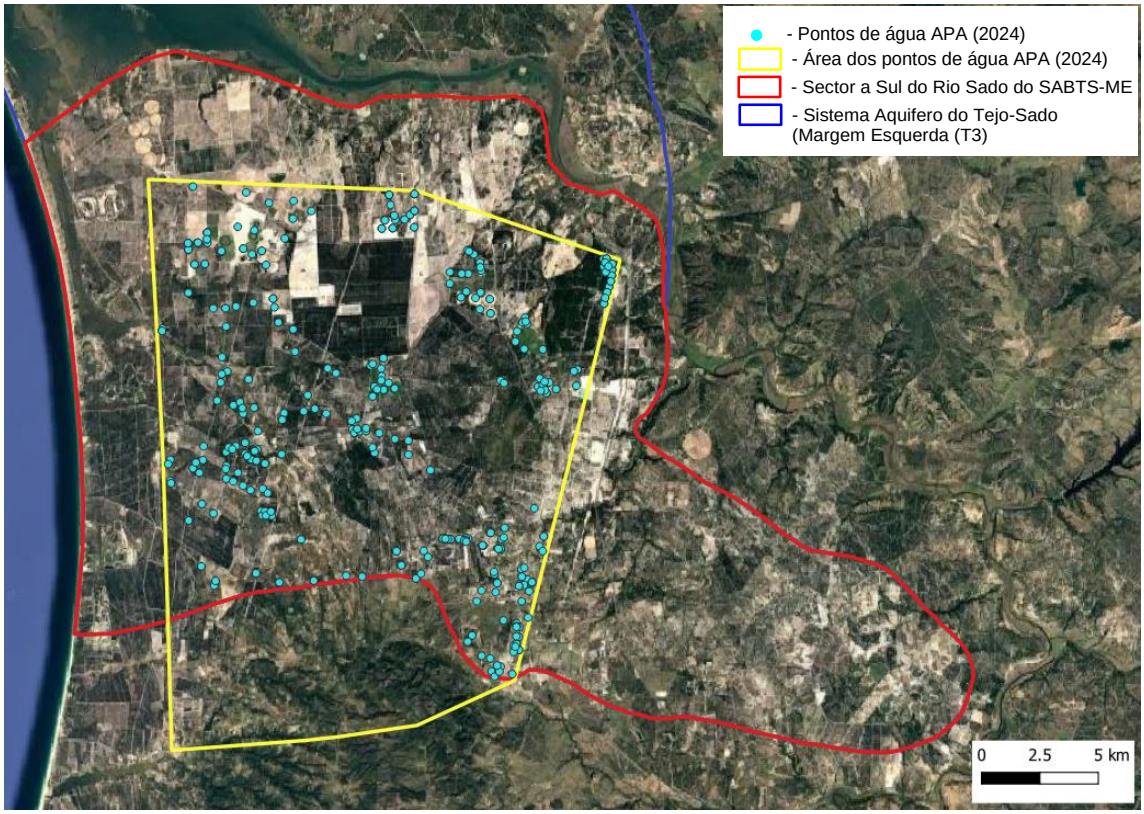


Figura 12 – Projecção dos pontos de água brutos de APA (2024).

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

Considerando apenas os furos da base de dados da APA (2024) dentro do polígono amarelo existem 387 pontos de água dos quais 38 eram poços, 4 são poços horizontais e 355 são furos verticais.

Note-se que aqui não estão contemplados eventuais furos ilegais, ou não registados na base da APA e que possam ocorrer na zona.

Dos ortofotomapas é perfeitamente visível que existem inúmeras áreas regadas sem qualquer ponto de captação próximo registado na base de dados da APA. A área exterior ao polígono amarelo e, dentro do Sector a Sul do Rio Sado, não temos dados, mas seria interessante, numa actualização futura deste estudo, solicitar à APA a quantificação dos dados de todo o Sector.

7.3 – Análise de consumos e pressões quantitativas

Para compreender o estado de uso, ou o *stress* de captação, a que os aquíferos multicamada do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME têm estado sujeitos há que procurar quantificar ou estimar as extracções e a recarga no total do Sector.

Assim, dentro do polígono amarelo da figura 12 foram descortinadas 387 captações de água subterrânea. Destes apenas 321 têm o volume máximo anual registado no título ou autorização de captação sendo que totaliza um volume de 15.292.895 m^3/ano, ou seja 15,3 hm^3/ano. Os outros 34 pontos de água estão válidos mas não têm dados volumétricos de extracção anual.

Quanto ao uso e considerando as captações que têm informação, praticamente 85% das captações são para rega e 15% para consumo humano (58 captações).

Afigura-se com estranho existirem apenas 58 captações legalizadas para consumo humano dentro deste polígono amarelo, o qual tem cerca de 31.507 ha. Isto porque a pressão turística e de ocupação humana é enorme. Das 387 captações, 325 tem como função a rega. De notar que há muitas captações que têm uso misto: (rega + consumo humano) ou (rega + actividades recreativas) etc.

Anteriormente já se tinha calculado que para um valor médio de dotação de 8.000 m^3/ha/ano para 13 projectos agrícolas desta zona teria que se contar com cerca de 31,2 hm^3/ano. Verifica-se que nos registos da APA apenas está quantificado um pouco menos de metade deste valor para todos os usos. Ou seja, há uma elevadíssima subestimação dos dados de extracção com base na informação da base de dados de APA (2024). Tal situação configura ou existência de

grande número de furos ilegais, ou a captação de água acima do que é permitido, onde a rega é sem dúvida o principal consumidor.

A este respeito e sabendo que toda a zona está sujeita a um grande *stress* de captação e que a fonte de água é somente a partir das águas subterrâneas fizemos um exercício para estimar a extracções em toda a área Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

De acordo com Duque e Balsa (2024) a base de dados da APA conta provavelmente com apenas metade dos valores reais captados dentro do polígono amarelo. De tal maneira que o valor das extracções dentro do polígono amarelo seria da ordem dos 30 hm^3/ano.

Sabe-se que a área do polígono amarelo é de 315 km^2, no qual ocorre um volume de extracção estimado que conta com 30 hm^3/ano. Também se sabe que área inteira do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME é de ± 680 km^2 (mais precisamente 679.478.263 m^2). Perante estes dados e assumindo um factor linear, os volumes extraídos do total do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME seriam da ordem dos 64,7 hm^3/ano.

Este volume de 64,7 hm^3/ano no Sector a Sul do Rio Sado é uma estimativa que contempla:

- o consumo humano por abastecimento público;
- toda a agricultura dependente das águas subterrâneas, tanto os grandes projectos, como os pequenos agricultores, incluindo os bovinicultores. Aqui não se contempla a rizicultura uma vez que esta é regada a partir de águas superficiais.
- usos turísticos Grândola com cerca de 14.294 camas + Alcácer do Sal com 18.747 camas (total de 33.041 camas), onde os consumos em L/hab.dia podem variar dos 184 aos 816. A simulação mais conservativa, já apresentada acima, com 2 pessoas por cama, com 50% de ocupação anual, resulta em 2,2 hm^3/ano. Se passarmos para valores de 816 L/hab.dia como os ocorridos em Tróia, passa-se para volumes de 9,8 hm^3/ano
- a rega dos campos de golf;
- a rega das zonas ajardinadas;
- os usos industriais (areeiros, e outras industrias),
- os usos privados com centenas e centenas que parcelas com uma habitação, piscina, rega etc..

7.4 – Análise da recarga e determinação dos Recursos Renováveis Anuais

Primeiro há que definir em concreto o que são recursos e o que são reservas. Em termos de água subterrânea, reservas correspondem ao volume total de água contida num aquífero, incluindo toda a água presente, independentemente de ser possível ou economicamente viável extraí-la. Já os recursos representam apenas a fracção dessa água que pode ser efectivamente utilizada de forma prática, segura e sustentável (em função da sua renovação anual em função da pluviosidade), considerando factores como a capacidade de bombagem, a qualidade da água e a necessidade de evitar impactos ambientais. Por outras palavras, as reservas indicam o total de água armazenada no aquífero, enquanto os recursos indicam a quantidade que pode ser explorada de forma viável. Por exemplo nos petróleos fala-se em reservas porque não há renovação anual, ou seja não são recursos renováveis. No contexto do uso das águas subterrâneas as reservas devem ser intocáveis.

Tendo em conta a natureza francamente arenosa do solo do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME parece razoável considerar a taxa de infiltração estimada por Almeida et al., (2000) de 25% da Precipitação Média Anual (PMA), o que conduz a recargas da ordem de 150 mm a essa data.

Considerando os dados e resultados de Duque & Balsa (2024), a precipitação ponderada do ano médio é de 629,1 mm/ano o que aplicando a taxa de 25% resulta em 157 L/m^2/ano. Contudo considerando a precipitação do ano seco, que corresponde à situação que estamos a viver actualmente, o valor precipitação é de 441,2 mm/ano, ou seja, corresponde a 110 L/m^2/ano (0,11 m^3/m^2/ano). Convém ainda reforçar que este valor é aquele que mais se aproxima das condições das alterações climáticas que estamos a vivenciar.

Deste modo, para realizar o cálculo dos Recursos Renováveis Anuais (RRA) de uma dada área, tendo em conta a situação da tipologia de ano que estamos a viver actualmente (ano seco), o volume a considerar, dentro da zona de estudo alargada dentro Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME, é:

- RRA = [Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME x (0,25 x precipitação do ano seco)]
- RRA = [679.478.263 m^2 x (0,25 x 441,2 mm/ano)]
- RRA = [679.478.263 m^{2}x 0,11 m^3/m^2/ano]
- RRA = 74.946.452 m3 ou 74,9 hm^3/ano

Assim os Recursos Renováveis Anuais (RRA) do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME são da ordem dos 74,9 hm^3/ano.

Não obstante o Ministério do Ambiente criou a figura designada por Recursos Hídricos Subterrâneos Disponíveis (RHSD) que corresponde à seguinte equação:

- RHSD = 0,8 x RRA

Assim, para a situação em estudo o valor de RHSD é de 0,8 x 74,9 hm^3/ano ± 60 hm^3/ano.

Considerando os volumes totais de consumo de água subterrânea estimados, onde se incluem os 13 megas projectos agrícolas, os consumos agrícolas dos pequenos projectos, os consumos públicos para consumo humano, os consumos industriais, os consumos turísticos e os consumos provados que existem dentro do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME, representam uma estimativa de 64,72 hm^3/ano, neste caso verifica-se uma diferença positiva de 10,2 hm^3/ano entre os RRA e os consumos totais (74,9 hm^3/ano – 64,7 hm^3/ano). Contudo se considerarmos a comparação com os Recursos Hídricos Subterrâneos Disponíveis (RHSD) verifica-se uma diferença negativa entre os consumos totais estimados e o valor de RHSD em -14,9 hm^3/ano (74,9 hm^3/ano – 60 hm^3/ano).

Nestas condições está-se no limiar da sobreexploração, ou este já foi mesmo ultrapassado pelo facto de se ultrapassar os RHSD, no Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

Considerando as taxas derivadas das Alterações Climáticas que são no cenário próximo de -6,2% de perda de precipitação no cenário intermédio de 7,2 %. Estas afectações negativas têm implicações da mesma monta na perda dos Recursos Renováveis Anuais e acentuam o caracter seco do ano seco.

Assim, determinando as taxas de perda derivadas das Alterações Climáticas verifica-se:

- Cenário próximo (-6,2%)
    - RRA = 70,26 hm^3/ano
    - RHSD = 56,28 hm^3/ano
- Cenário intermédio (-7,2%)
    - RRA = 69,50 hm^3/ano
    - RHSD = 55,68 hm^3/ano

Realisticamente o RHSD deveria ser inferior às extracções subterrâneas. Contudo se tal situação não ocorrer produz uma série de consequências que se traduzem efectivamente no terreno, destas destacamos três, a saber:

- Descida generalizada dos níveis piezométricos regionais (no subcapítulo seguinte far-se-á uma análise da evolução piezométrica);
- Seca de partes florestais cujas raízes deixam de ter acesso à zona saturada por descida generalizada dos níveis piezométricos;
- Desaparecimento de massas de água superficial (exemplos do desaparecimento recente da água da albufeira do Açude de Vale de Coelheiros e do Açude da Murta). Um dos exemplos clássicos é o desaparecimento do Mar de Aral, cujas causas são em muito semelhantes às que ocorrem na questão do açude de Vale de Coelheiros e Murta – sobreexploração de aquíferos e redução da precipitação/volume de recarga (anos secos).

7.5 – Evolução piezométrica

Nas zonas onde os recursos hídricos subterrâneos são densamente explorados, a melhor estratégia para compreender os impactes que essa exploração tem no sistema aquífero, e na gestão dos seus volumes, é analisar a evolução piezométrica com recurso a dados registados ao longo de vários anos em piezómetros construídos para o efeito.

Assim, no Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME existem 9 piezómetros geridos pela APA, sendo que em actividade estão apenas 7 unidades. Os outros 2 estão desactivados.

Estes 2 piezómetros desactivados correspondem ao piezómetro 466/42 - Carrasqueira que apresenta dados somente entre Outubro de 1979 a Outubro de 1994, e ao piezómetro 458/28 – Foros de Albergaria o qual também apresenta dados entre Outubro de 1979 a Outubro de 1994. Assim, a informação destes dois piezómetros não tem interesse para o presente trabalho, uma vez que os dados estão muito afastados temporalmente da presente data.

A figura 13 mostra a projecção dos 7 piezómetros activos que existem no Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME, administrados pela APA e cujos dados estão disponíveis em SNIRH (2025). As suas referências são:

- 484/8 - Carvalhal

- 476/21 – Herdade de Cachopos
- 476/20 - Mata de Valverde
- 476/257 - Alcácer do Sal
- 476/176 – Torre
- 476/258 – Vale Gordo
- 484/42 – Carvalhal

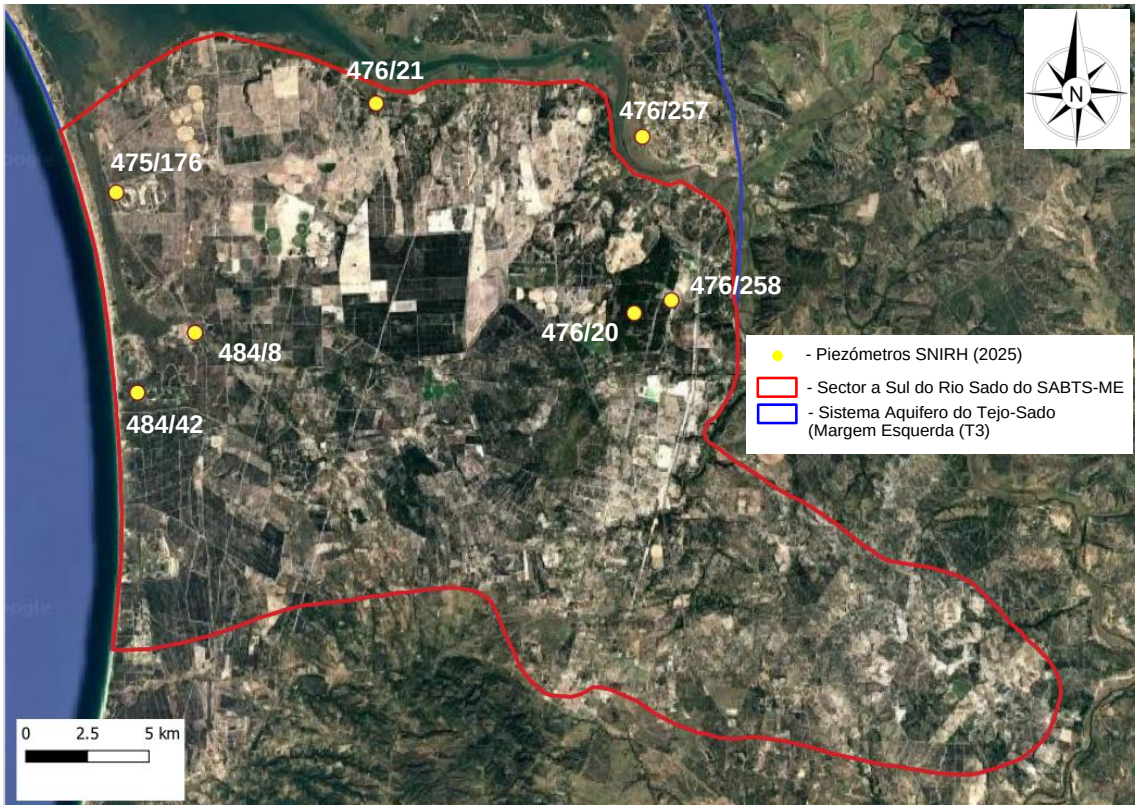


Figura 13 – Projecção dos 7 piezómetros de SNIRH (2025) existentes no Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

7.5.1 – Piezómetro 484/8 - Carvalhal

Relativamente ao piezómetro 484/8 – Carvalhal este corresponde a um furo vertical designado por RA5. Seguem-se alguns dados característicos:

- Coordenadas EPSG 20790: M = 146796; P =149281;
- Cota 20 m;

- Ralos dos 64,1 aos 91 m;
- Revestimento em PVC de 140 mm;
- Perfuração total de 150 m;
- Revestimento 100 m;
- Caudal Q = 15 L/s.

A figura 14 mostra o corte furo do piezómetro 484/8 - Carvalhal sendo que este estrutura-se em litologias de génese sedimentar designadamente areia, argila e grés.

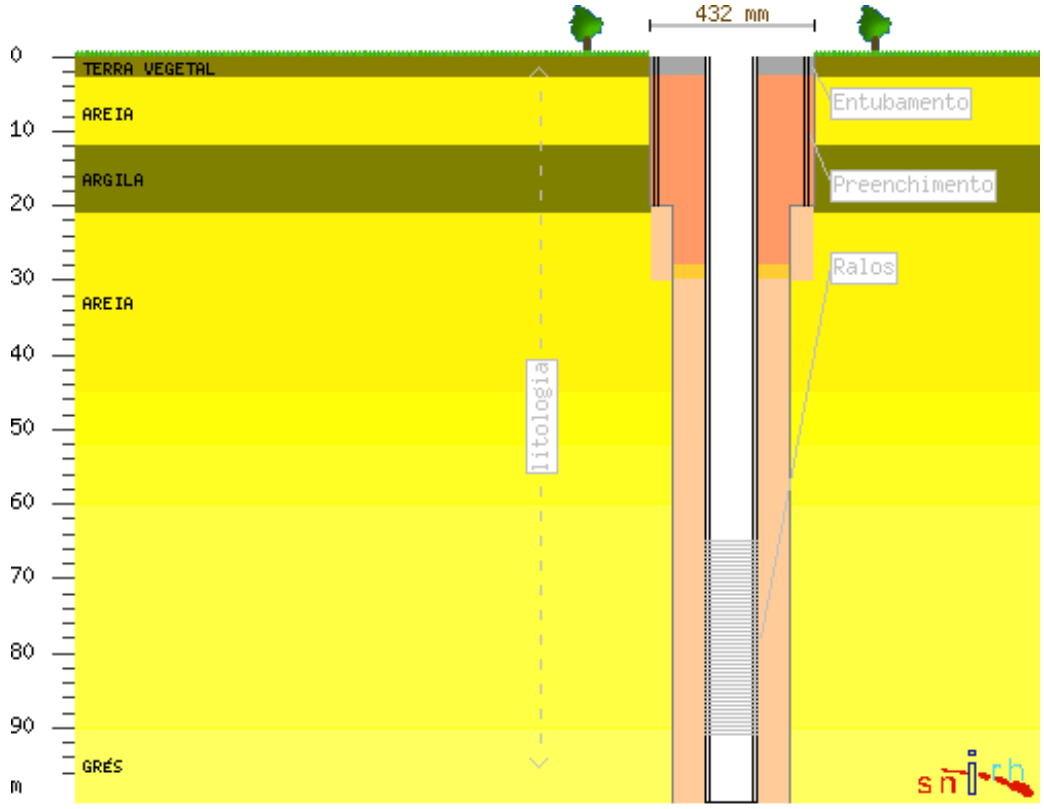


Figura 14 – Corte furo do piezómetro 484/8 - Carvalhal.

Por sua vez a figura 15 mostra a evolução piezométrica desde Outubro de 2005 até Agosto de 2025.

Da análise da figura 15 verifica-se uma clara tendência de perda de nível piezométrico. Ocorrem as habituais flutuações intra-anuais com amplitudes superiores a 4 m a partir do ano de 2017. Antes de 2017 as amplitudes intra-anuais eram inferiores a 1 m. Este comportamento indica que a partir de 2017 este piezómetro começa a registar um forte rebaixamento por influência de captação de água subterrânea, sendo que a recarga nunca conseguiu repor o nível inicial de

cada ano. De notar que o piezómetro 484/8 - Carvalhal está localizado a pouco mais e 3 km do litoral marinho, ou seja encontra-se nas proximidades da descarga NW do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME, assim sendo este reproduz eficazmente todos os efeitos hidráulicos que ocorrem a montante do mesmo. A recta de tendência da figura 15 mostra uma variação de – 2 m ao longo de 18 anos. O presente ano de 2024-2025 foi aquele que mais rebaixamento evidenciou neste piezómetro (± 4,8 m).

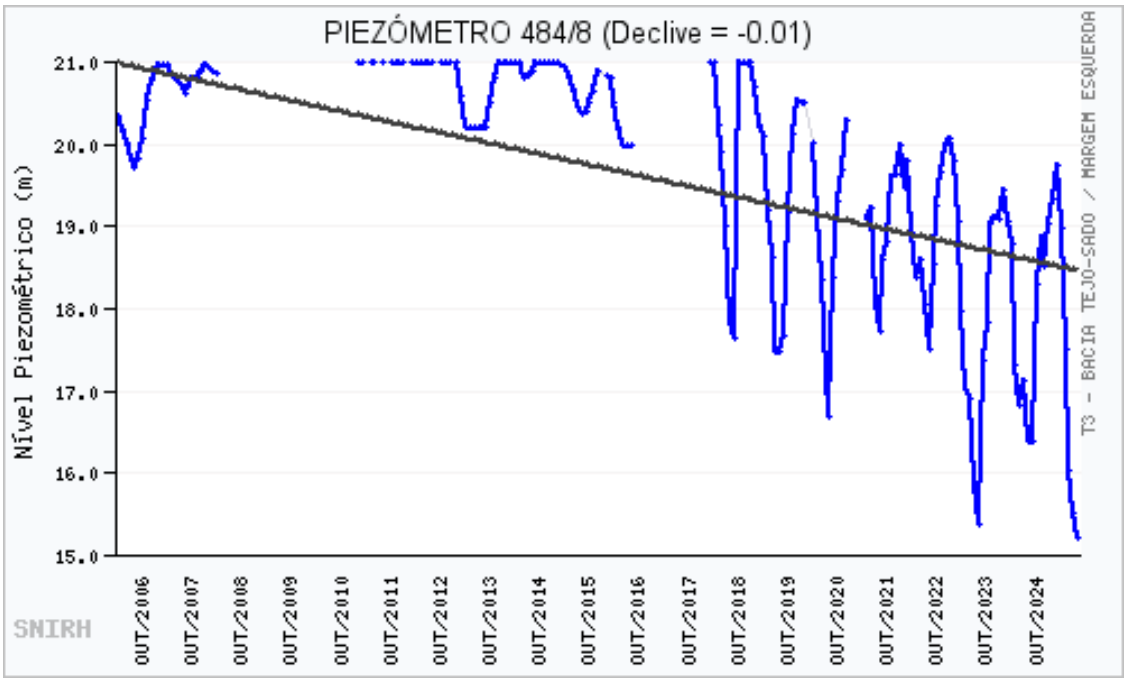


Figura 15 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 484/8 - Carvalhal entre OUT/2005 até AGO/2025.

Em termos da variação da amplitude das médias do nível piezométrico até ao ano 2016-2017, essa variação era de cerca de 1 m (entre NP = 21 m e NP = 20 m), contudo a partir de 2016-2017 a amplitude das médias mensais passa para 4 m (entre NP = 21 m e NP = 17 m). Esta situação mostra claramente que a partir do ano de 2017 há uma acentuada extracção de água subterrâneas nesta zona.

A figura 16 mostra um gráfico extremamente interessante que projecta nas colunas a média mensal da piezometria entre Outubro de 2005 e Outubro de 2024, enquanto a linha azul mostra a média mensal de um determinado ano específico, permitindo comparar a média de, neste caso de 18 anos, com os valores médios mensais de um ano específico, que no caso em apreço corresponde a 2014-2015.

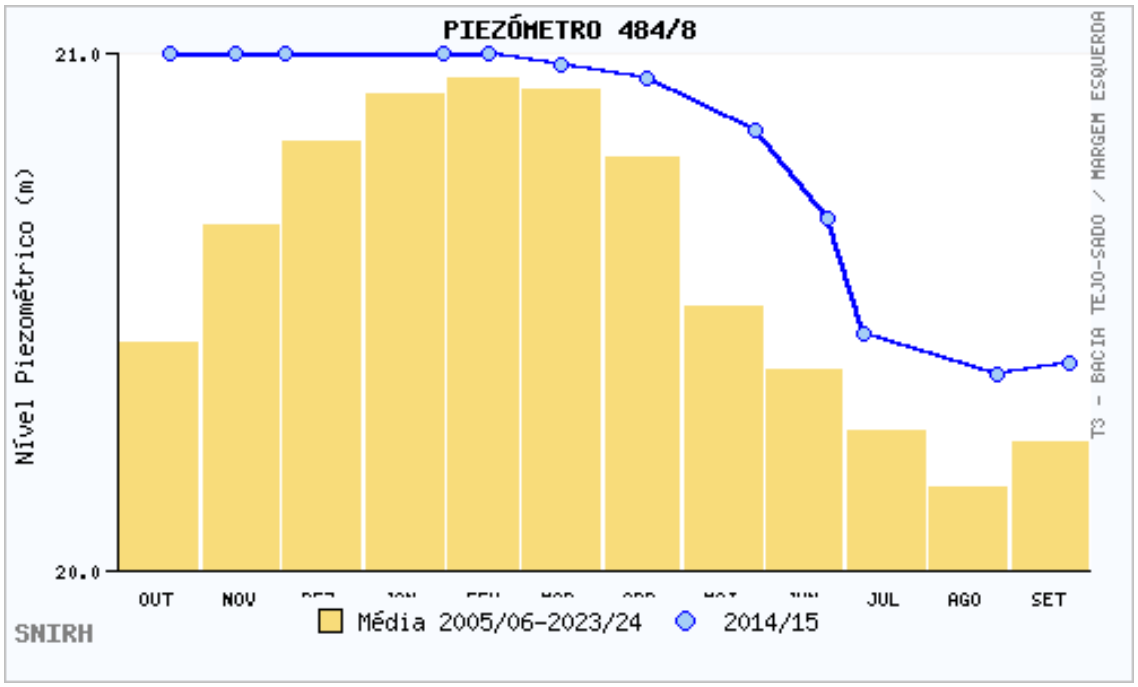


Figura 16 – Relação entre as médias mensais entre 2005-2024 e a média mensal do ano 2014-2015 no piezómetro 484/8 - Carvalhal.

Assim verifica-se que no ano de 2014-2015 a média mensal da piezometria era superior à média mensal de 19 anos de medições, ou seja, o aquífero apresentava valores piezométricos altos o que indicava uma boa condição hidráulica.

Por sua vez observando a mesma tipologia de gráfico, mas para o ano de 2015-2016 (figura 17) observa-se que a partir de Janeiro de 2016 os valores médios mensais ficaram inferiores à média dos últimos 19 anos, ou seja o piezómetro começou a reflectir um efectivo *stress* hidráulico que não era compensado pela recarga, de tal maneira que esta situação ocorreu igualmente todos os anos até ao pretérito Agosto do corrente ano.

Por fim a figura 18 que mostra a relação entre as médias mensais entre 2005-2006 e a média mensal do ano 2024-2025 (o último disponível em SNIRH (2025), ou seja, da presente data. Aqui observa-se claramente que as médias mensais do ano hidrológico corrente (2024-2025) estão claramente em perda hidráulica, sendo que no mês de Agosto passado a perda é de mais de 5 m relativamente à média.

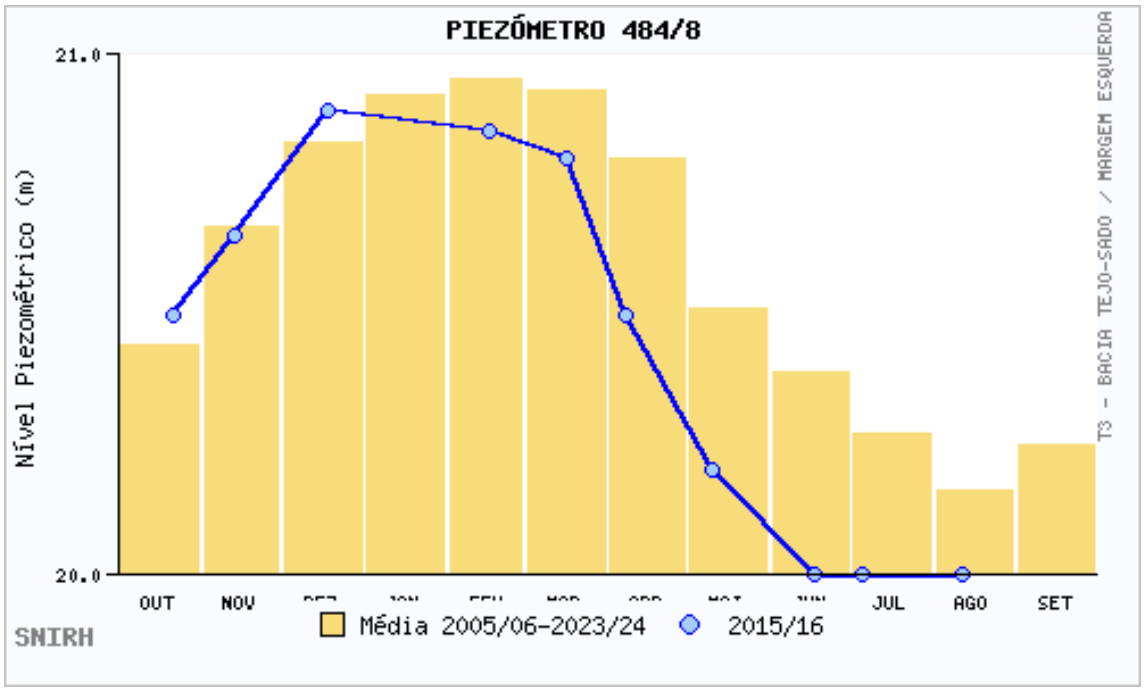


Figura 17 – Relação entre as médias mensais entre 2005-2024 e a média mensal do ano 2015-2016 no piezómetro 484/8 - Carvalhal.

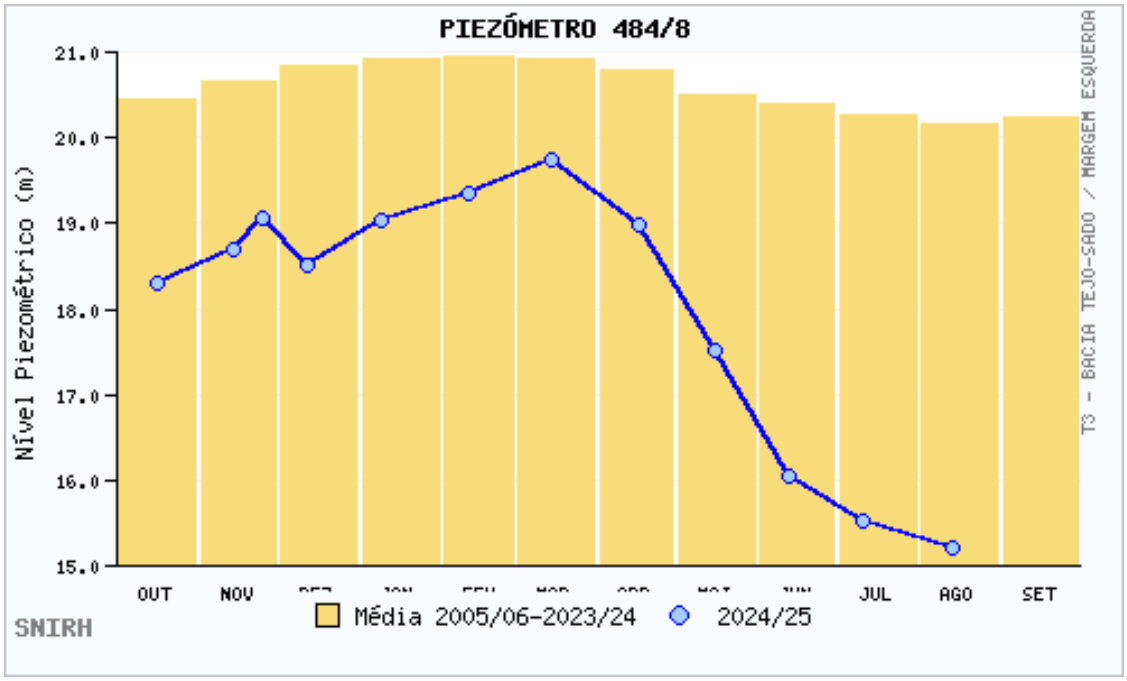


Figura 18 – Relação entre as médias mensais entre 2005-2024 e a média mensal do ano 2024-2025 no piezómetro 484/8 Carvalhal.

7.5.2 – Piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos

Relativamente ao piezómetro 476/21 – Herdade de Cachopos este corresponde a um furo vertical designado por RA4. Seguem-se alguns dados característicos:

- Coordenadas EPSG 20790: M = 154145; P = 158578;
- Cota 10 m;
- Ralos dos 73,8 aos 141,6 m;
- Revestimento em PVC de 140 mm, com isolamento a aço;
- Perfuração total de 150 m;
- Revestimento 147,5 m;
- Caudal Q = 5 L/s.

A figura 19 apresenta o corte furo do piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos sendo que este estrutura-se em litologias tipicamente de génese sedimentar, designadamente: areia, argila e grés. Por sua vez a figura 20 mostra a evolução piezométrica desde Outubro de 2003 até Agosto de 2025.

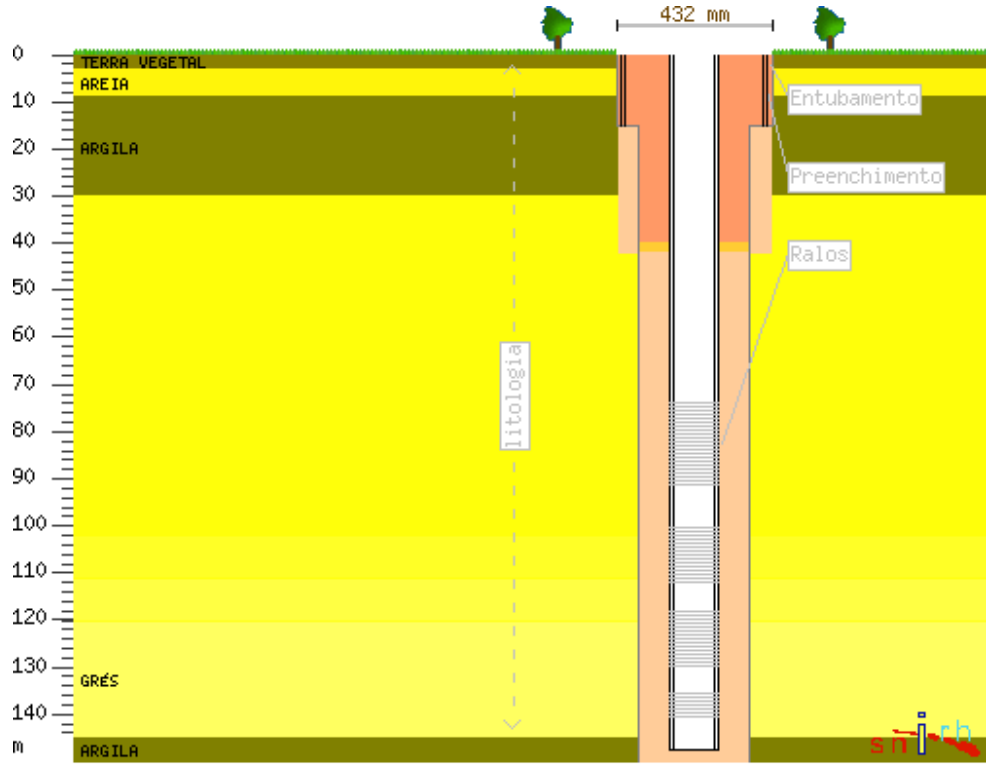


Figura 19 – Corte furo do piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos.

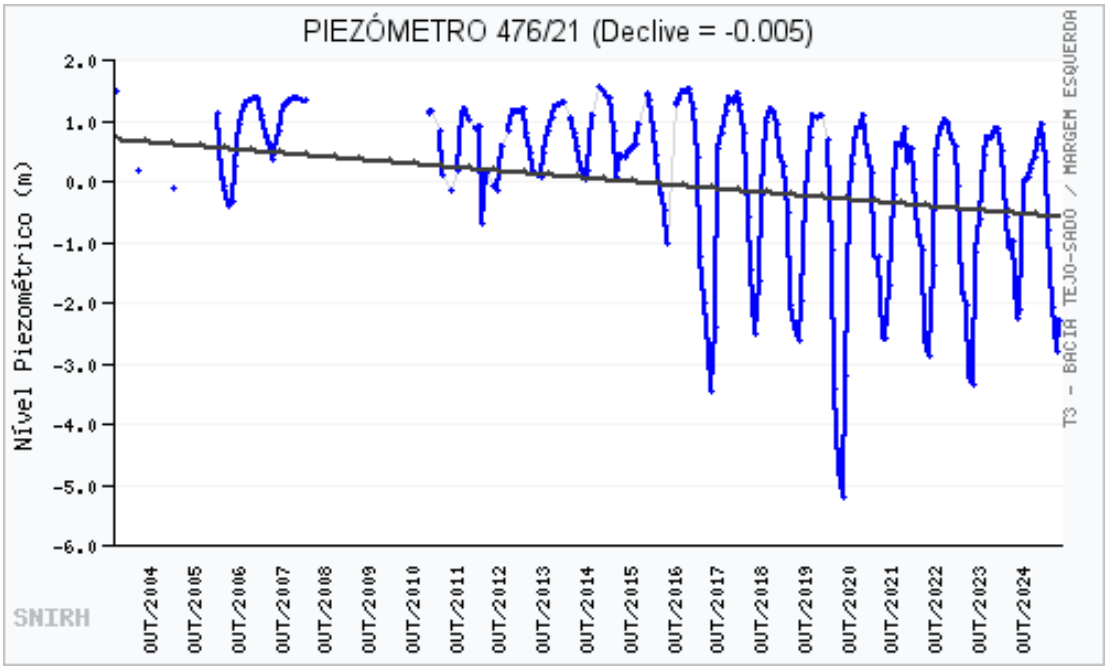


Figura 20 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos entre OUT/2003 até AGO/2025.

Da análise da figura 20 verifica-se uma clara tendência de perda de nível. Ocorrem as habituais flutuações intra-anuais com amplitude máxima superior a 6 m a partir do ano de 2016-17. Antes de 2017 as amplitudes intra-anuais eram ligeiramente superiores a 1 m. Este comportamento indica que a partir de 2016/17 este piezómetro começa a registar uma forte influência da captação de água subterrânea, sendo que a recarga nunca conseguiu repor o nível inicial de cada ano.

De notar que o piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos está localizado a N perto do Rio Sado, ou seja, encontra-se nas proximidades da descarga NW do Sector a Sul do Rio Sado, assim sendo este reproduz eficazmente todos os efeitos hidráulicos que ocorrem a montante do mesmo. A recta de tendência da figura 20 mostra uma variação de – 1 m ao longo de 20 anos. O ano de 2019-2020 foi aquele que mais rebaixamento evidenciou neste piezómetro.

A figura 21 mostra o gráfico que apresenta a relação entre a média mensal da piezometria entre Outubro de 2003 e Outubro de 2024, e a média mensal de um determinado ano específico, permitindo comparar a média de, neste caso de 21 anos, que no caso em apreço corresponde a 2014-2015. Assim, verifica-se que no ano de 2014-2015 a média mensal da piezometria era superior à média mensal de 21 anos de medições, ou seja, o aquífero apresentava valores piezométricos altos o que indicava uma boa condição hidráulica.

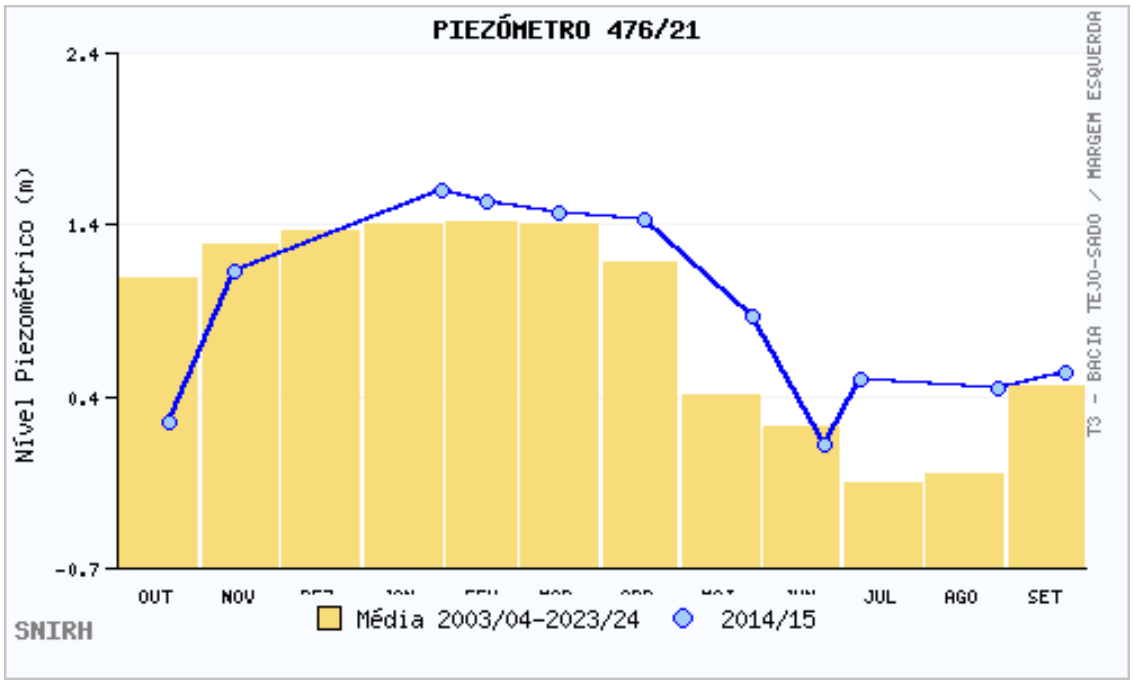


Figura 21 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2014-2015 no piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos.

Por sua vez observando a mesma tipologia de gráfico, mas para o ano de 2015-2016 (figura 22) observa-se que a partir de Abril de 2016 os valores médios mensais ficaram inferiores à média dos últimos 20 anos, ou seja o piezómetro começou a reflectir a partir daqui um *stress* hidráulico que não era compensado pela recarga, de tal maneira que esta situação ocorreu igualmente todos os anos até Outubro de 2024.

Em termos da variação da amplitude das médias do nível piezométrico até ao ano 2015-2016 essa variação era um pouco mais de 1 m (entre NP = 1,5 m e NP = 0,3 m), contudo a partir de 2016-2017 a amplitude das médias mensais passa para 6 m (entre NP = 1,7 m e NP = - 4,3 m). Esta situação mostra claramente que a partir do ano de 2017 há um acentuar da extracção de águas subterrâneas nesta zona.

Já a figura 23 mostra a relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2024-2025 (o último disponível em SNIRH (2025). A partir deste piezómetro observa-se claramente que as médias mensais pouco ultrapassam o NP = 0,9 m, existindo assim já uma perda de 0,5 m desde 2003. Aqui observa-se claramente que as médias mensais do ano hidrológico corrente (2023-2024) estão claramente em perda hidráulica.

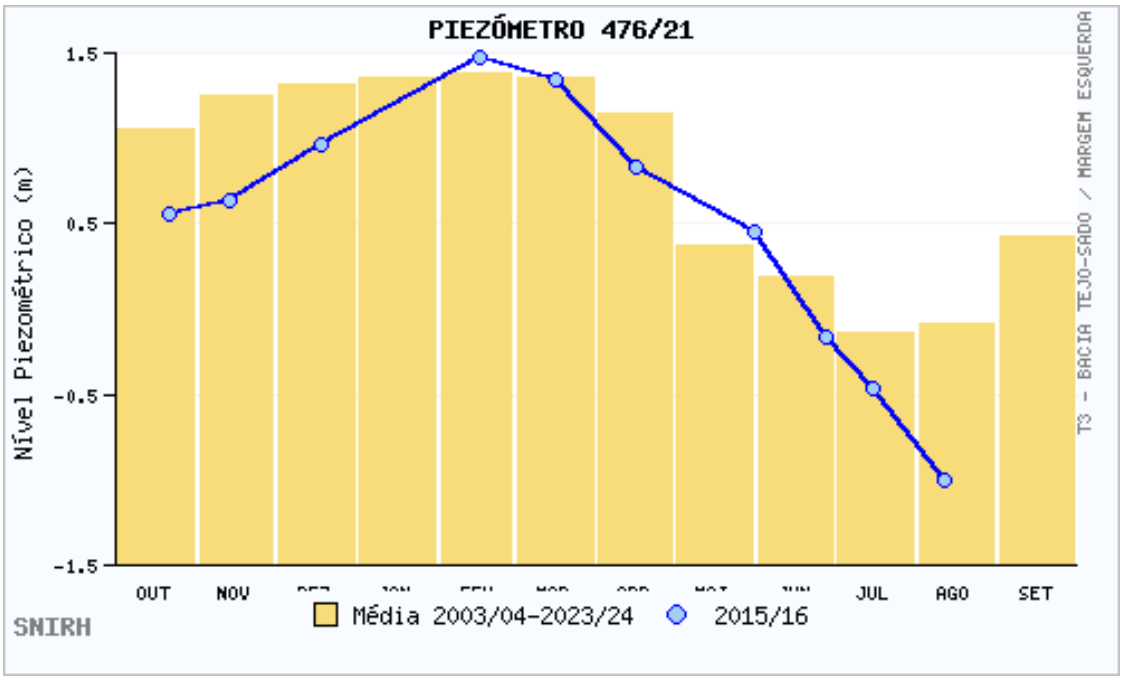


Figura 22 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2015-2016 no piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos.

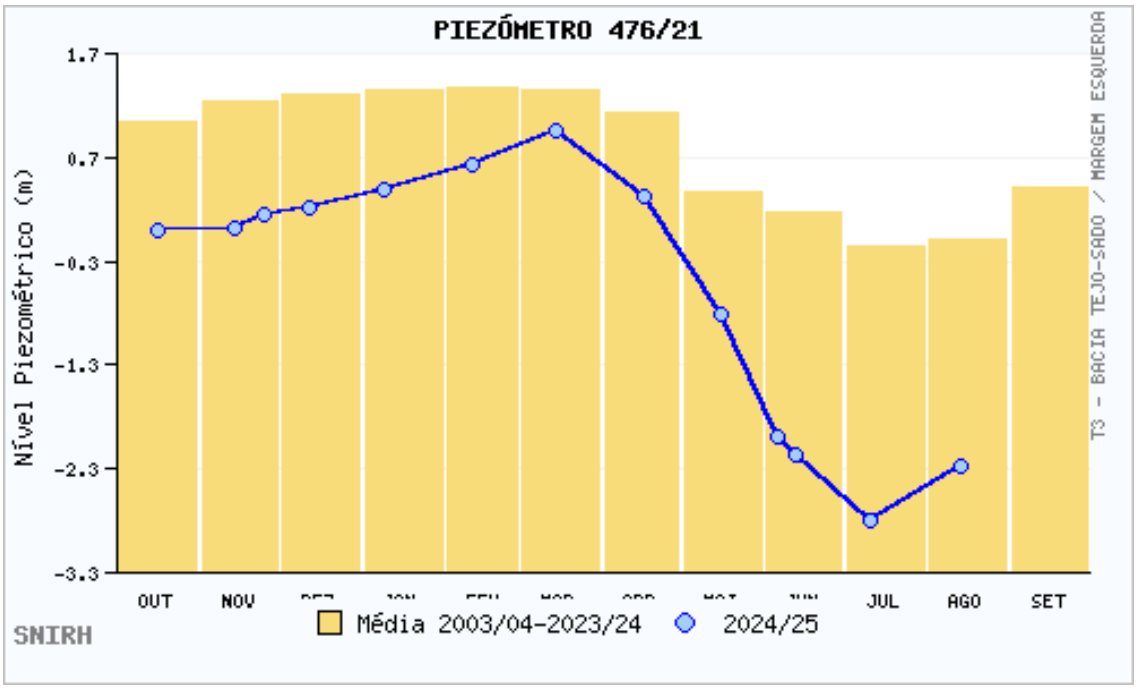


Figura 23 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2024-2025 no piezómetro 476/21 - Herdade de Cachopos.

7.5.3 – Piezómetro 476/20 - Valverde

Quanto ao piezómetro 476/20 – Mata de Valverde este corresponde a um furo vertical designado por RA3 Seguem-se alguns dados característicos:

- Coordenadas EPSG 20790: M = 164631; P = 150 079;
- Cota 94 m;
- Ralos dos 51,1 aos 85,6 m;
- Revestimento em PVC de 140 mm, com isolamento a aço;
- Perfuração total de 150 m;
- Revestimento 114 m;
- Caudal Q = 1,25 L/s.

A figura 24 apresenta o corte furo do piezómetro 476/20 - Mata de Valverde sendo que este estrutura-se em litologias tipicamente de génese sedimentar, designadamente: areia, argila e grés. Por sua vez a figura 25 mostra a evolução piezométrica desde Outubro de 2003 até Agosto de 2025.

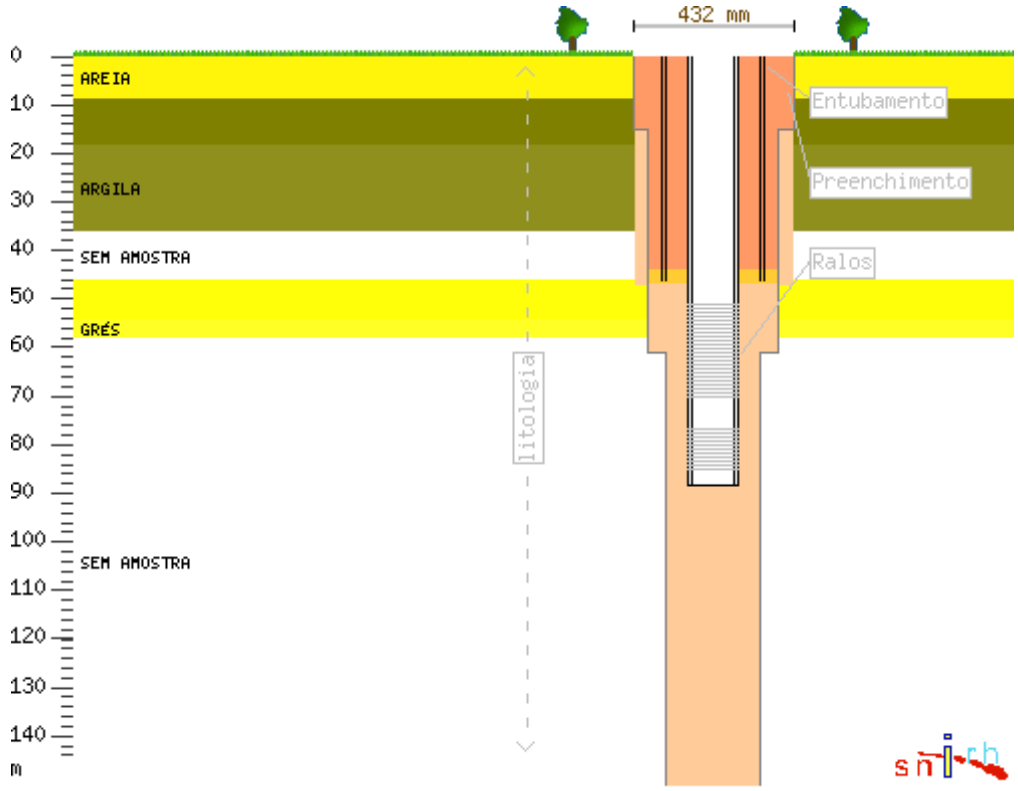


Figura 24 – Corte furo do piezómetro 476/20 - Mata de Valverde.

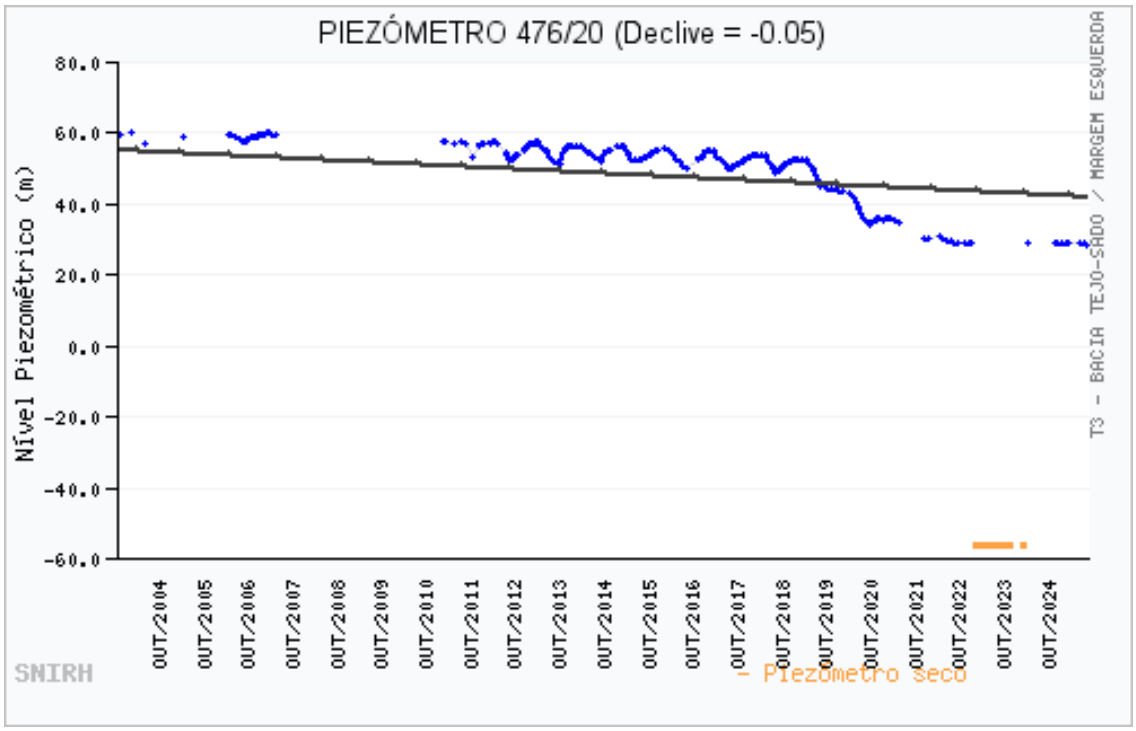


Figura 25 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/20 - Mata de Valverde entre OUT/2003 até AGO/2025.

Da análise da figura 25 verifica-se uma clara tendência de perda de nível, de tal maneira que no ano de 2022-2023 o piezómetro aparentemente fica seco. De notar que este piezómetro esteve vários anos sem leituras, só a partir de 2011 é que começa a ter registos contínuos.

Assim, a partir de 2011 ocorrem as habituais flutuações intra-anuais com amplitude máxima superior de 6 m. Contudo a partir de 2019 ocorre uma quebra significativa dos níveis, na ordem dos 20 m sem qualquer evidência de recuperação. Este comportamento indica que a partir de 2018/19 este piezómetro começa a registar uma forte influência de captação de água subterrânea, sendo que a recarga nunca conseguiu repor o nível inicial de cada ano.

No ano de 2022-2023 o nível atinge os 30 m e fica sem água. No entanto há que reportar que após informação oral prestada por técnicos da APA (ARH – Alentejo) ocorreu uma avaria no sistema tendo sido posteriormente reposta a capacidade de monitorização em 2024, de tal maneira que os níveis em 2024-2025 seguem a mesma tendência do momento antes da suposta avaria.

Importa notar que o piezómetro 476/20 - Mata de Valverde está localizado a cerca de 4 km para E da bordadura do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME (T3), ou seja, está nas proximidades da zona de recarga deste sector do sistema aquífero. Assim sendo este piezómetro reproduz

eficazmente todos os efeitos hidráulicos que ocorrem a montante do mesmo, bem como os efeitos provocados pelas extracções de água subterrânea a jusante. A recta de tendência da figura 25 mostra uma variação de – 10 m ao longo de 20 anos.

A figura 26 mostra o gráfico que apresenta a relação entre a média mensal da piezometria entre Outubro de 2003 e Outubro de 2024, e a média mensal de um determinado ano específico, permitindo comparar a média de, neste caso de 21 anos, que no caso em apreço corresponde a 2006-2007. Assim verifica-se que no ano de 2006-2007 a média mensal da piezometria era superior à média mensal de 21 anos de medições, ou seja, o aquífero apresentava valores piezométricos altos o que indicava uma boa condição hidráulica.

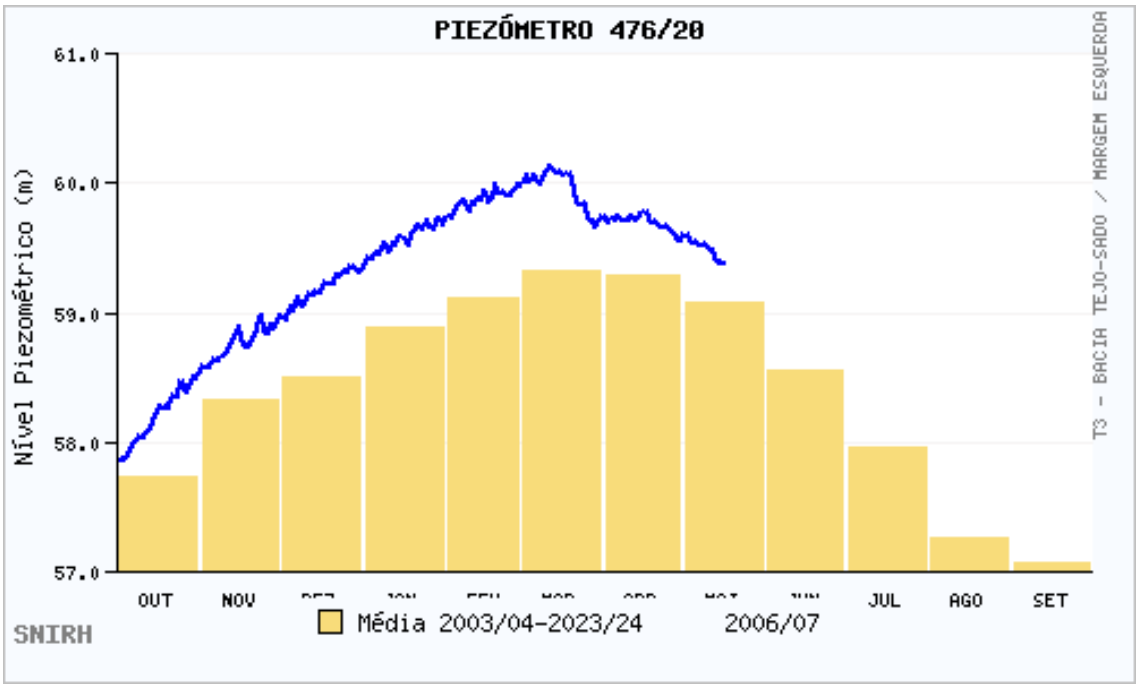


Figura 26 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2023 e a média mensal do ano 2006-2007 no piezómetro 476/20 - Mata de Valverde.

Por sua vez observando a mesma tipologia de gráfico, mas para o ano de 2010-2011 (figura 27) observa-se que a partir de Fevereiro de 2011 os valores médios mensais ficaram inferiores à média dos últimos 21 anos, ou seja o piezómetro começou a reflectir um *stress* hidráulico que não era compensado pela recarga, de tal maneira que esta situação ocorreu igualmente todos os anos até Outubro de 2024 (ainda que a meio tenha tido ausência de medições por avaria).

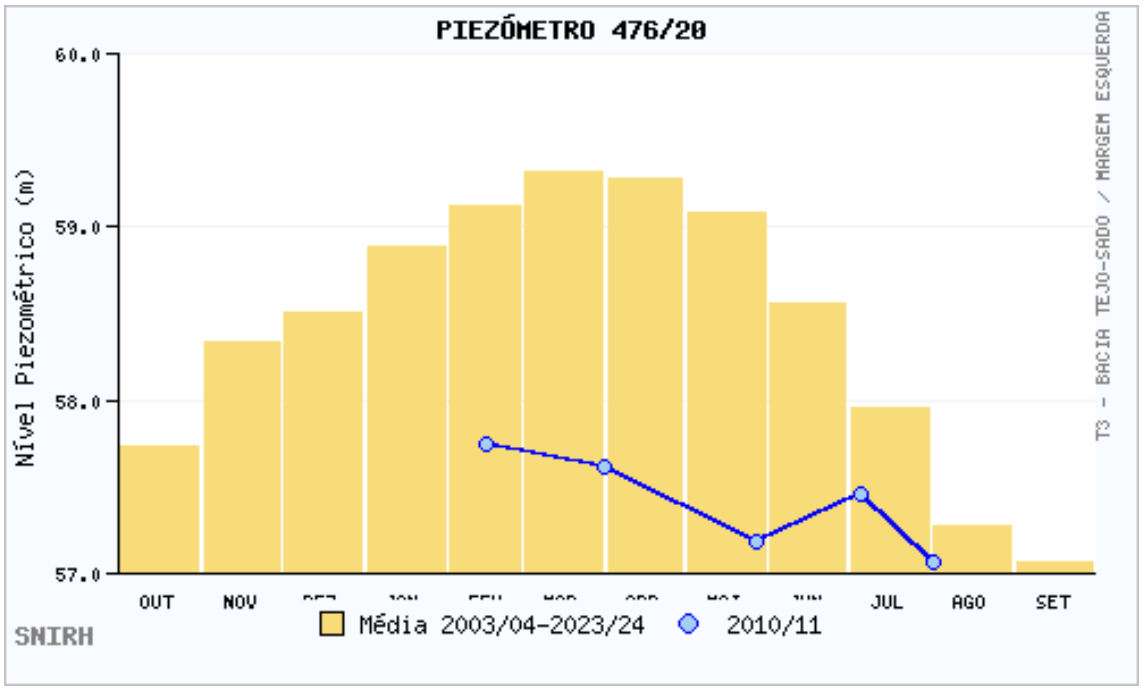


Figura 27 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2010-2011 no piezómetro 476/20 - Mata de Valverde.

Em termos da variação da amplitude das médias do nível piezométrico até ao ano 2005-2006 essa variação era um pouco mais de 2 m (entre NP = 57,5 m e NP = 59,7 m). A partir de 2013-2014 a amplitude passa para 5 m de variação. Em 2019-2020 passa para 10 m de variação (entre NP = 44 m e NP = 34 m). Trata-se de um efeito galopante de perda piezométrica ao longo do tempo.

Em Janeiro de 2023 o piezómetro fica seco até Fevereiro de 2024, uma vez que, como já foi referido atrás, por motivo de avaria da sonda de nível. De tal maneira que a situação é normalizada, e somente a partir de Novembro de 2024 há novamente dados (figura 28). Não obstante verifica-se que que as médias mensais dos últimos 21 anos são muito superiores aos níveis piezométricos do corrente ano de 2025 em quase mais de 30 m. Esta situação mostra claramente que a partir do ano de 2019 há uma acentuada extracção de águas subterrâneas nesta zona acompanhada por diminuição da recarga.

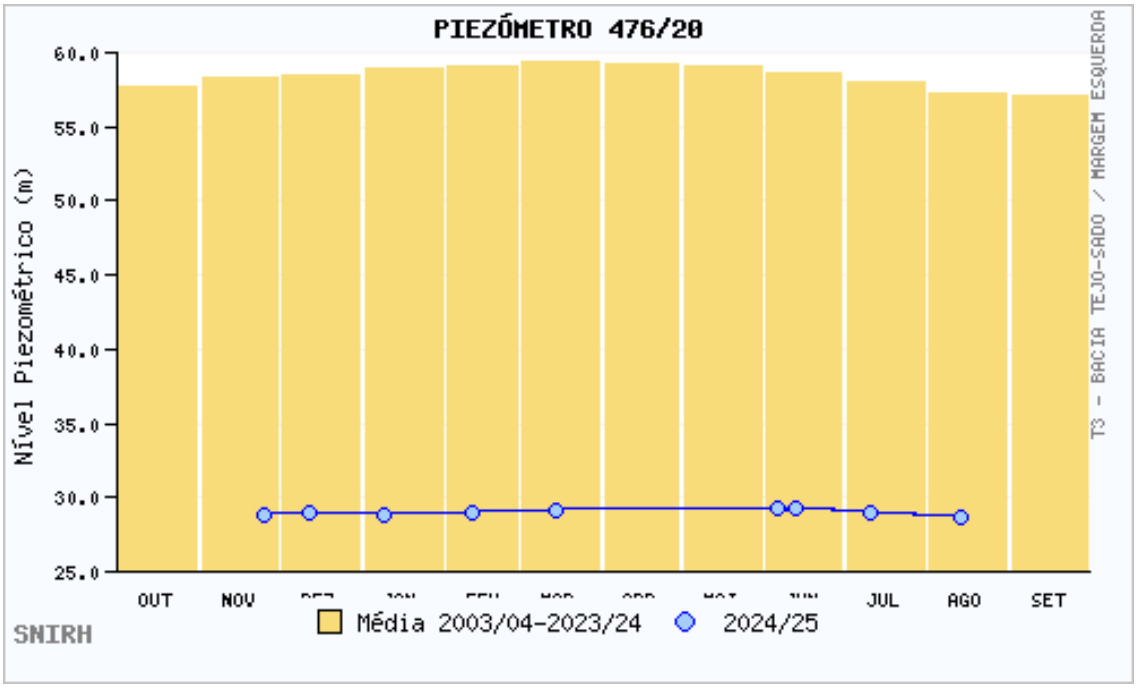


Figura 28 – Relação entre as médias mensais entre 2003-2024 e a média mensal do ano 2024-2025 no piezómetro 476/20 - Mata de Valverde.

7.5.4 – Piezómetro 476/257 – Alcácer do Sal

No que respeita ao piezómetro 476/257 – Alcácer do Sal este corresponde a um furo vertical Este piezómetro praticamente não tem dados característicos. Este piezómetro apesar de estar fora do Sector a Sul do Rio Sado, está praticamente no seu limite, assim foi considerado para análise este estudo.

Seguem-se apenas as coordenadas e cota:

- Coordenadas EPSG 20790: M = 164961; P = 157226;
- Cota 7,2 m.

A figura 29 mostra a evolução piezométrica desde Junho de 2017 até Agosto de 2025. Trata-se de um piezómetro que tem apenas medições recentes. Da análise do mesmo verifica-se uma clara tendência de perda de nível. Ocorrem as habituais flutuações intra-anuais com amplitude máxima superior a 22 m no ano de 2022-23. Antes de 2022 as amplitudes intra-anuais eram ligeiramente superiores a 10 m. Este comportamento indica que desde que iniciou as medições em 2017 este piezómetro começa a registar uma forte influência de captação de água subterrânea, sendo que a recarga nunca conseguiu repor o nível inicial de cada ano. De notar que o piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal está localizado a N do Limite do aqui designado

Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME, mas está ao mesmo tempo nas proximidades da bordadura do SABTS-ME (T3) com o Maciço Antigo, ou seja, encontra-se nas proximidades da recarga E do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME, assim sendo este reproduz eficazmente todos os efeitos hidráulicos que ocorrem a jusante do mesmo para a bordadura da bacia. A recta de tendência da figura 29 mostra uma variação de – 9 m ao longo de 8 anos. O ano de 2022-2023 foi aquele que mais rebaixamento evidenciou neste piezómetro.

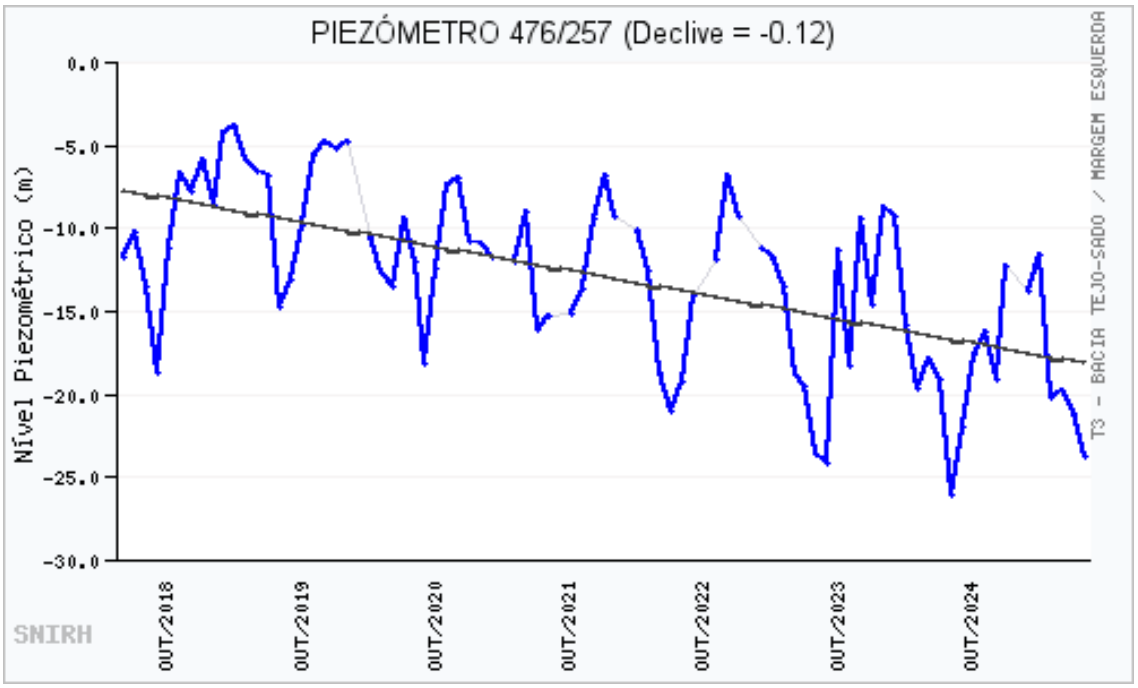


Figura 29 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal entre JUN/2017 até AGO/2025.

A figura 30 mostra o gráfico que apresenta a relação entre a média mensal da piezometria entre Outubro de 2017 e Agosto de 2025, e a média mensal de um determinado ano específico, permitindo comparar a média de, neste caso de 7 anos, que no caso em apreço corresponde a 2019-2020. Assim verifica-se que no ano de 2019-2020 a média mensal da piezometria era superior à média mensal de 7 anos de medições, ou seja, aparentemente o aquífero nesta zona apresentava valores piezométricos altos o que indicava aparentemente uma boa condição hidráulica.

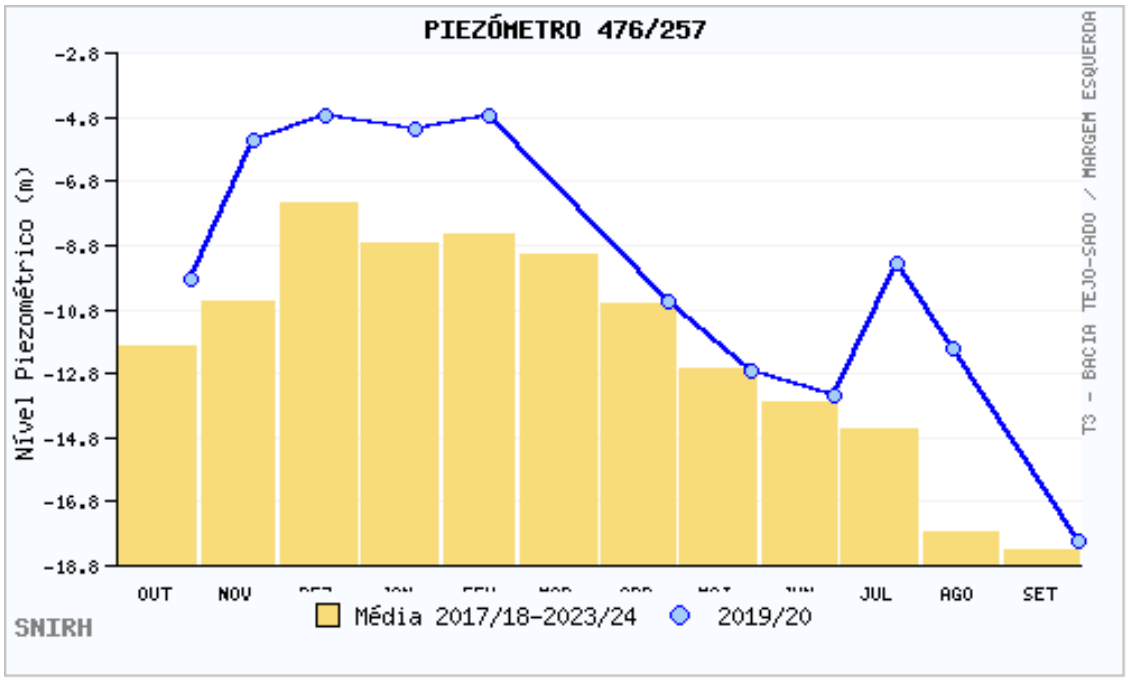


Figura 30 – Relação entre as médias mensais entre 2017-2024 e a média mensal do ano 2019-2020 no piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal.

Por sua vez observando a mesma tipologia de gráfico, mas para o ano de 2020-2021 (figura 31) observa-se que a partir de Janeiro de 2021 os valores médios mensais ficaram inferiores à média dos últimos 7 anos, ou seja o piezómetro começou a reflectir um *stress* hidráulico que não era compensado pela recarga, de tal maneira que esta situação ocorreu igualmente todos os anos até Outubro de 2024 (pontualmente existe um mês ou outro que fica acima da média mensal).

Em termos da variação da amplitude das médias do nível piezométrico até ao ano 2020-2021 essa variação era um pouco mais de 6 m, contudo a partir de 2021-2022 a amplitude das médias mensais passa para 10 m. Esta situação mostra claramente que a partir do ano de 2021 há uma acentuada extracção de água subterrâneas a afectar esta zona. Ou seja, desde que o piezómetro foi construído ou se começou a medir o facto é que os níveis piezométricos estiveram quase sempre em perda.

Por fim a figura 32 mostra a relação entre as médias mensais entre 2017-2024 e a média mensal do ano 2024-2025 (o último disponível em SNIRH (2025). A partir deste piezómetro observa-se claramente que as médias mensais não ultrapassam o NP = - 8 m.

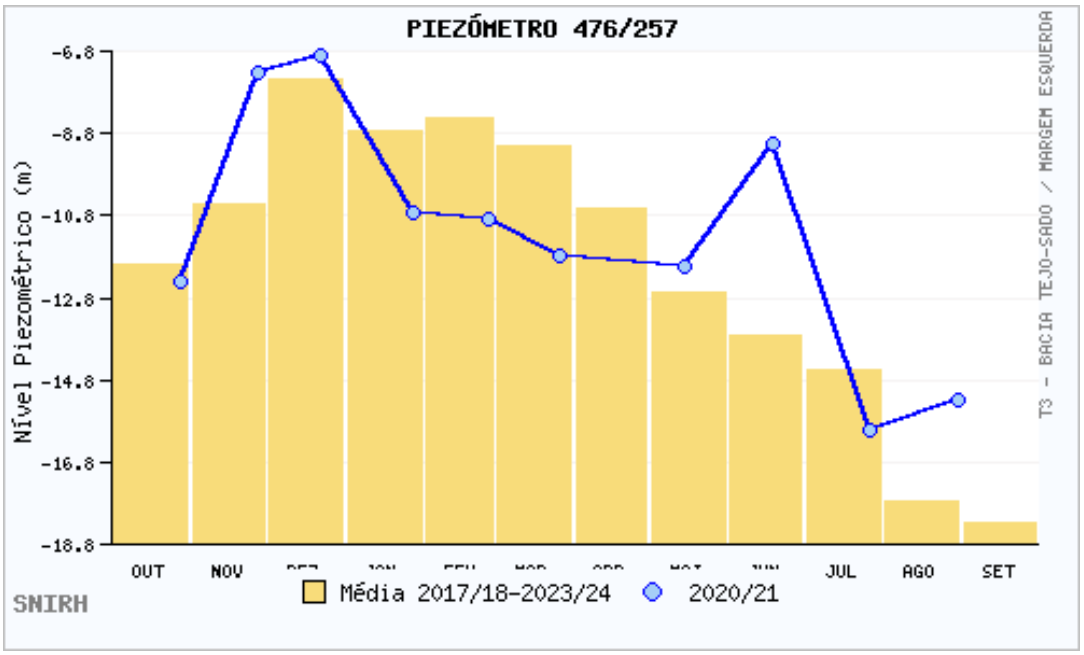


Figura 31 – Relação entre as médias mensais entre 2017-2024 e a média mensal do ano 2020-2021 no piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal.

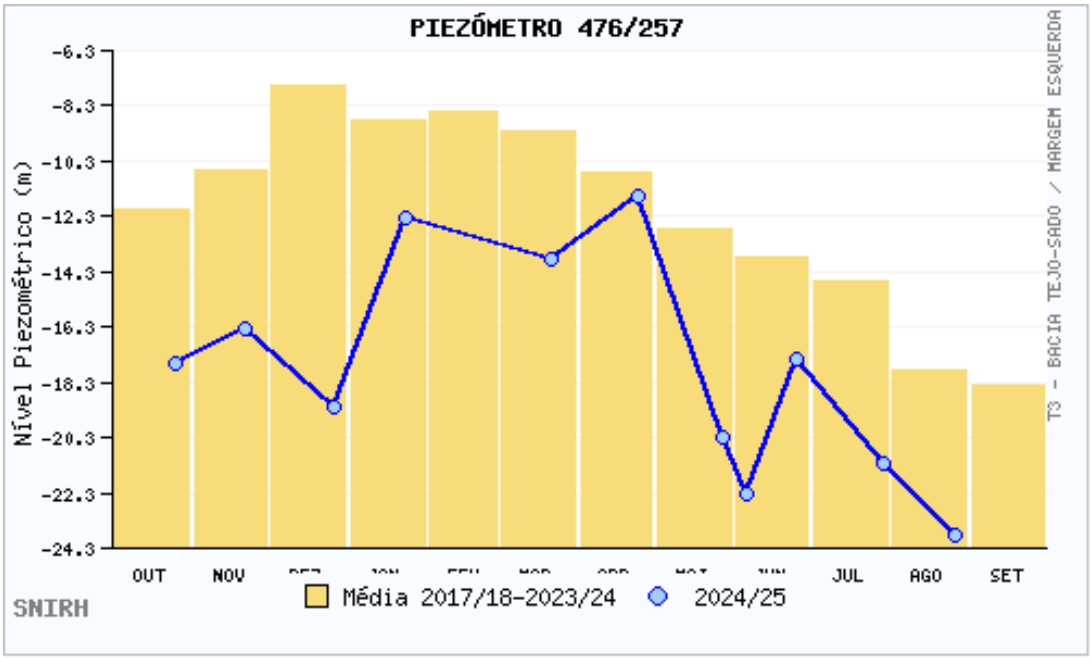


Figura 32 – Relação entre as médias mensais entre 2017-2024 e a média mensal do ano 2023-2025 no piezómetro 476/257 - Alcácer do Sal.

O mês de Agosto de 2025 regista o valor mais baixo do presente ano (NP = -24 m). Aqui observa-se claramente que as médias mensais do ano hidrológico corrente (2024-2025) estão claramente em perda hidráulica.

7.4.5 – Piezómetro 475/176 - Torre

Relativamente ao piezómetro 475/176 – Torre este corresponde a um furo vertical designado por F5 construído em 2023. Seguem-se alguns dados característicos:

- Coordenadas EPSG 20790: M = 143593; P = 154967;
- Cota 16,92 m;
- Ralos dos 21 aos 44 m;
- Revestimento em PVC de 140 mm,;
- Perfuração total de 50 m;
- Revestimento 45 m;

A figura 33 apresenta o corte furo do piezómetro 475/176 - Torre sendo que este estrutura-se em litologias tipicamente de génese sedimentar, designadamente: areia e argila. Por sua vez a figura 34 mostra a evolução piezométrica desde Novembro de 2023 até Dezembro de 2024.

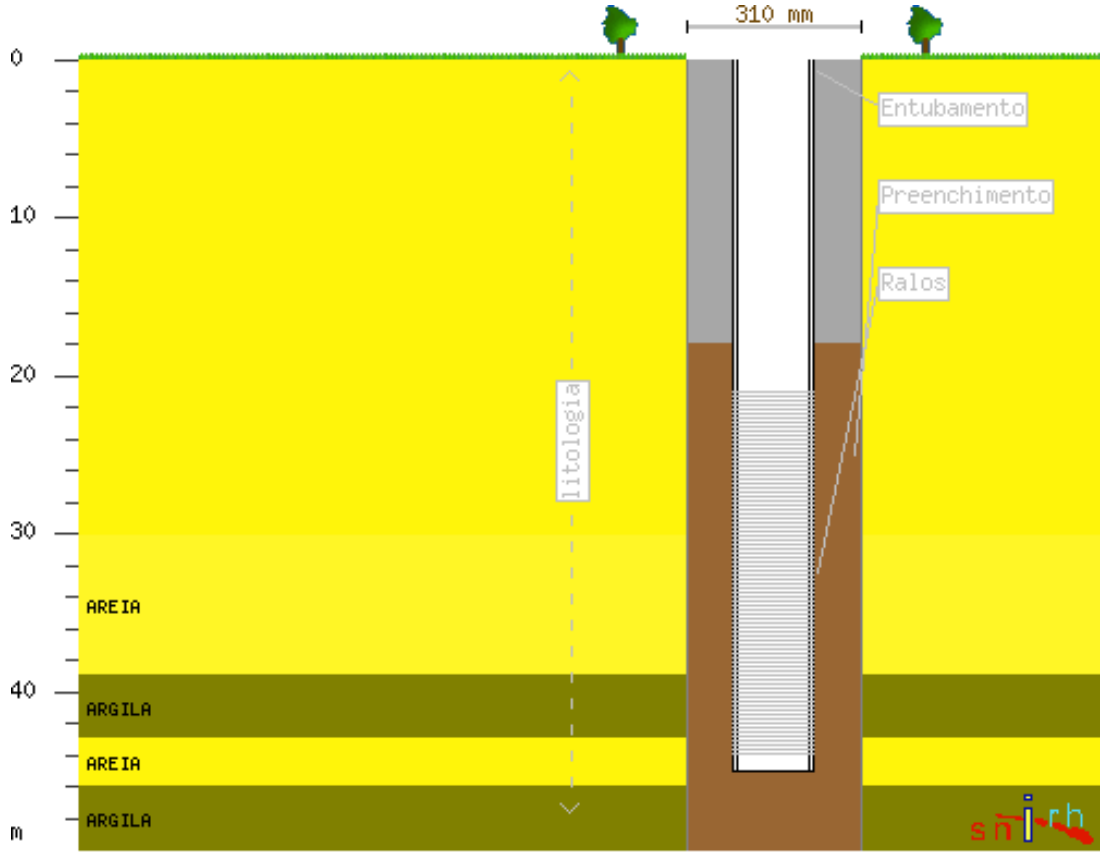


Figura 33 – Corte furo do piezómetro 475/176 - Torre.

Da análise da figura 34 verifica-se uma ligeira tendência de perda de nível. Ocorrem as habituais flutuações intra-anuais com amplitude máxima com cerca de 0,5 m. Dado o muito curto histórico deste piezómetro não é possível observar qualquer tendência embora o declive da recta de tendência seja negativo (tendência de descida).

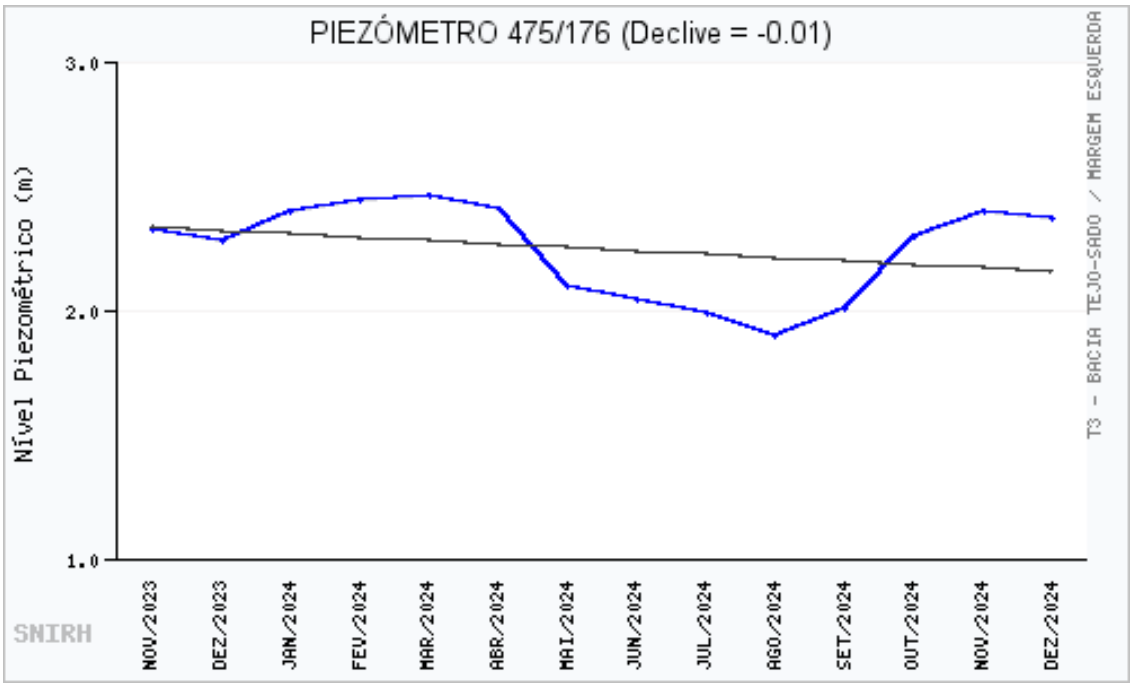


Figura 34 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 475/176 – Torre entre NOV/2023 até DEZ/2024.

De notar que o piezómetro 475/176 - Torre está localizado a N perto do Rio Sado, ou seja, encontra-se nas proximidades da descarga W do Sector a Sul do Rio Sado, perto do mar embora só repercuta a piezometria da parte mais superficial do sistema aquífero multicamada que compõe o Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

7.5.6 – Piezómetro 484/42 - Carvalhal

Relativamente ao piezómetro 484/42 – Carvalhal este corresponde a um furo vertical designado por F18inf construído em 2023. Seguem-se alguns dados característicos:

- Coordenadas EPSG 20790: M = 144453; P = 146854;
- Cota 36,25 m;
- Ralos dos 105,6 m aos 123,3 m e dos 127,2 m aos 135,1 m;

- Revestimento em PVC de 140 mm;
- Perfuração total de 142 m;
- Revestimento 141 m;

A figura 35 apresenta o corte furo do piezómetro 484/42 - Carvalhal sendo que este estrutura-se em litologias tipicamente de génese sedimentar, designadamente: areia e grés.

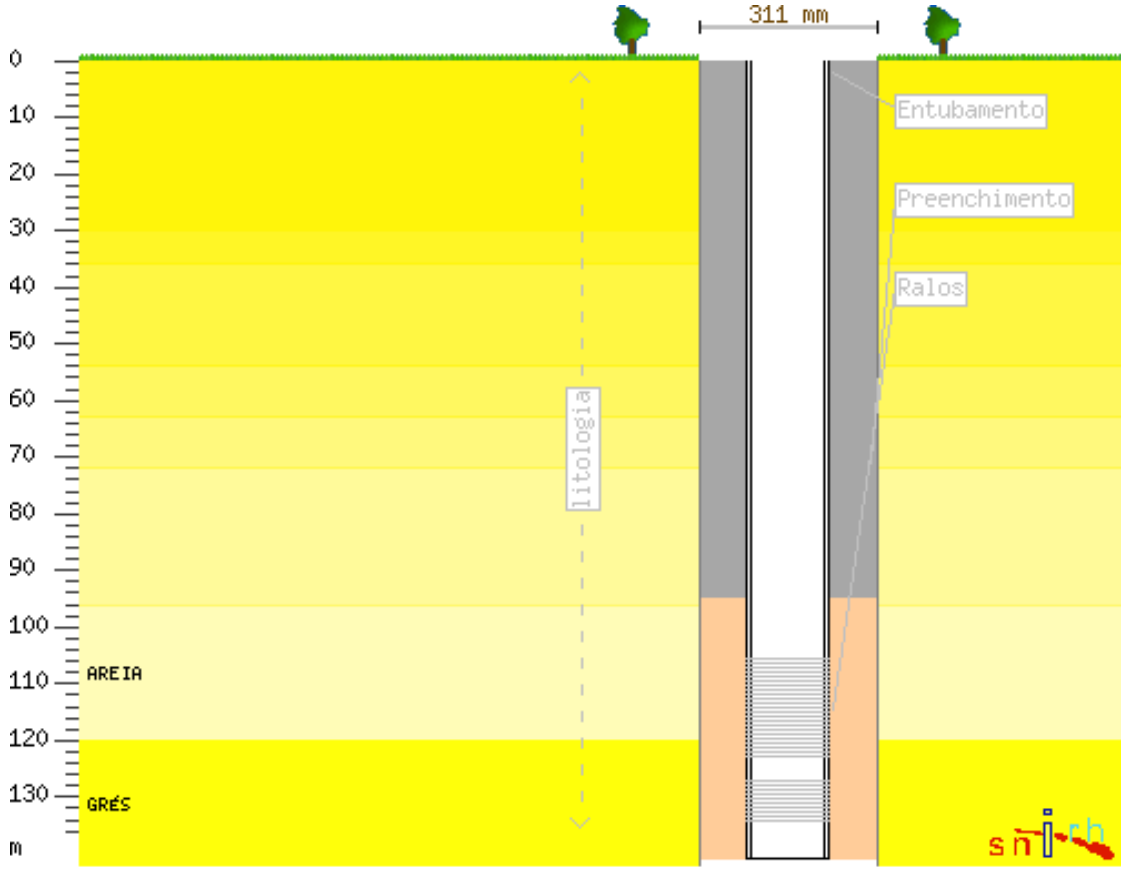


Figura 35 – Corte furo do piezómetro 484/42 - Carvalhal.

Por sua vez a figura 36 mostra a evolução piezométrica desde Fevereiro de 2024 até Dezembro de 2024.

Da análise da figura 36 verifica-se uma ligeira tendência de perda de nível. Ocorrem as habituais flutuações intra-anuais com amplitude máxima com cerca de 0,5 m. Dado o muito curto histórico deste piezómetro não é possível observar qualquer tendência embora o declive da recta de tendência seja negativo (tendência de descida).

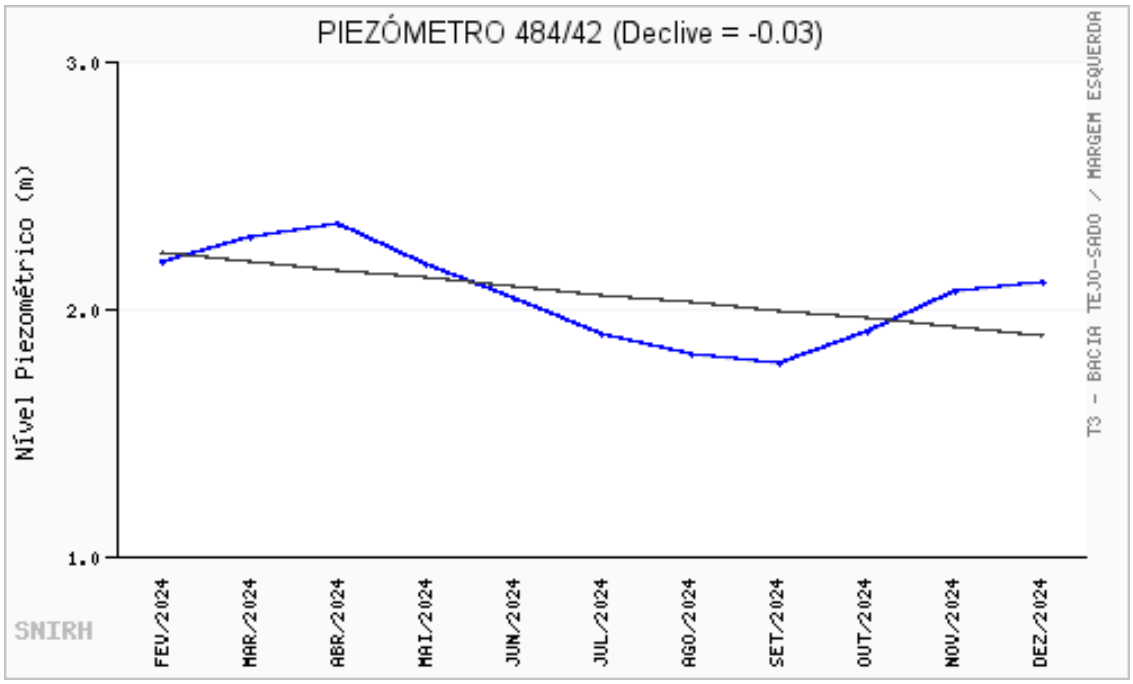


Figura 36 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 484/42 – Carvalhal entre NOV/2023 até DEZ/2024.

7.5.7 – Piezómetro 476/258 – Vale Gordo

No que respeita ao piezómetro 476/258 – Vale Gordo este corresponde a um furo vertical designado por RA4-F9 construído em 2017. Seguem-se alguns dados característicos:

- Coordenadas EPSG 20790: M = 166134; P = 150596;
- Cota 70 m;
- Ralos dos 34,7 m aos 49,7 m; dos 59,7 m aos 62,4 m; dos 69,7 m aos 79,7 m; dos 84,7 m aos 87,2 m
- Revestimento em PVC de 225 mm;
- Perfuração total de 98 m;
- Revestimento 89,7 m;

A figura 37 apresenta o corte furo do piezómetro 484/42 - Carvalhal sendo que este estrutura-se em litologias tipicamente de génese sedimentar, designadamente: areia e grés.

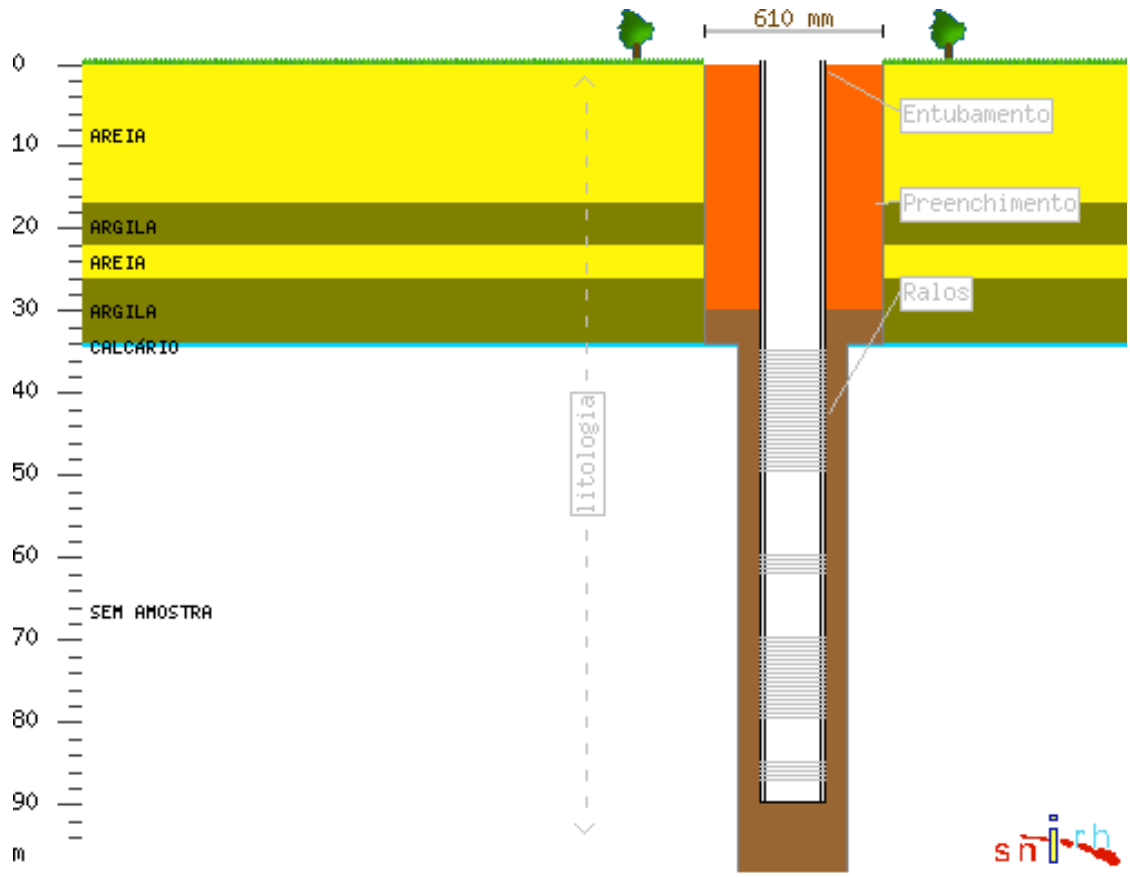


Figura 37 – Corte furo do piezómetro 476/258 – Vale Gordo.

Por sua vez a figura 38 mostra a evolução piezométrica desde Outubro de 2022 até Agosto de 2025. Trata-se de um piezómetro que tem apenas medições recentes. Da análise do mesmo verifica-se uma clara tendência de subida de nível (declive positivo). Ocorrem as habituais flutuações intra-anuais com amplitude máxima superior a 6 m no ano de 2022-23, de tal maneira que no presente ano a amplitude está nos 5 m (menos 1 m do que no ano anterior).

A figura 39 mostra o gráfico que apresenta a relação entre a média mensal da piezometria entre Outubro de 2022 e Agosto de 2025, e a média mensal de um determinado ano específico, neste caso do presente ano, que corresponde a 2024-2025. Assim verifica-se que a partir de Janeiro de 2025 a média mensal da piezometria foi superior à média mensal de 3 anos de medições, ou seja, aparentemente o aquífero nesta zona apresentava valores piezométricos mais altos o que indicava aparentemente uma boa condição hidráulica. Este facto pode ter ficado a dever-se à forte pluviosidade que ocorreu no Inverno de 2024-25.

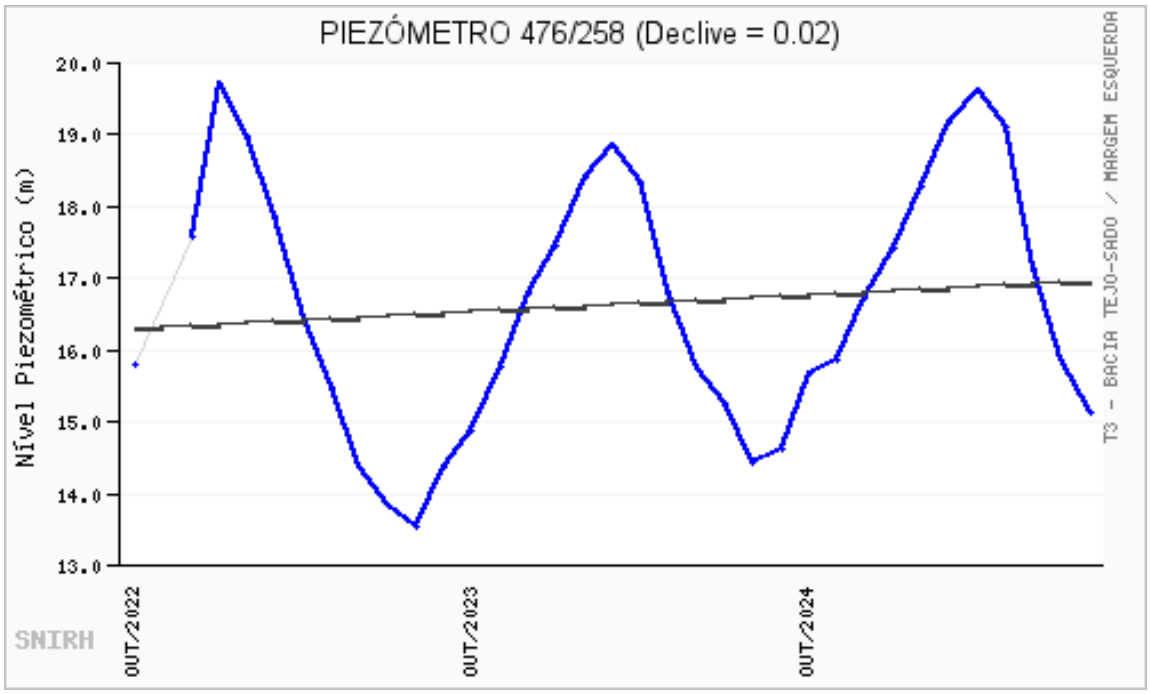


Figura 38 – Dados da evolução piezométrica do piezómetro 476/258 – Vale Gordo entre OUT/2022 até AGO/2025.

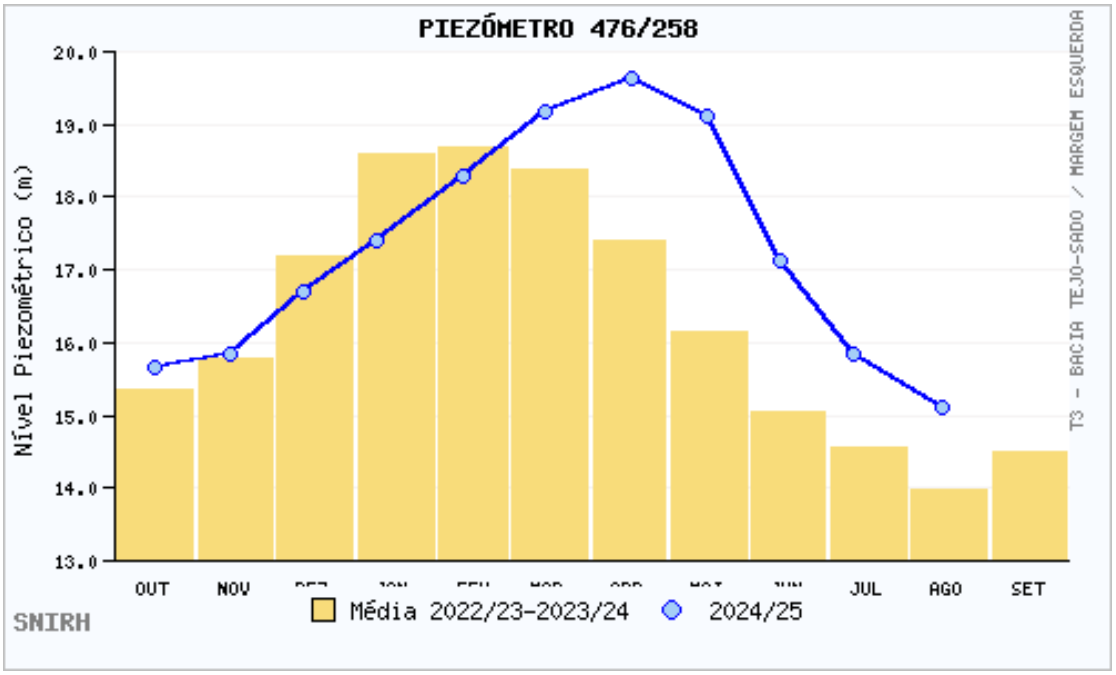


Figura 39 - Relação entre as médias mensais entre 2022-2023 e a média mensal do ano 2024-2025 no piezómetro 476/258 – Vale Gordo.

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

8 – DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A discussão é um exercício de análise profunda das relações comparativas entre os aspectos geológicos/hidrogeológicos, de índole prática/teórica e, que têm por objectivo reconhecimento de um problema e apontar soluções no que diz respeito aos balanços entre os usos da água e a natureza intrínseca de um aquífero com as características que o Sector a Sul do Rio Sado do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda, tem.

O Sector a Sul do Rio Sado do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda, integra-se na Unidade de Paisagem, denominada por Depressão do Sado apresentando uma área total de 680 km^2. Esta área apresenta-se bastante aplanada e regular com declives entre 0 e 5 %. As altitudes vão desde 0 m perto do mar e estuário, até 123 m, perto de Grândola nos Brejos do Fetal.

No que respeita ao enquadramento geomorfoestrutural da zona de estudo insere-se na unidade da Orla Mesocenozóica Ocidental. Esta orla sedimentar é constituída fundamentalmente por depósitos detríticos e carbonatados que se estendem junto do litoral ou acompanhando algumas linhas de água para o interior continental. Estas séries correspondem a sedimentos de idade terciária que assentam sobre o Soco Paleozóico. Em determinados locais encontram-se recobertos por materiais mais recentes (Quaternário-actualidade). Assim ocorre uma sucessão de um complexo detrítico com arcoses, margas, calcários, argilas (atapulgite), grés e areias, com concreções calcárias e/ou intercalações de cascalheiras, calcários compactos, calcários margosos, calcários areníticos, conglomerados e brechas de cimento calcário. À superfície ocorrem níveis de areias de duna e de praia, que correspondem à remobilização eólica da fracção arenosa dos depósitos cenozóicos subjacentes

O Sector a Sul do Rio Sado é uma parte integrante do vasto Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda (T3), sendo que se localiza no extremo S, e está integrado na Região Hidrográfica 6 – RH 6 – Sado e Mira.

A precipitação anual média não ponderada sobre esta região é de 627,8 mm, obtida através das séries de precipitação utilizadas, que correspondem a 89 anos de observação, do ano hidrológico de 1934/35 ao ano hidrológico de 2021/22, verificando-se a existência de falhas de dados de precipitação, nos anos hidrológicos de 2010/11 a 2014/15, 2016/17 e 2017/17. Com o completamento das falhas nos dados a precipitação ponderada média é de 629,1 mm/ano (Precipitação Média Anual).

A precipitação média anual do ano seco é de 441,2 mm/ano. Já a precipitação no ano muito seco é de 181,1 mm, cerca de 29% da precipitação média anual, sendo a precipitação em ano húmido de 820,8 mm, cerca de 131% da precipitação média anual. O valor mínimo anual da precipitação, 161,2 mm, registou-se no ano hidrológico de 2018/2019, tendo o valor máximo anual, 1.208,3 mm, ocorrido no ano de 1995/96.

Dos 89 anos de observação, 24 anos foram caracterizados como médios, 18 como anos húmidos, 16 como anos muito secos e 24 como secos, verificando-se, nas primeiras duas décadas do século XXI, uma diminuição da ocorrência de anos húmidos e o aumento da ocorrência de anos secos.

No que se refere ao contexto das alterações climáticas e no cenário RCP 8.5, verifica-se um aumento da variável climática precipitação nos meses de Dezembro e Janeiro, no entanto em termos anuais prevê-se uma diminuição de cerca de 6,2% no futuro próximo e de cerca de 7,2% no futuro intermédio.

Os solos que predominam são os solos do tipo B, que, segundo Quintela (1984), pertencem ao grupo 2 – grupo de solos dando origem a escoamento anual de médio a baixo.

Em termos hidrogeológicos o Sector a Sul do Rio Sado insere-se na sua totalidade no Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado - Margem Esquerda (SABTS-ME – T3), estruturando-se na parte sul deste sistema, por muitos autores, é designado também por Sistema Aquífero da Bacia do Sado (SABS), ou ainda Sector da Bacia do Sado (SBS).

A individualização do Sector a Sul do Rio Sado dentro do SABTS-ME resulta de particularidades de ordem estrutural e hidráulica. Em termos estruturais, e de acordo com Mendonça et al (2003), na zona do estuário do Rio Sado apresenta um conjunto de Falhas que desnivelam e compartimentam o SABTS-ME. É por este motivo que as espessuras na margem direita do Sado (zona da Mitrena) são muito mais elevadas do que na margem esquerda. De tal maneira que, a N as litologias calcoareniticas de grande produtividade estão mais profundas e são mergulhantes, enquanto a S estão mais superficiais. Esse desnível pode ser da ordem dos 100-150 m. Ou seja, em termos hidráulicos parece haver aqui um efeito barreira dos escoamentos que têm origem de N e NE para a zona do estuário do Sado. Em termos hidráulicos e, de acordo com Almeida et al (2000), a delimitação costeira do sistema aquífero a sul de Setúbal revela-se particularmente problemática, dada a insuficiência do conhecimento geológico existente, ainda assim alvitra-se a possibilidade de alguma descarga franca para o oceano e, para parte do

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

estuário, ou corresponde a uma terminação em "fundo de saco" que isolam compartimentam o sistema. Outro facto que realça alguma separação hidráulica do que está a Sul e a Norte do rio Sado corresponde às repercussões que ocorreram, em termos de descida piezométrica, desde os anos 60, na zona da Mitrena, incluindo-se também a salinização efectiva, repercussões estas que não ocorreram a S do Sado (exceptua-se a zona de Tróia). Se ocorresse uma franca conexão hidráulica directa já há muitas décadas atrás o Sector a Sul do Rio Sado estaria com problemas de níveis piezométricos em baixo e, elevada salinização, mas a realidade é que não os teve (por enquanto).

Existem furos de captação de água realizados nas formações de cobertura (areias de dunas), outras na formação da Marateca, e outras ainda, a maioria actualmente, na formação de Alcácer do Sal.

Os caudais por captação do tipo furo vertical podem chegar, nalguns locais, aos 100 L/s (360 m^3/hora) especialmente nos sectores mais produtivos. As produtividades das captações diminuem do centro para os bordos da Bacia.

As taxas de infiltração são geralmente consideradas muito elevadas, porventura da ordem de 25 % da precipitação média anual.

No que diz respeito às direcções principais de escoamento do SABTS-ME (T3) a N do Rio Sado este é de NE para SW e de E para W. Por outro lado, Sector a Sul do Rio Sado o escoamento é sensivelmente de SE para NW, de E para W ou mesmo de ESE para WNW.

Entre 2000 e 2001 existiam duas grandes depressões na piezometria do SABTS-ME (T3): uma localizada a Este de Setúbal no pólo industrial da Mitrena e outra a Sul de Almada induzida por captações para abastecimento público. Aparentemente a zona do Sector a Sul do Rio Sado estaria em franco equilíbrio hidráulico.

A partir do ano hidrológico de 2003/2004 passa a existir uma nova depressão piezométrica no sistema do SABTS-ME (T3) centrado no Sector a Sul do Rio Sado, especialmente na zona a E da Comporta, na zona circundante da Herdade de Cachopos onde se localiza o piezómetro 476/21.

Na área das Bicas há uma continuidade da depressão piezométrica de 2021-2022 até aos dias de hoje.

Verifica-se que o Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME é densamente explorado, provavelmente nos limites do "caudal seguro", ou possivelmente este critério já foi ultrapassado,

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

considerando as condições de recarga e os resultados da superfície piezométrica dos mapas oficiais do SNIRH.

Existe uma grande pressão de utilizadores turísticos e especialmente agrícolas. Considerando apenas 13 mega áreas agrícolas, estas contam com mais de 3.900 ha, Se considerarmos um valor médio de 8.000 m^3/ha/ano para os projectos agrícolas desta zona teria que se contar com cerca de 31,2 hm^3/ano.

Na base de dados da APA (2024) para um polígono centrado no seio do Sector a Sul do Rio Sado apenas existem 387 pontos de água, dos quais 38 são poços, 4 são poços horizontais e 355 são furos verticais. Destes apenas últimos 321 têm o volume máximo anual registado no título ou autorização de captação sendo que totaliza um volume de 15.292.895 m^3/ano, ou seja 15,3 hm^3/ano.

Quanto ao uso e considerando as captações que têm informação, exclusivamente nesse polígono, praticamente 88% das captações são para rega e 15% para consumo humano (58 captações).

Sabendo que toda a zona está sujeita a um grande *stress* de captação e que a fonte de água é somente a partir das águas subterrâneas fizemos um exercício para estimar realisticamente as extracções em toda a área Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME.

De acordo com Duque e Balsa (2024) a base de dados da APA conta provavelmente com apenas metade dos valores reais captados dentro do polígono desse estudo. De tal maneira que o valor das extracções reais, dentro do aludido polígono, é pelo menos da ordem dos 30 hm^3/ano.

Sabe-se que a área do polígono de Duque e Balsa (2024) é de 315 km^2, no qual ocorre um volume estimado de extracção que conta com 30 hm^3/ano. Também se sabe que área inteira do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME é de ± 680 km^2 (mais precisamente 679.478.263 m^2). Perante estes dados e assumindo um factor linear, os volumes extraídos do total do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME seriam da ordem dos 64,72 hm^3/ano. Este volume no Sector a Sul do Rio Sado é uma estimativa que contempla:

- o consumo humano por abastecimento público;
- toda a agricultura dependente das águas subterrâneas, tanto os grandes projectos, como os pequenos agricultores, incluindo os bovinicultores. Aqui não se contempla a rizicultura uma vez que esta é regada a partir de águas superficiais.

- usos turísticos Grândola com cerca de 14.294 camas + Alcácer do Sal com 18.747 camas (total de 33.041 camas), onde os consumos em L/hab.dia podem variar dos 184 aos 816. A simulação mais conservativa, para 2 pessoas por cama, com 50% de ocupação anual, resulta em 2,2 hm^3/ano. Se passarmos para valores máximos de 816 L/hab.dia como os ocorridos em Tróia, passa-se para volumes de 9,8 hm^3/ano
- a rega dos campos de golf;
- a rega das zonas ajardinadas;
- os usos industriais (areeiros, e outras industrias),
- os usos privados com centenas e centenas que parcelas com uma habitação, piscina, rega etc..

Como já foi referido acima a precipitação do ano médio é de 629,1 mm/ano o que aplicando a taxa de 25% resulta em 157 L/m^2/ano. Contudo considerando a precipitação do ano seco, que corresponde à situação que estamos a viver actualmente, o valor verificado é de 441,2 mm/ano, ou seja, corresponde a 110 L/m^2/ano (0,11 m^3/m^2/ano). Convém ainda reforçar que este valor é aquele que mais se aproximas das condições das alterações climáticas que estamos a vivenciar presentemente.

Os Recursos Renováveis Anuais (RRA) nestas condições seriam de 74.946.452 m^3/ano ou 74,9 hm^3/ano. Tal volume implica em 60 hm^3/ano considerados como Recursos Hídricos Subterrâneos Disponíveis (RHSD).

Considerando os volumes totais de consumo de água subterrânea estimados, onde se incluem os 13 megas projectos agrícolas, os consumos agrícolas dos pequenos projectos, os consumos públicos para consumo humano, os consumos industriais, os consumos turísticos e os consumos privados que existem dentro do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME, representam uma estimativa de 64,72 hm^3/ano, verifica-se assim uma diferença positiva de 10,2 hm^3/ano entre os RRA e os consumos estimados totais (74,9 hm^3/ano – 64,7 hm^3/ano). Contudo se considerarmos a comparação com os Recursos Hídricos Subterrâneos Disponíveis (RHSD) verifica-se uma diferença negativa entre os consumos totais estimados e o valor de RHSD em -14,9 hm^3/ano (74,9 hm^3/ano – 60 hm^3/ano).

Considerando agora a inclusão das taxas derivadas das Alterações Climáticas que são no cenário próximo de -6,2% de perda de precipitação no cenário intermédio de 7,2 %. Estas

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

afectações negativas têm implicações da mesma monta na perda dos Recursos Renováveis Anuais, sendo que para os RHSD são respectivamente 56,28 hm^3/ano para o cenário próximo e 55,68 hm^3/ano para o cenário intermédio.

Nestas condições das está-se no limiar da sobreexploração, ou este já foi mesmo ultrapassado pelo facto de se ultrapassar os RHSD, no Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME, agravado ainda se forem consideradas as perdas derivadas das Alterações Climáticas para os dois cenários.

No Sector a Sul do Rio Sado existem 7 piezómetros, dos quais 3 são muito recentes, administrados pela APA e cujos dados estão disponíveis em SNIRH (2025).

Todos os piezómetros mais antigos evidenciam uma clara descida dos níveis regionais tendo sido identificado o ano de 2017 como o ano chave do acentuar do declínio potenciométrico. Esta situação foi claramente demostrada com a análise da evolução piezométrica com cerca de 2 décadas de dados.

Da análise das médias mensais comparadas com a média de um ano específico, comprovou-se que a partir de 2016/17 até a actualidade, a média mensal está quase sempre abaixo da média mensal aferia aos últimos quase 20 anos. Esta situação é indicadora de que os piezómetros começaram a reflectir um stress hidráulico que não é compensado pela recarga. Esse stress hidráulico é derivado da extracção excessiva e concentrada de água subterrânea na zona, ou de modo combinado, com o acentuar dos anos secos cujas precipitações são muito baixas. As perdas potenciométricas variam de 1 a 10 m. Outro facto recorrente é o aumento das amplitudes intra-anuais da piezometria, não obstante existe sempre uma certa recuperação, mas esta nunca atinge o limiar inicial. Há sempre uma perda acumulada de ano para ano desde 2016 até hoje.

O reflexo hidráulico natural de crescente aumento dos volumes captados neste sistema aquífero foi a geração de depressões dos níveis piezométricos, vertidos na publicação oficial que é o SNIRH, nomeadamente com uma fase inicial em 2003-2004 e uma amplificação no ano de 2021-2022. Estas depressões em sistemas aquíferos porosos têm grandes extensões (ao contrário dos sistemas fissurados) e reflectiu-se no aparecimento de poços secos, areeiros sem água, ou então esta ocorre a grande profundidade (eg. Zona de Bicas), e for fim, num reflexo gritante que foi a secagem da albufeira de Vale de Coelheiros em 2020, bem como na lagoa da Murta.

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

Conclui-se que as extracções estimadas hoje em dia no Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME estão muito próximo do consumo total dos Recursos Renováveis Anuais. Se se considerar o factor de segurança de 20% dos RHSD, as extracções ultrapassam já essa linha vermelha.

Por vezes não há a percepção da dimensão da recarga num sistema aquífero, de tal maneira que os utilizadores pensam que basta abrir a torneira e lá está a água para ser consumida. Sendo que há muitos que pensam que há muita água e que o recurso é quase inesgotável. Para se ter uma percepção do que são os Recursos Renováveis Anuais (RRA) basta pensar que no caso de se considerar a precipitação do ano seco, cujo valor é de 441,2 mm/ano, ou seja, considerando que somente 25% se infiltra resulta em 110 L/m^2/ano (0,11 m^3/m^2/ano). Isto que dizer que, se o aquífero fosse totalmente homogéneo e isótropo entraria anualmente 11 cm de coluna de água em toda a sua área, ou seja os 74,9 hm^3 estariam espalhados homogeneamente pelos 680 km^2 do Sector. Se optássemos pelos Recursos Hídricos Subterrâneos Disponíveis (RHSD) os 60 km^3 corresponderia a uma altura livre de água de 8,8 cm.

Contudo um aquífero não é só água é também rocha. Neste sentido podemos saber qual seria a altura média de subida do nível, incluindo o factor denominado por porosidade (n), o qual para este tipo de areias ronda os 15%. Assim, no aquífero os 11 cm dos RRA passariam a um aumento piezométrico de 0,734 m, enquanto os 8,8 cm dos RHSD, esse aumento piezométrico corresponderia a 0,588 m. De modo inverso podemos pensar que numa situação média, homogénea a e isótropa os níveis piezométricos não deveriam descer mais o que 0,588 m e no limite dos limites os 0,734 m.

Se houver a continuação do aumento dos consumos de água subterrânea no Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME começará a extrair as reservas e aí então começará o descalabro hídrico, com uma quebra vertiginosa dos níveis freáticos, da mesma maneira como o que aconteceu, aqui mesmo ao lado, em Espanha. A tabela 2 mostra o resultado da incúria e má gestão de recursos hídricos no país vizinho.

Note-se que numa situação de sobreexploração de aquíferos do tipo poroso, como é o caso do Sector a Sul do Rio Sado do SABTS-ME, advém ainda outro fenómeno hidrogeologicamente perturbador e irreversível, mas muitas vezes esquecido. Esta situação corresponde à compressibilidade do meio poroso, por ausência de água nos aquíferos confinados e semi-confinados. Ou seja, com a sobreexploração do sistema aquífero os níveis piezométricos podem descer de tal maneira que, camadas outrora confinadas passam a livres e, nessa condição, o esqueleto que estrutura o aquífero arenoso comprime por ausência da água. O que acontece é

um fenómeno de subsidência dos terrenos. Estes fenómenos são conhecidos mundialmente temos exemplos como os elencados na tabela 3.

Tabela 2 – Síntese das regiões mais afectadas pela sobreexploração de aquíferos em Espanha.

Região / Aquífero	Problemas observados	Região Administrativa
Doñana (Almonte - Marismas)	Queda de níveis>10 m; impacto grave em lagoas e ecossistemas húmidos	Andaluzia
Tablas de Daimiel	Extracção ≈ 590 hm³/ano vs recarga ≈ 320 hm³/ano	Castela - La Mancha
Sierra de Gádor – Campo de Dalías	Quedas de níveis de até 40 m; intrusão salina na zona leste	Andaluzia (Almería)
Alto Guadalentín (Murcia)	Sobreexploração; risco de não atingir "bom estado" até 2027	Múrcia
Região de Múrcia / Bacia do Segura	Quedas rápidas de níveis>30 m; seca de nascentes; salinização	Múrcia
Alicante	Aquíferos esgotados; intrusão salina; seca de nascentes	Comunidade Valenciana (Alicante)
Cuenca do Vinalopó (Valência)	Rio quase não atinge o mar; aquífero não recarrega	Comunidade Valenciana
Axarquía (Málaga)	Níveis ao nível do mar; risco de intrusão salina; colapso agrícola	Andaluzia (Málaga)

O perturbador e irreversível é o facto de após este fenómeno de subsidência ocorrer, mesmo que o aquífero venha a repor níveis, o armazenamento do sistema nunca mais será reposto. O aquífero perde definitivamente capacidades de reserva.

Tabela 3 – Exemplos de subsidência por sobreexploração de aquíferos no mundo

Local (país)	Máxima subsidência observada (m)	Notas
San Joaquin Valley / Central Valley (EUA)	≈ 8,5–9,0 m	USGS/NASA; subsidência histórica e recente por sobreexploração e seca
Cidade do México / Vale do México (México)	≈ 9 m (local); até 0,3–0,5 m/ano	Subsistência severa; problemas urbanos e infraestruturais por sobreexploração
Jakarta (Indonésia)	≈ 2–4 m	Grande subsidência costeira; risco de inundação
Shanghai (China)	≈ 2,6 m	Histórico forte; controlado após regulação
Bangkok (Tailândia)	≈ 1–2 m (até 0,12 m/ano)	Impacto urbano; intrusão salina; regulação reduziu a descida
Tokyo / Kanto (Japão)	≈ 4,2 m cumulativo; picos 0,24 m/ano	Grande subsidência pós-guerra; reduzida desde 1970
Mashhad / Teerão (Irão)	Vários metros; taxas até 0,3 m/ano	Extensiva; detectada por InSAR em várias regiões devido a sobreexploração de aquíferos
La Mancha / Tablas de Daimiel (Espanha)	Ordem de metros/local; decímetros noutros pontos	Ligada à sobreexploração para rega agrícola e perda de zonas húmidas

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

Contudo na realidade os aquíferos são completamente heterogéneos e anisotrópicos, há locais onde não há recarga, enquanto há outros onde a recarga pode ser da ordem os 50 a 80%. Na natureza a perfeição é a sua imperfeição. O homem tenta aproximar e compreender a imperfeição baseado numa ideal de perfeição, sendo que a matemática faz essa ponte. Há imensas variáveis na equação do funcionamento de um sistema aquífero (sistema aberto), mas a avaliação e cálculo das situações médias permitem o estabelecimento de metas a atingir ou a evitar. Foi com essa propositura que o presente estudo acerca da Hidrogeologia do Sector a Sul do Rio Sado do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda foi conceptualizado e elaborado.

Também não foi decerto por motivos infundados que a Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca, e a Agência Portuguesa do Ambiente colocaram o SABTS-ME (T3) e especialmente o aqui designado Sector a Sul do Rio Sado, em regime de interdição quanto à construção de novas captações de água subterrânea desde há 2 anos. Não obstante, o que se verifica é que os níveis continuam a descer, tanto por motivo do efeito de seca (anos secos e muito secos), bem como pelas extracções fora do contexto legal que decerto existem. Por outro lado o facto de o ano hidrológico de 2024-2025 ter sido mais húmido, não é garantia que os anos seguintes o sejam.

Outro facto da vida real é que no momento em que o estado fornece licenças de utilização de recursos hídricos, os stakeholders/utilizadores vêm isso numa perspectiva de direitos adquiridos e, nem sequer pensam que podem vir a perder esses direitos, passados 2 ou 3 anos, porque ocorreu uma seca prolongada e que há que fechar as torneiras.

Assim, está nas mãos da APA a gestão de um processo e procedimento complexo que deve atender a critérios fundamentalmente técnico-científicos e não políticos, bem estruturados e respaldados: no aumento do investimento em piezómetros, na definição de modelos de escoamento e fluxo e contaminantes, em estudos de evolução climática, em estudos geofísicos (para melhor compreender a estrutura dos sistemas), na consulta a especialistas hidrogeólogos que conhecem bem a zona, na fiscalização tanto no terreno, como na obrigatoriedade de instalação de contadores (um salto quântico seria a obrigatoriedade de instalação de contadores que transmitissem por GSM para a APA os caudais explorados).

Também a utilização de novas tecnologias de suporte à fiscalização seriam bem-vindas e, um contributo indelével para a conservação da água subterrânea, enquanto recurso, como por exemplo: através do reconhecimento por *drone* de terrenos privados, com zonas regadas,

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

identificação de furos, poços, etc.; obrigatoriedade na instalação de um sistema de GPS, inviolável, e sujeito a inspecção periódica, nas máquinas de perfuração licenciadas na APA.

Apontado ainda para algumas regras a aplicar no SABTS-ME, bem como para outros aquíferos de grande importância nacional: interdição de perfuração a empresas de sondagem que não tenham capacidade técnica para perfurar terrenos onde podem ocorrer fenómenos de salinização, ou outros contaminantes por fluxos de *by pass* entre bancadas; interdição de perfuração a empresas de sondagem que não revelem capacidade técnica para isolar camadas com recurso a cimentação de alta pressão (Tipo Hallyburton) quando necessário; perda de licença imediata para as empresas de sondagem que falsifiquem relatórios e/ou realizem furos sem licença; rejeição de relatórios técnicos em sede de licenciamento de 2ª Fase cujo conteúdo não corresponde à realidade hidrogeológica e ao mesmo tempo penalizar a empresa e o Director Técnico.

Quanto à entidade licenciadora também tem o seu caminho nomeadamente propiciar aos seus técnicos a formação adequada para o bom desempenho, nomeadamente que tenham conhecimento da hidráulica subterrânea e funcionamento dos aquíferos.

Aos políticos caberia a difícil missão de criar a legislação necessária e as condições de implementação que protejam os recursos hídricos e, deste modo, dignificarem a sua posição perante os vindouros.

Assim, o Sector a Sul do Rio Sado do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda apresenta uma elevada complexidade hidrogeológica, com compartimentação estrutural que condiciona os escoamentos e as recargas. A exploração actual aproxima-se ou excede os Recursos Hídricos Subterrâneos Disponíveis, causando descidas piezométricas, aumento de amplitudes intra-anuais. As pressões agrícolas, turísticas e privadas, aliadas à redução de precipitação e à maior frequência de anos secos, agravam o *stress* hídrico. A sobreexploração pode gerar subsidência e perda irreversível de armazenamento do Sector. É prioritário reforçar monitorização, actualizar a base de dados, controlar rigorosamente captações e utilizar tecnologias de fiscalização tanto a privados como às empresas de construção de furos. A gestão deve ser técnica e independente de pressões políticas e de interesses privados, garantindo-se assim sustentabilidade do recurso hídrico subterrâneo para os usos actuais e futuros.

9 – BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, C., MENDONÇA, J. J. L., JESUS, M. R. & GOMES, A. J., (2000), Sistemas aquíferos de Portugal Continental. Centro de Geologia da Fac. Ciências Univ. Lisboa, Instituto da Água, vol. III.
- APA, (2021), Avaliação das disponibilidades hídricas atuais e futuras e aplicação do índice de escassez WEI+, Agência Portuguesa do Ambiente, Relatório técnico, dezembro de 2021, Lisboa, 61 pp
- APA, (2024), Base de dados de licenciamento de captações da zona S do rio Sado.
- ANTUNES, M. T., (1983), Carta Geológica de Portugal, 1:50 000, Notícia Explicativa da Folha 39-C: Alcácer do Sal, Serviços Geológicos de Portugal, pp. 58.
- ANTUNES, M. T. & PAIS, J., (1993), The Neogene of Portugal, Lisboa, Univ. Nova. Ciências da Terra. 12. p.p. 7-22.
- AZEVEDO, T. M., (1982), O sinclinal de Albufeira. Evolução pós-Miocénica e reconstituição paleogeográfica, Dissertação de Doutoramento, Universidade de Lisboa, Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências, Lisboa, 302 p.
- BARBOSA, B. P., (1995), Alostratigrafia e Litoestratigrafia das unidades continentais da Bacia Terciária do Baixo Tejo, Relações com o eustatismo e a tectónica, Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa, 253 pp.
- BARBOSA, B. & REIS, R. P., (1996), Geometrias de enchimento, sistemas deposicionais e organização estratigráfica do Pliocénico continental da Bacia Terciária do Baixo Tejo (Portugal), Lisboa, Instituto Geológico e Mineiro, tomo. 82.
- BEAR, J. & JACOBS, M., (1965), On the movement of water bodies injected into aquifers, Journal of Hydrology, vol. 3, pp. 37-57
- BENÍTEZ, A., (1972), Captacion de aguas subterraneas, 2 ed., Editorial Dossat SA, 619 pp.
- BRANCO, M. F., (2022), Análise das condições evolutivas de sistemas aquíferos pertencentes aos sectores centro e sul da margem esquerda da Bacia do Tejo-Sado, Tese de Mestrado em Engenharia Geológica, Universidade Nova de Lisboa, 124 pp

- BROOKS, K. N., FFOLLIOTT, P. F., GREGERSEN, H. M. & DeBANO, L. F., (2003), *Hydrology and the management of watersheds*, 3 ed., Iowa State Press, 574 pp.
- CABRAL, J., (1995), Neotectónica em Portugal Continental, Memórias do Instituto Geológico e Mineiro, Memória 31, Lisboa, 265 pp.
- CARVALHO, A., (1968), Contribuição para o Conhecimento Geológico da Bacia Terciária do Tejo. Lisboa, Serviços Geológicos de Portugal, Memória dos Serviços Geológicos de Portugal - nova Série, n.º 15, 217 pp.
- CARVALHO, A. M., RIBEIRO, A. & CABRAL, J., (1983), Evolução Paleográfica da Bacia Cenozóica do Tejo-Sado, Bol. Soc. Geol. Portugal, Fasc. XXIV, Lisboa: p.p 209–212.
- CHAMBEL, A., DUQUE, J., MATOSO, A. & ORLANDO, M. (2006), Hidrogeologia de Portugal continental, Boletín Geológico y Minero, Vol. 117 (1), pp. 163-185
- CONDEÇA, J., (2005), Modelação da intrusão salina no sector Tróia-Melides, CCDR-Alentejo, 114 pp.
- CUSTÓDIO, E. & LLAMAS, M., (1983), *Hidrología Subterránea,* Ediciones Omega, S. A., Barcelona, Espanha, Vol. 1 e 2, 2350 pp.
- DIAS, R., OLIVEIRA, J. T., MATOS, J., RESSUREIÇÃO, R., PEREIRA, Z., MACHADO, S., PAIS, J. & MANUPPELLA, G., (2016), Noticia explicativa da carta geológica à escala 1:50.000 42-A Grândola, Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), 106 pp
- DILL, A., (2001), Recursos hidrogeológicos da península de Tróia, GEOEME – EIA da Marina e novo Cais dos "ferries" do Troiaresort, Vol. II, 45 pp.
- DUQUE, Jorge, (2005*), Hidrogeologia do Sistema Aquífero dos Gabros de Beja*, Dissertação apresentada à Universidade de Lisboa para obtenção do grau de Doutor, Lisboa, 420 pp.
- DUQUE, J., (2007), Estudo Geológico e Hidrogeológico para o Plano de Ordenamento e Gestão da Reserva Natural do Estuário do Sado (POGRNES), DHV-FBO para ICN.
- DUQUE, J. & BALSA, P., (2024), Estudo Hidrogeológico e Climático-Hidrológico do Prédio 54 e envolvente ao Açude de Vale de Coelheiros, (Alcácer do Sal-Grândola), GGT – Gabinete de Planeamento e Gestão do Território, Lda, 100 pp

- DUQUE, J. & JAN, Lina, (2000), Contribuição do projecto ERHSA para o desenvolvimento da investigação hidrogeológica no Alentejo, I Jornadas da Engenharia dos Recursos Hídricos, Núcleo de Estudantes da Engenharia dos Recursos Hídricos, Évora
- EPAL, (1996), Plano Director de Desenvolvimento do Sistema de Abastecimento da EPAL. Fase -Estudos de Base. Avaliação das Disponibilidades - Origens Subterrâneas, Tomo II, Modelo da Bacia do Tejo, Procesl, CGEaux, Profabril.
- ERHSA, (2001), Relatório Técnico do Projecto Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo - ERHSA, (Redactores – DUQUE, J. & JAN, L; Executores – CCRA, INAG, IGM, DRAA, UE & FCUL), CCRA, Évora.
- ERSAR, (2025), https://www.ersar.pt/pt
- FERNANDES, P. G., (2000), Estudo hidrogeológico da Bacia do Sado, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Tese de Mestrado, Lisboa, 175 pp.
- FERNANDES, P. G. & SILVA, M. O., (1998), Contribuição para a caracterização hidrogeológica do Sistema Aquífero da Bacia do Sado. Lisboa, Comunicação Apresentada ao 4º Congresso da Água, pp. 16.
- FETTER, C. W, (1994), *Applied hydrogeology*, Prentice-Hall Inc., New Jersey, 691 pp.
- GOMES, N., (1992), Dinâmica dunar no arco litoral Tróia-Sines (Portugal), Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Tese de Mestrado, Lisboa, 121 pp.
- GONÇALVES, F. & ANTUNES, M. T., (1992), Notícia explicativa da folha 39 D (Torrão), Serviços Geológicos de Portugal, 86 pp.
- KARAMOUZ, M., SZIDAROVSZKY, F. & ZAHRAIE, B., (2003), Water resources systems analysis, Lewis Publishers, New York, 598 pp.
- KRUSEMAN, G. P. & RIDDER, N. A., (1990), Analysis and evaluation of pumping tests data, 2ª Ed., Pub. 47, International Institute for Land Reclamation and Improvement
- KULLBERG, J. C., ROCHA, R. B., SOARES, A. F., REY, J., TERRINHA, P., CALLAPEZ, P., & MARTINS, L., (2006), A Bacia Lusitaniana: Estratigrafia, Paleogeografia e

88126_» Participação do Alcácer P\'lo Ambiente HM-MN 08.09.2025.pdf

Tectónica. In Geologia de Portugal no contexto da Ibéria (R. Dias, A. Araújo, P. Terrinha & J. C. Kullberg, Eds.). Univ. Évora, pp. 317-368.

- LENCASTRE, A. & FRANCO, F. M., (1992), Lições de hidrologia, Universidade Nova de Lisboa, FCT, 453 pp.
- MENDONÇA, J. J. L., (1992), Definição de uma contaminação salina no sistema aquífero miocénico do baixo Sado através de diagrafias diferidas. Memórias e Notícias, Publ. Mus. Lab. Mineral. Geol., Univ. Coimbra, n.º 114, p.p. 37-50.
- MENDONÇA, J.L.; SILVA, M.O. & MEDEIROS, A., (2003), Identification of saline contaminations by water logging in wells located in the area around the estuary of the Sado river (Portugal). Tecnologia de la intrusion de agua de mar en acuíferos costeros: países mediterráneos. Publications del Instituto Geológico y Minero de España, serie: Hidrogeologia y Aguas Subterráneas, 8: 143-148.
- OLIVEIRA, J. T., FERNANDES, P., PAIS, J.. & DIAS, R., (2013), Notícia explicativa da folha 42-B (Azinheira de Barros), LNEG, 48 pp.
- OLIVEIRA, M., (2009), Aspectos quantitativos dos Sistemas Aquíferos do Baixo Tejo, Seminário sobre os sistemas aquíferos da Bacia do Baixo Tejo, Tejo: o maior recurso hídrico subterrâneo em Portugal, APRH, Lisboa, 10 pp
- OLIVEIRA, M., (2010), Sistema Tejo-Sado: recarga de águas subterrâneas, ARH-Tejo (Ed.), Aquíferos das Bacias Hidrográficas do Rio Tejo e das Ribeiras do Oeste – Saberes e reflexões, Lisboa, 78-86 pp
- PGRHT5, (2016), Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5), Agência Portuguesa do Ambiente
- PGRHSM, (2016), Plano de gestão da região hidrográfica do Sado e Mira (RH6), Enquadramento e aspectos gerais - APA, Maio
- PIMENTEL, N. L., (1997), O Terciário da Bacia do Sado – Sedimentologia e Análise Tectono-sedimentar, Tese de Doutoramento, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa: 381 pp.
- QUINTELA, A. C, (1984), Curso Internacional de Hidrologia Operativa, Vol.II. DGRAH.

- RIBEIRO, A., ANTUNES, M. T., FERREIRA, M. P., ROCHA, R. B., SOARES, A. F., ZBYSZEWSKI, G., MOITINHO DE ALMEIDA, F., CARVALHO, D. & MONTEIRO, J. M., (1979), Introduction à la Géologie Générale du Portugal. Serviços Geológicos de Portugal, pp. 114.

- RIBEIRO, O., (1987), Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico, Livraria Sá da Costa Editora, Lisboa: 191 pp.

- SIMÕES, M., (1998), Contribuição para o Conhecimento Hidrogeológica do Cenozóico na Bacia do Baixo Tejo, Dissertação Apresentada à Universidade Nova de Lisboa para Obtenção do Grau de Doutor em Geologia, especialidade de Hidrogeologia, Volume I. Lisboa, 270 p

- SNIRH, (2025), Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos, www.snirh.pt

- ZBYSEWSKY, G., ANTUNES, M. T., FERREIRA, O. V., (1976), Carta geológica de Portugal na escala 1:50.000, folha 39-A, Águas de Moura, notícia explicativa. Serviços Geológicos de Portugal. 59 pp.

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

PIAAC

PLANO INTERMUNICIPAL DE ADAPTAÇÃO ÀS **ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS**

ALENTEJO LITORAL

Alcácer do Sal
Grândola
Odemira
Santiago do Cacém
Sines

CIMAL
Comunidade Intermunicipal do Alentejo Litoral

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

As alterações climáticas são hoje, indubitavelmente, um dos principais desafios que o mundo enfrenta no rumo de desenvolvimento sustentável consensualizado pelas Nações Unidas, no quadro da agenda 2030. Trata-se de um fenómeno global, que exige uma atenção redobrada, de modo que as comunidades se possam adaptar aos seus efeitos e consequências, salvaguardando o futuro da humanidade e do planeta.

O Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas no Alentejo Litoral é, por esse motivo, um dos instrumentos fundamentais de planeamento estratégico dos 5 municípios que constituem a Comunidade Intermunicipal do Alentejo Litoral. Este plano, cuja elaboração foi amplamente participada, envolvendo múltiplos setores e entidades públicas e privadas, não é meramente uma lista de intenções, mas um conjunto de medidas que irão guiar a atuação dos 5 municípios no percurso que importa continuar a percorrer para consolidar um território cada vez mais próspero, inclusivo, socialmente justo e solidário, em que ninguém seja deixado para trás.

Este é o nosso compromisso com o futuro, viabilizando a adoção de políticas públicas integradas que deem uma resposta cabal às necessidades do presente, sem comprometer de nenhum modo os legítimos anseios das gerações que nos sucederão.

Vítor Proença
Presidente do Conselho Intermunicipal

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

Nota introdutória

Numa era de desafios ambientais sem precedentes, em que os impactos adversos das alterações climáticas são crescentes e inegáveis, não é possível ignorar a necessidade de adaptação a esta nova realidade. É da consciência de que só com ações concretas e planeadas será possível salvaguardar as nossas comunidades, ecossistemas, gerações futuras, que surge o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo Litoral.

Baseado numa partilha de conhecimento e experiências entre os cinco municípios da área de intervenção da CIMAL e envolvendo atores locais, este plano pretende fortalecer a capacidade de adaptação do Alentejo Litoral como um todo. O PIAAC-AL parte das atuais vulnerabilidades e impactes climáticos para traçar um retrato, muitas vezes desolador, do que o futuro trará à região caso nos mantenhamos, irrefletidamente, no mesmo rumo. E, por fim, apresenta-nos medidas concretas de adaptação e mitigação que nos permitirão, efetivamente, reescrever o futuro.

Chegados a este momento decisivo, em que é vital guiarmos a tomada de decisão em direção à redução da vulnerabilidade do Alentejo Litoral às alterações climáticas, esperamos que o PIAAC-AL atue como uma ferramenta condutora indispensável. Apenas priorizando a adaptação da região às alterações climáticas poderemos rumar a uma sociedade mais justa e sustentável e à preservação de valores ambientais determinantes para o futuro do nosso território, legando às gerações que nos sucederão um mundo que permita, ainda, a esperança de um amanhã melhor.

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

Alterações climáticas

Com a evolução do clima na Terra e os desenvolvimentos no domínio das ciências climáticas, foram aumentando as evidências da influência das ações antropogénicas sobre as alterações climáticas. As alterações verificadas nos padrões climáticos são bastante visíveis, principalmente, nos valores médios de temperatura, aumento do nível médio do mar e na frequência e intensidade de eventos meteorológicos extremos, tais como ondas de calor, secas e precipitação intensa em períodos curtos.

A variação de temperatura atmosférica constitui um dos indicadores mais claros das alterações climáticas e do aquecimento global ocorridos nas últimas décadas. A existência de um longo histórico de temperatura atmosférica, põe em evidência a relação entre as variações da concentração de gases com efeito de estufa na atmosfera, nomeadamente o dióxido de carbono (CO_2), e as variações da temperatura média da Terra.

Os gases com efeito de estufa caracterizam-se por deixarem passar com facilidade a radiação solar, retendo, no entanto, a radiação infravermelha emitida pela Terra, impedindo-a de escapar para o espaço.

O dióxido de carbono, pelas suas elevadas concentrações na atmosfera, é tido como o principal gás com efeito de estufa. Apesar de poder ter origem em atividades naturais, o aumento dos níveis de dióxido de carbono atmosférico verificado nos últimos anos tem origem fundamentalmente em ações humanas.

As emissões antropogénicas de GEE provêm de uma variedade de fontes, incluindo a produção de energia, transportes, pequenas e médias empresas industriais, agricultura e queima de floresta. Muitas das emissões destas fontes estão intimamente relacionadas com a produção e o consumo de energia, especialmente a combustão de combustíveis fósseis.

A queima de combustíveis fósseis liberta carbono armazenado nestes produtos a uma taxa muito superior à velocidade a que é absorvido através do ciclo natural do carbono, levando a um aumento significativo da sua concentração na atmosfera e a um aumento da temperatura média global.

A atual temperatura média do planeta é 0,85ºC superior à registada no século XIX.

A comunidade científica considera que um aumento de 2ºC, em relação à temperatura na era pré-industrial, corresponde ao limite acima do qual existem riscos muito mais elevados de consequências ambientais graves e, eventualmente, catastróficas à escala mundial. Por esta razão, a comunidade internacional reconheceu a necessidade de manter o aquecimento global abaixo de 2ºC.

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

As alterações climáticas acarretam diversas consequências, tais como:

Custos para a sociedade

– os eventos extremos como inundações, secas, precipitação intensa, causam danos nas infraestruturas e na saúde humana causando graves prejuízos económicos. Existem ainda diversos setores económicos que são dependentes de determinadas temperaturas e níveis de precipitação como a agricultura, o turismo, entre outros.

Fusão do gelo e subida das águas do mar

– o aumento da temperatura global provoca o degelo das calotes polares, que por sua vez provoca a subida do nível médio do mar.

Fenómenos meteorológicos extremos, alterações nos padrões de pluviosidade

– eventos extremos como o aumento da precipitação estão na origem de inundações, da diminuição da qualidade da água e na redução da disponibilidade de recursos hídricos.

Riscos para a vida selvagem

– As alterações climáticas estão a pôr em causa a capacidade de adaptação de muitas plantas e animais.

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

O Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC), estabelecido em 1988 pela OMM (Organização Meteorológica Mundial) e pelo PNUA (Programa das Nações Unidas para o Ambiente), tem vindo a trabalhar com o objetivo de reduzir as emissões mundiais de dióxido de carbono (CO_2) em pelo menos 50%, até 2050, de forma a evitar os impactos mais graves das alterações climáticas.

Têm vindo a ser promovidas diversas iniciativas, a nível europeu e internacional, com o objetivo de alcançar o objetivo de fazer face à problemática das alterações climáticas. Estas ações têm, fundamentalmente, duas linhas de atuação: mitigação e adaptação.

A mitigação é o processo que visa reduzir a emissão de GEE para a atmosfera, procurando restringir o aumento da temperatura média global e a ocorrência de alterações climáticas. A adaptação é o processo que procura minimizar os efeitos negativos dos impactos das alterações climáticas nos sistemas biofísicos e socioeconómicos.

Embora estejamos perante um problema global, a sua resolução passa por cada um de nós, sendo necessário desenvolver, reforçar e complementar ações que carecem de um enquadramento estratégico, e de uma articulação com as políticas públicas, permitindo criar mecanismos adequados para a sua eficácia.

O Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo Litoral (PIAAC-AL) pretende identificar um conjunto de ações que visam a adaptação ou mitigação dos efeitos das alterações climáticas. Estas ações refletem a preocupação da Região com o desenvolvimento sustentável e relacionam-se com os setores da educação e sensibilização ambiental, da sensibilização para a população em geral, da monitorização, avaliação e vigilância, das infraestruturas verdes, da gestão sustentável da floresta, do ordenamento e gestão dos recursos e também das espécies florestais e agrícolas, controlo de pragas e doenças agroflorestais, entre outros.

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

Âmbito do PIAAC-AL

A região pretende contribuir para a adaptação às Alterações Climáticas e melhorar a sua resposta às vulnerabilidades atuais e futuras através da elaboração do Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo Litoral (PIAAC-AL), na qual se encontram identificadas e apresentadas as principais medidas a adotar a nível municipal.

O principal objetivo deste plano é identificar e promover a redução da vulnerabilidade climática da região.

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

Objetivos Estratégicos

1 **Reduzir a exposição aos riscos climáticos**, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens

2 **Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência** relativamente aos impactes das alterações climáticas

3 **Promover o conhecimento** sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

A elaboração deste plano contempla as seguintes fases

1 → 2

Âmbito e contextualização

Etapa 1: Preparação

Identificação dos principais potenciais impactos, ameaças e oportunidades das alterações climáticas

Definição de setores vulneráveis

Contextualização climática (nacional e regional)

Avaliação dos impactos e vulnerabiliedades do território

Etapa 2: Identificação de vulnerabilidades climáticas atuais

Levantamento e análise dos impactos climáticos
Identificação da capacidade de adaptação já existente

Etapa 3: Vulnerabilidades climáticas futuras

Cenarização climática para cada um dos períodos considerados

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

Objetivos estratégicos

3 Opções de adaptação, integração e gestão de medidas

Etapa 4: Opções de adaptação

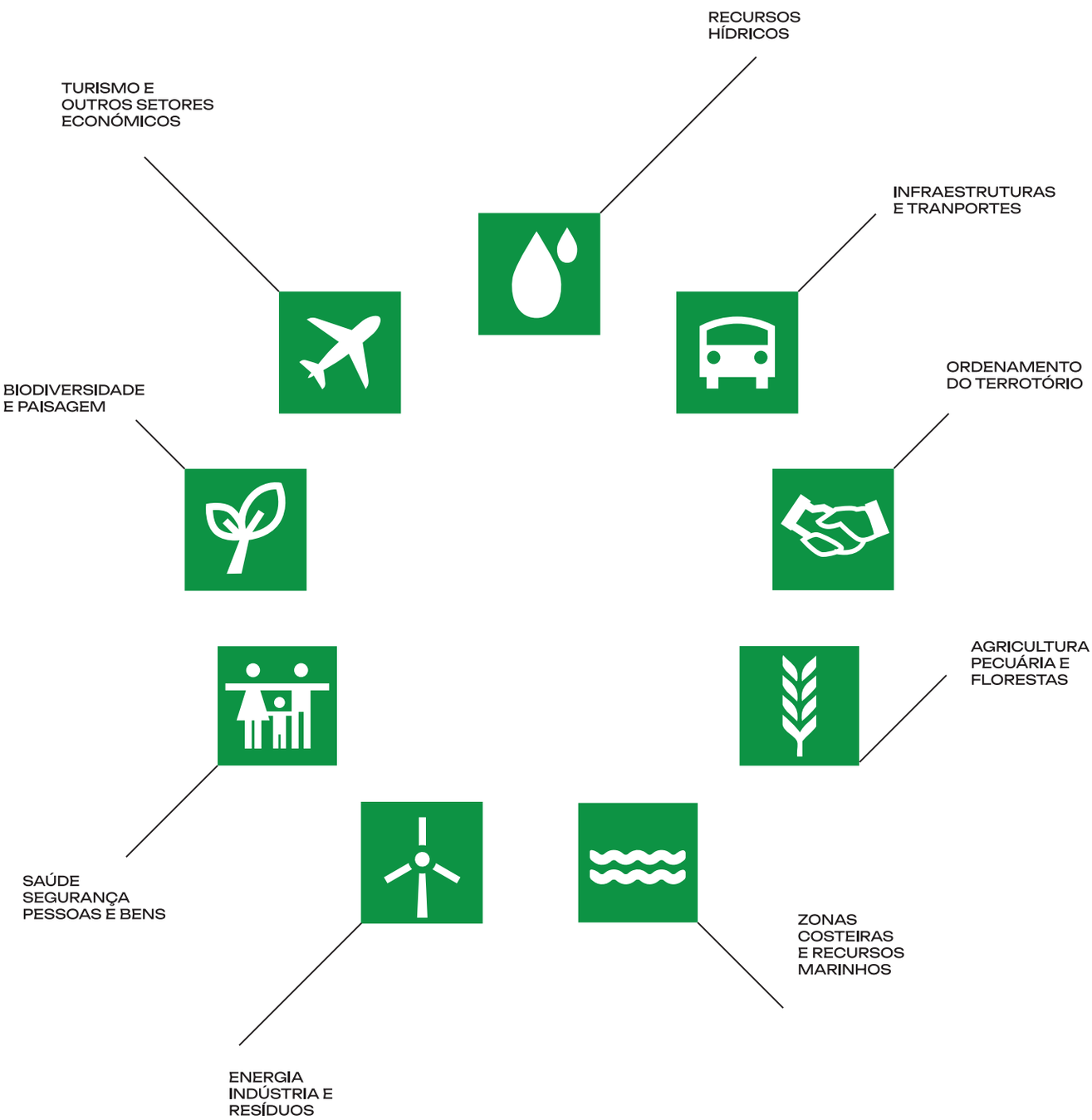
Definição de medidas/ações de adaptação
Avaliação multicritério e priorização

Etapa 5: Monitorização

Definição de modelo de gestão, monitorização e avaliação
Integração em instrumentos de planeamento local e regional

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

De modo a incorporar as dimensões setoriais presentes na Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020), foram considerados 9 setores prioritários no âmbito da elaboração do Plano de Adaptação às Alterações Climáticas:



88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NO ALENTEJO LITORAL

Contextualização climática

De acordo com a classificação de Köppen a região Alentejo Litoral tem um clima do tipo Csb – Clima Mediterrânico com verões quentes, evidenciando assim alguma continentalidade no contexto português.

O clima da região apresenta ainda uma forte influência marítima. As temperaturas mantêm-se amenas todo o ano exceto em períodos de ventos de levante, quando estas podem subir ou descer acentuadamente.

O regime de ventos é um importante factor no clima da região. Os ventos dominantes são os do quadrante norte. Por vezes ocorrem ventos de sudoeste, principalmente no inverno, enquanto os de levante ocorrem com baixa incidência o ano todo. No verão são comuns brisas marítimas.

As temperaturas aumentam de norte para sul, sendo que no verão as médias mensais são na ordem dos 20 aos 23º e no inverno na ordem dos 11 aos 13º.

A precipitação máxima ocorre em dezembro, com um valor médio anual na ordem dos 400 mm. Em geral, chove mais a norte e no interior e a época chuvosa fixa-se entre novembro e abril. A precipitação apresenta assim um carácter típico do sul do país e das restantes áreas mediterrâneas.

Projeções climáticas

Considerando que as emissões de CO_2 e a temperatura média da superfície terrestre são variáveis e que se encontram linearmente relacionadas (IPCC, 2013) a obtenção de cenários de emissões e consequentes projeções climáticas estão diretamente ligadas às concentrações de gases de efeito de estufa.

Nesse sentido e no âmbito da realização dos **cenários de emissões e projeções climáticas**, é utilizada a abordagem **Representative Concentration Pathways ou RCPs**, em linha com as diretrizes do Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) e considerando a informação desenvolvida mais recente.

A partir de uma concentração atual de CO_2, que ronda as 400 ppm (partes por milhão), as duas projeções de emissões de GEE utilizadas são:

- RCP 4.5: uma trajetória de aumento da concentração de CO_2 atmosférico até 520 ppm em 2070, aumentando de forma mais lenta até ao final do século;

- RCP 8.5: uma trajetória de crescimento semelhante até meio do século, seguida de um aumento rápido e acentuado, atingindo uma concentração de CO_2 de 950 ppm no final do século.

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

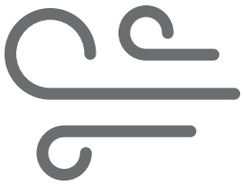
Foram consideradas as seguintes variáveis climáticas para análise:



Temperatura



Precipitação



Velocidade do Vento

Por forma a identificar as variações entre o clima atual e futuro, a análise prospetiva é realizada tendo em conta quatro períodos de trinta anos:





Média anual: diminuição da precipitação média anual.

Precipitação sazonal: diminuição nos meses de Inverno assim como no resto do ano, em especial na primavera.

Secas mais frequentes e intensas: diminuição significativa do número de dias com precipitação, aumentando a frequência e intensidade das secas.

Aumento dos fenómenos extremos em particular de precipitação intensa ou muito intensa em períodos de tempo curtos.



Aumento dos fenómenos extremos em particular a ocorrência de tempestades de inverno mais intensas, acompanhadas de vento com impactos mais gravosos quando em conjugação com eventos adversos.



Média anual e sazonal: Subida da temperatura média anual. Aumento significativo das temperaturas máximas no verão.

Dias muito quentes: aumento do número de dias com temperaturas muito altas (> 35ºC), e de noites tropicais, com temperaturas mínimas >20ºC.

Ondas de calor: Ondas de calor mais frequentes e intensas.

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

Projeções climáticas



Temperatura média
+0,60ºC (2041-2070, RCP4.5)
+2,63ºC (2071-2100, RCP8.5)
Inverno:
+0,37ºC (2041-2070, RCP4.5)
+1,97ºC (2071-2100, RCP8.5)
Primavera:
+0,39ºC (2041-2070, RCP4.5)
+2,75ºC (2071-2100, RCP8.5
Verão:
+1,11ºC (2041-2070, RCP4.5)
+3,29ºC (2071-2100, RCP8.5)
Outono:
+1,07ºC (2041-2070, RCP4.5)
+2,78ºC (2071-2100, RCP8.5)

Temperatura máxima
+,068ºC (2041-2070, RCP4.5)
+2,82ºC (2071-2100, RCP8.5)
Inverno:
+0,41ºC (2041-2070, RCP4.5)
+1,96ºC (2071-2100, RCP8.5)
Primavera:
+0,46ºC (2041-2070, RCP4.5)
+3,2ºC (2071-2100, RCP8.5
Verão:
+1,19ºC (2041-2070, RCP4.5)
+3,35ºC (2071-2100, RCP8.5)
Outono:
+1,02ºC (2041-2070, RCP4.5)
+2,68ºC (2071-2100, RCP8.5)

Temperatura mínima
+0,58ºC (2041-2070, RCP4.5)
+2,52ºC (2071-2100, RCP8.5)
Inverno:
+0,33ºC (2041-2070, RCP4.5)
+1,97ºC (2071-2100, RCP8.5)
Primavera:
+0,33ºC (2041-2070, RCP4.5)
+2,29ºC (2071-2100, RCP8.5
Verão:
+1,09ºC (2041-2070, RCP4.5)
+3,25ºC (2071-2100, RCP8.5)
Outono:
+1,11ºC (2041-2070, RCP4.5)
+2,87ºC (2071-2100, RCP8.5)



Ondas de calor (nº)
+18 (2041-2070, RCP4.5)
+30 (2071-2100, RCP8.5)
Número médio de dias com temperaturas elevadas (Tmax≥35ºC)
+21,2 (2041-2070, RCP4.5)
+37,9 (2071-2100, RCP8.5)
Número médio de noites tropicais (Tmin≥20ºC)
+20,9 (2041-2070, RCP4.5)
+44,5 (2071-2100, RCP8.5)
Número médio de noites de geada (Tmin≥0ºC)
+1,4 (2041-2070, RCP4.5)
+0,2 (2071-2100, RCP8.5)



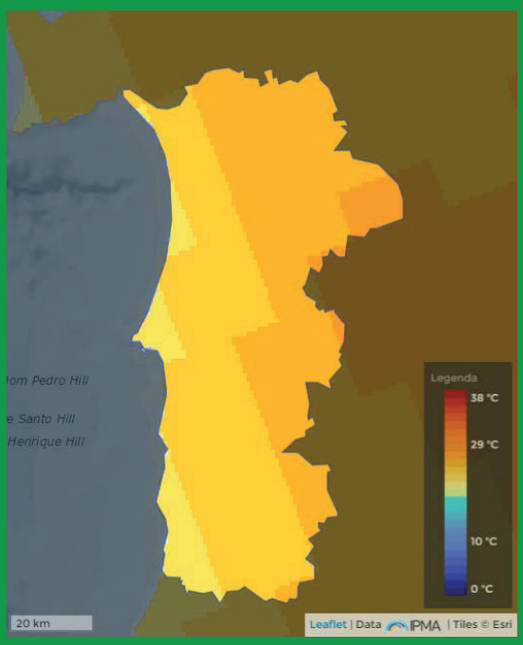
Precipitação média (mm)
-18,94 (2041-2070, RCP4.5)
-99,05 (2071-2100, RCP8.5)
Inverno:
+1,31 (2041-2070, RCP4.5)
-23,38 (2071-2100, RCP8.5)
Primavera:
-12,18 (2041-2070, RCP4.5)
-27,51 (2071-2100, RCP8.5
Verão:
-4,34 (2041-2070, RCP4.5)
-4,46 (2071-2100, RCP8.5)
Outono:
-2,24 (2041-2070, RCP4.5)
-20,51 (2071-2100, RCP8.5)



Velocidade do vento à superfície (m/s)
-0,01 (2041-2070, RCP4.5)
-0,05 (2071-2100, RCP8.5)

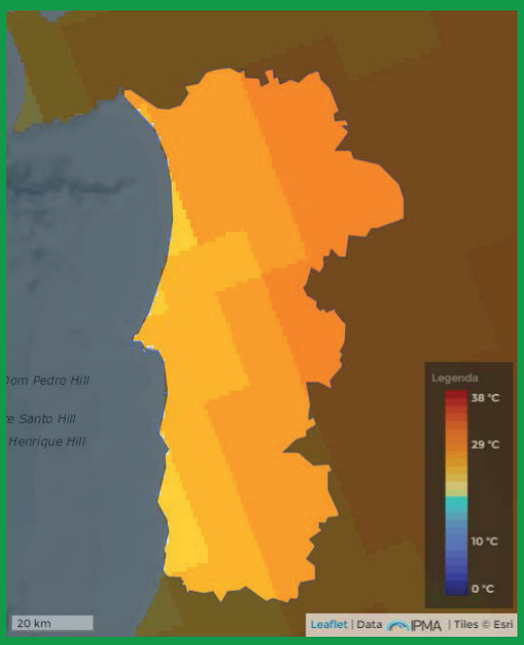
88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

Temperatura média



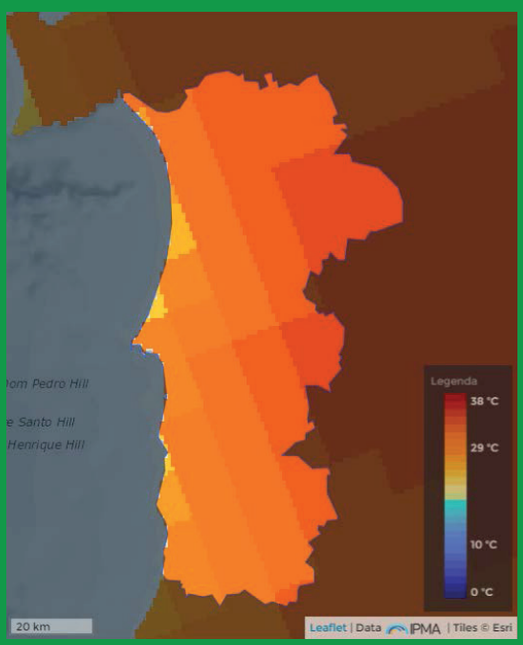
NORMAIS CLIMATOLÓGICAS: CENÁRIO RCP4.5 - 2071-2100
MÉDIA TEMPORAL: ESTAÇÕES - VERÃO
ESTATÍSTICA: MÉDIA 30 ANOS
MODELO REGIONAL : ENSEMBLE
MODELO GLOBAL: ENSEMBLE

Temperatura média



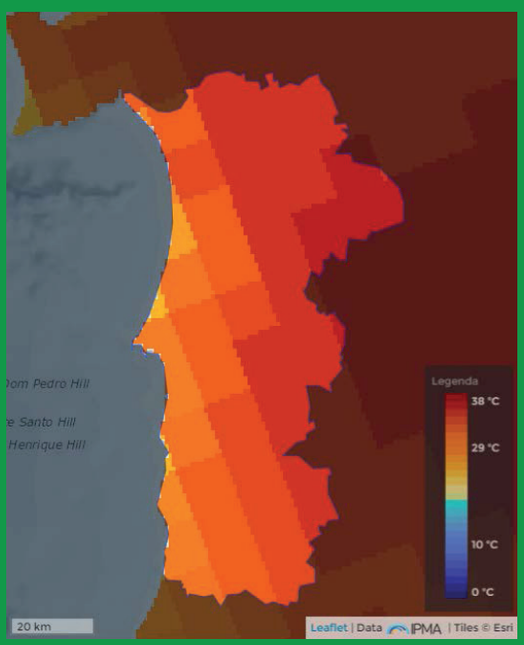
NORMAIS CLIMATOLÓGICAS: CENÁRIO RCP8.5 - 2071-2100
MÉDIA TEMPORAL: ESTAÇÕES - VERÃO
ESTATÍSTICA: MÉDIA 30 ANOS
MODELO REGIONAL : ENSEMBLE
MODELO GLOBAL: ENSEMBLE

Temperatura máxima



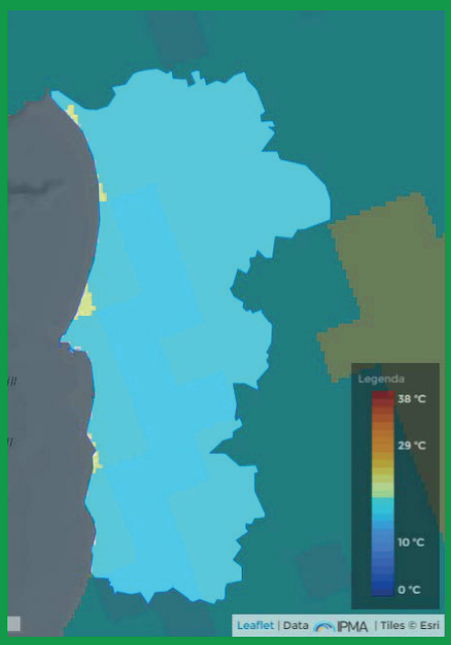
NORMAIS CLIMATOLÓGICAS: CENÁRIO RCP4.5 - 2071-2100
MÉDIA TEMPORAL: ESTAÇÕES - VERÃO
ESTATÍSTICA: MÉDIA 30 ANOS
MODELO REGIONAL : ENSEMBLE
MODELO GLOBAL: ENSEMBLE

Temperatura máxima



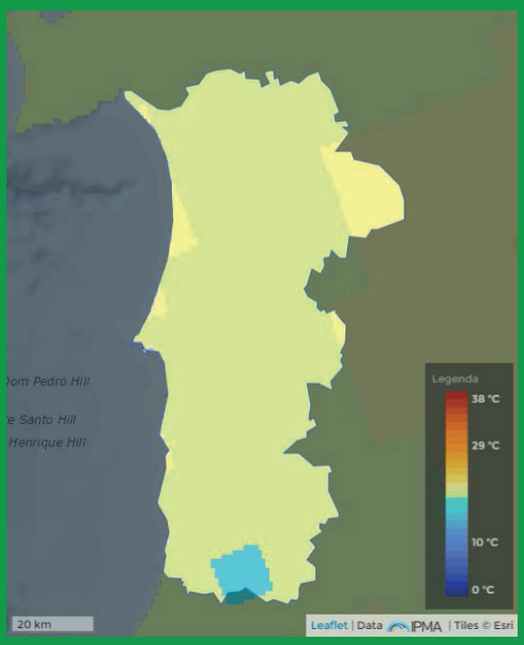
NORMAIS CLIMATOLÓGICAS: CENÁRIO RCP8.5 - 2071-2100
MÉDIA TEMPORAL: ESTAÇÕES - VERÃO
ESTATÍSTICA: MÉDIA 30 ANOS
MODELO REGIONAL : ENSEMBLE
MODELO GLOBAL: ENSEMBLE

Temperatura mínima



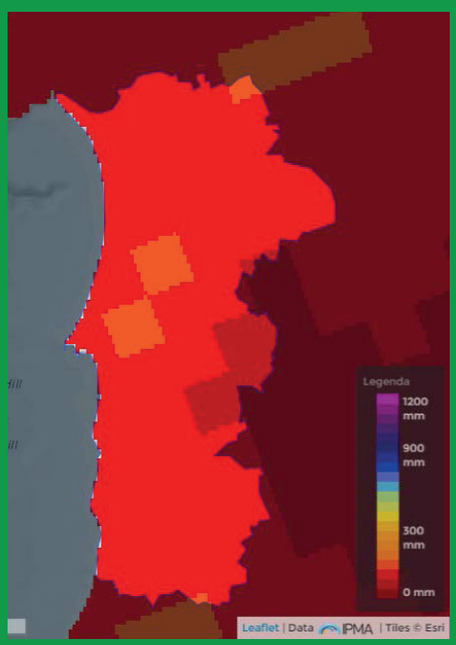
NORMAIS CLIMATOLÓGICAS: CENÁRIO RCP4.5 - 2071-2100
MÉDIA TEMPORAL: ESTAÇÕES - VERÃO
ESTATÍSTICA: MÉDIA 30 ANOS
MODELO REGIONAL : ENSEMBLE
MODELO GLOBAL: ENSEMBLE

Temperatura mínima



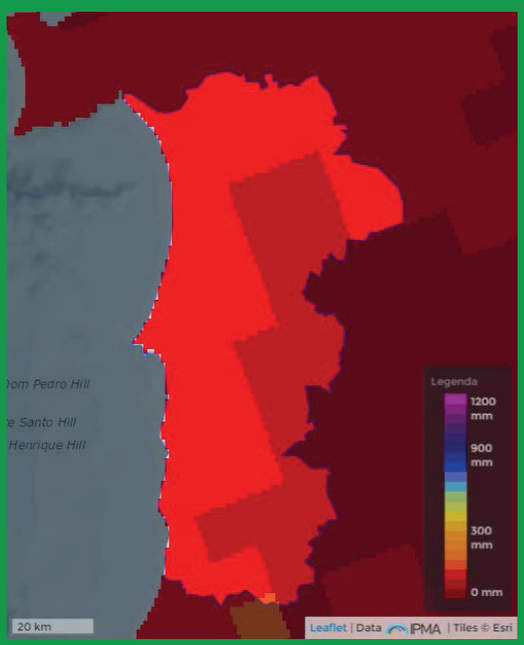
NORMAIS CLIMATOLÓGICAS: CENÁRIO RCP8.5 - 2071-2100
MÉDIA TEMPORAL: ESTAÇÕES - VERÃO
ESTATÍSTICA: MÉDIA 30 ANOS
MODELO REGIONAL : ENSEMBLE
MODELO GLOBAL: ENSEMBLE

Precipitação



NORMAIS CLIMATOLÓGICAS: CENÁRIO RCP4.5 - 2071-2100
MÉDIA TEMPORAL: ESTAÇÕES - PRIMAVERA
ESTATÍSTICA: MÉDIA 30 ANOS
MODELO REGIONAL : ENSEMBLE
MODELO GLOBAL: ENSEMBLE

Precipitação



NORMAIS CLIMATOLÓGICAS: CENÁRIO RCP8.5 - 2071-2100
MÉDIA TEMPORAL: ESTAÇÕES - PRIMAVERA
ESTATÍSTICA: MÉDIA 30 ANOS
MODELO REGIONAL : ENSEMBLE
MODELO GLOBAL: ENSEMBLE

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

Ficha climática do Alentejo Litoral



Diminuição da precipitação média anual

Média anual: diminuição da precipitação média anual.

Precipitação sazonal: diminuição nos meses de Inverno assim como no resto do ano, em especial na primavera.

Secas mais frequentes e intensas: diminuição significativa do número de dias com precipitação, aumentando a frequência e intensidade das secas.

Aumento dos fenómenos extremos em particular de precipitação intensa ou muito intensa em períodos de tempo curtos.



Ventos fortes e tempestades

Aumento dos fenómenos extremos em particular a ocorrência de tempestades de inverno mais intensas, acompanhadas de vento com impactos mais gravosos quando em conjugação com eventos adversos.



Aumento da temperatura média anual, em especial das máximas

Média anual e sazonal: Subida da temperatura média anual. Aumento significativo das temperaturas máximas no verão.

Dias muito quentes: aumento do número de dias com temperaturas muito altas (> 35ºC), e de noites tropicais, com temperaturas mínimas >20ºC.

Ondas de calor: Ondas de calor mais frequentes e intensas.



Subida do nível médio da água do mar

Média: Aumento do nível médio do mar entre 0.17m e 0.38m para 2050, e entre 0.26m e 0.82m até ao final do séc. XXI (projeções globais) [IPCC, 2013].

Eventos extremos: Subida do nível médio do mar com impactos mais graves, quando conjugada com a sobrelevação do nível do mar associada a tempestades (projecões globais) [IPCC, 2013].

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

RISCOS, IMPACTES, SENSIBILIDADE E VULNERABILIDADES CLIMÁTICAS SETORIAIS

Riscos climáticos

O risco climático é o potencial das alterações climáticas para consequências adversas, relacionado com a probabilidade de ocorrência de eventos prejudiciais e os seus impactes. No âmbito do PIAAC-AL foi avaliado um conjunto de riscos climáticos, ou processos físicos resultantes das alterações climáticas com incidência relevante no território e que possam causar impactes.

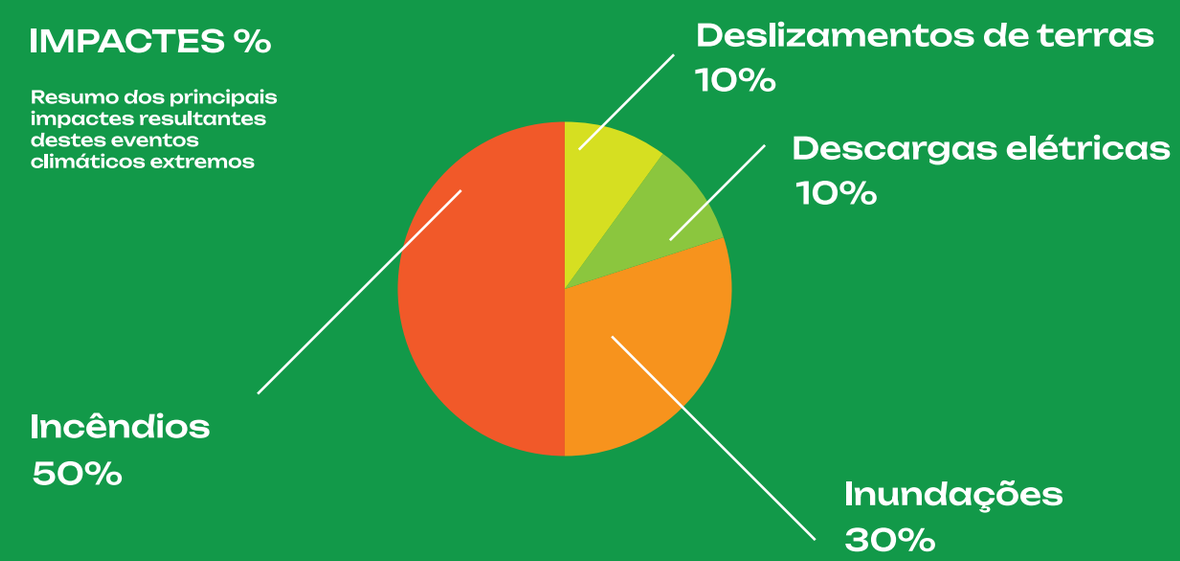
Impactes climáticos

Os impactes climáticos são os efeitos das alterações climáticas, de eventos climáticos ou de fenómenos extremos nos sistemas naturais e humanos. A avaliação dos impactes climáticos atuais contribui indubitavelmente para traçar uma primeira imagem das consequências do clima atual no território.

O levantamento sistemático de informação sobre os resultados dos eventos climáticos que afetam a região, realizado pelos serviços técnicos de todos os Municípios, permitiu recolher e sistematizar numa base de dados comum – o Perfil de Impactes Climáticos (PIC) – informação de caracterização e avaliação relativa a eventos que tiveram impactes e consequências mais significativas.

Dos resultados obtidos é evidente a preponderância dos incêndios rurais/florestais como os principais eventos climáticos causadores de impactes significativos, a par dos eventos de tempestades, sendo que, no seu conjunto, estes dois tipos de eventos correspondem a cerca de 50% do total dos registos. Sublinhe-se, que a conjugação de eventos registados como precipitação intensa e/ou vento forte e tempestades, representa no seu conjunto 32,5% do total dos registos. Importa ainda referir que os galgamentos representam 12,5% das ocorrências registadas.

Relativamente aos impactes resultantes destes eventos climáticos extremos, os incêndios sobressaem novamente como preponderantes em número de registos (50%), seguindo-se as inundações (30%), e com menor relevância as descargas elétricas (10%) e os deslizamentos de terras (10%). Os eventos climáticos associados a temperaturas baixas não são relevantes para a região.



88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

Sensibilidade climática

A sensibilidade climática é definida como "o grau em que um sistema é afetado, quer negativamente ou beneficamente, por estímulos relacionados com o clima. O efeito pode ser direto (por exemplo, mudança no rendimento das culturas em resposta a uma alteração na média, alcance ou variabilidade de temperatura) ou indireto (por exemplo, danos causados por um aumento na frequência de inundações devido ao aumento do nível do mar)" (IPCC).

A avaliação da sensibilidade climática do território no âmbito do PIAAC-AL foi realizada através da identificação dos valores ambientais, físicos/infraestruturais, sociais, económicos e culturais suscetíveis de serem afetados por estímulos climáticos. Este exercício teve por base um conjunto de indicadores de sensibilidade climática.

Vulnerabilidade climática

A vulnerabilidade climática do território é a sua propensão ou predisposição para ser afetado adversamente por um risco climático. É determinada sobretudo por três fatores: a exposição aos riscos climáticos (relacionada com as características físicas e posição geográfica do território), a sensibilidade (ambiental, física, económica, social e cultural) a estes riscos, e a capacidade adaptativa (relacionada com as características dos sistemas naturais e humanos do território, que poderão facilitar ou dificultar a adaptação climática).

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

SENSIBILIDADE CLIMÁTICA SETORIAL

RISCOS CLIMÁTICOS	SENSIBILIDADE BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
Temperaturas elevadas / ondas de calor				
Alteração na escala sazonal da temperatura				
Ventos fortes				
Seca				
Redução da precipitação				
Precipitação intensa				
Alteração na escala sazonal da precipitação				
Subida do nível médio do mar				
Erosão Costeira (dunar e arribas)				
Galgamentos e inundações costeiras				
Acidificação do oceano				
Alteração da temperatura média do oceano				

TURISMO E OUTROS SETORES ECONÓMICOS

RECURSOS HÍDRICOS

INFRAESTRUTURAS E TRANPORTES

BIODIVERSIDADE E PAISAGEM

SAÚDE SEGURANÇA PESSOAS E BENS

ENERGIA INDUSRTIA E RESIDUOS

ZONAS COSTEIRAS E RECURSOS MARINHOS

AGRICULTURA PECUÁRIA E FLORESTAS

ORDENAMENTO DO TERROTÓRIO

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

RISCOS, IMPACTES E VULNERABILIDADES POR SETOR

Agricultura, pecuária e florestas

A agricultura é uma atividade diretamente afetada pelo clima, sendo assim de esperar efeitos muito significativos, resultantes das alterações climáticas. O aumento da temperatura, da ocorrência de ondas de calor e das concentrações de CO_2, e a diminuição da precipitação e disponibilidade hídrica podem provocar efeitos negativos na produtividade agrícola, potenciando, simultaneamente, novas oportunidades para o estabelecimento de agentes bióticos nocivos (pragas, doenças, espécies exóticas invasoras).

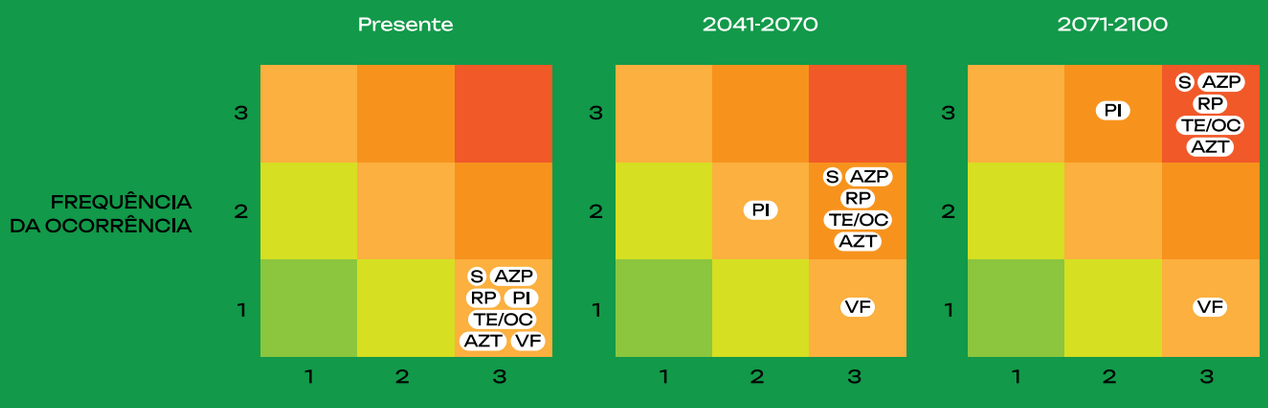
Entre os principais impactes das alterações climáticas nas florestas destacam-se o agravamento das condições meteorológicas favoráveis à ocorrência de incêndios com maior poder de destruição.

Os riscos prioritários para o setor da agricultura, pecuária e florestas são apresentados hierarquicamente na tabela seguinte.



Evolução do risco climático para os principais impactes associados a eventos climáticos para o setor da agricultura, pecuária e florestas





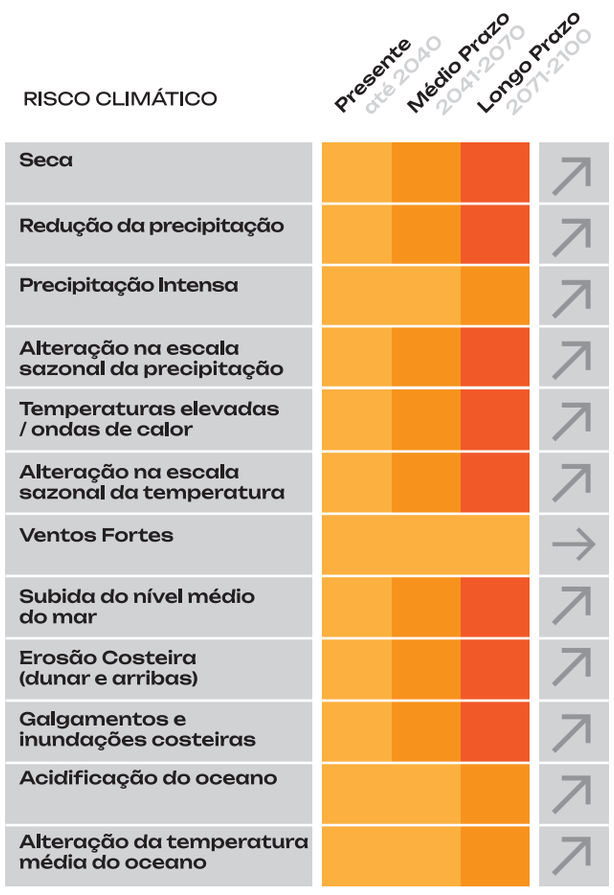
AO ACIDIFICAÇÃO DO OCEANO ATO ALTERAÇÃO DA TEMPERATURA MÉDIA DO OCEANO
AZP ALTERAÇÃO NA ESCALA SAZONAL DA PRECIPITAÇÃO AZT ALTERAÇÃO NA ESCALA SAZONAL DA TEMPERATURA
EC EROSÃO COSTEIRA (DUNAR E ARRIBAS) GIC GALGAMENTOS E INUNDAÇÕES COSTEIRAS
PI PRECIPITAÇÃO INTENSA RP REDUÇÃO DA PRECIPITAÇÃO S SECA SNMM SUBIDA DO NÍVEL MÉDIO DO MAR
TE/OC TEMPERATURAS ELEVADAS / ONDAS DE CALOR VF VENTES FORTES

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

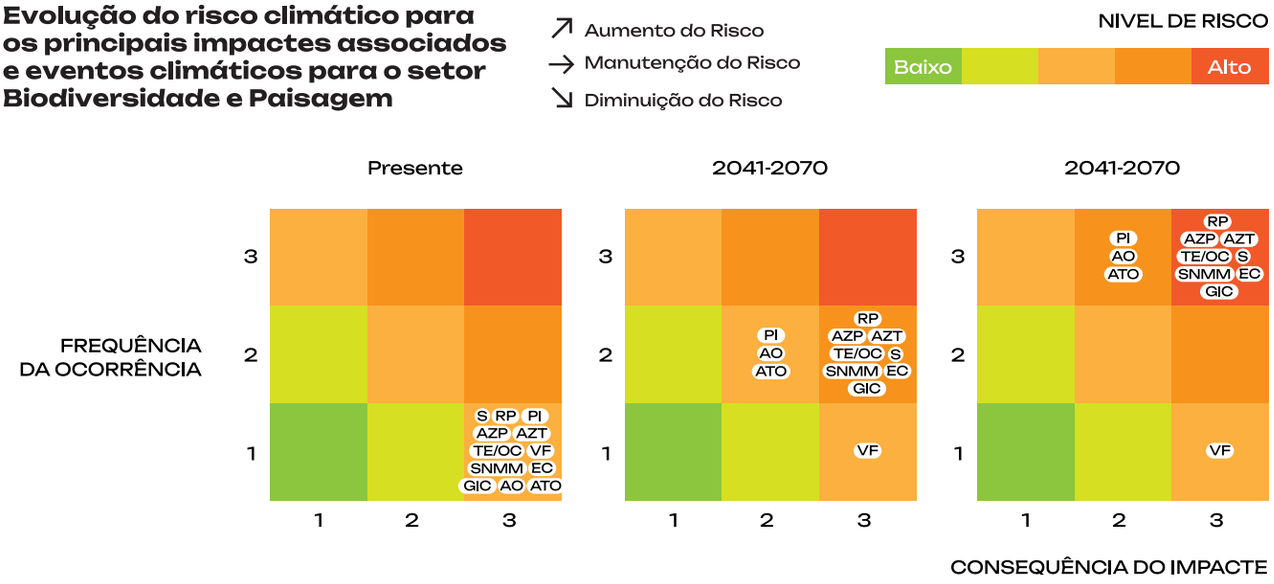
Biodiversidade e paisagem

As alterações climáticas constituem uma grave ameaça à biodiversidade, podendo atuar de forma direta sobre as espécies e ecossistemas, ameaçando a sua sobrevivência ou de forma indireta, podendo potenciar e agravar outros fatores de ameaça, como o aumento de áreas ardidas ou de invasões biológicas. Entre todos os fatores de risco, são as alterações termopluviométricas que mais influenciam a biodiversidade e paisagem.

Perspetiva-se, assim na região uma tendência de aumento dos riscos climáticos e consequente agravamento dos impactes associados ao nível da biodiversidade e paisagem. Atendendo à perspetiva de redução da precipitação, aumento do número de dias/períodos de seca e o aumento da temperatura elevada e ondas de calor, pressupõe-se um aumento das necessidades hídricas por parte da flora, aumento do stress hídrico por indisponibilidade de água face à necessidade, e consequente aumento do risco de incêndios.



Evolução do risco climático para os principais impactes associados e eventos climáticos para o setor Biodiversidade e Paisagem



AO ACIDIFICAÇÃO DO OCEANO **ATO** ALTERAÇÃO DA TEMPERATURA MÉDIA DO OCEANO
AZP ALTERAÇÃO NA ESCALA SAZONAL DA PRECIPITAÇÃO **AZT** ALTERAÇÃO NA ESCALA SAZONAL DA TEMPERATURA
EC EROSÃO COSTEIRA (DUNAR E ARRIBAS) **GIC** GALGAMENTOS E INUNDAÇÕES COSTEIRAS
PI PRECIPITAÇÃO INTENSA **RP** REDUÇÃO DA PRECIPITAÇÃO **S** SECA **SNMM** SUBIDA DO NÍVEL MÉDIO DO MAR
TE/OC TEMPERATURAS ELEVADAS / ONDAS DE CALOR **VF** VENTES FORTES

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

Turismo e outros setores económicos

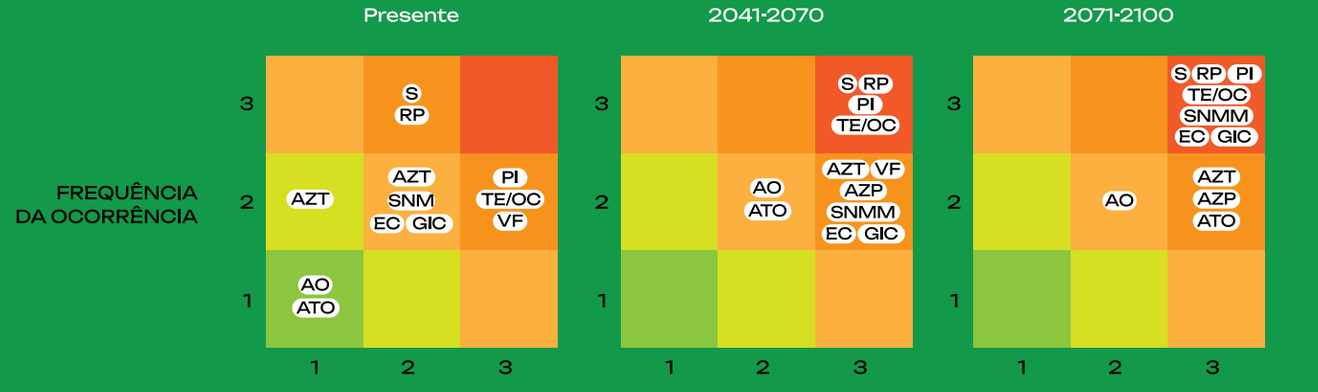
O turismo é uma atividade muito relevante no Alentejo Litoral, e cuja atratividade se encontra fortemente dependente das condições meteorológicas. As alterações climáticas podem afetar o setor do turismo pela perda de biodiversidade, degradação da paisagem, potenciais impactos na saúde dos turistas (aumento da incidência de doenças transmitidas por determinados organismos, redução da qualidade do ar, etc.), maior probabilidade de ocorrência de desastres naturais (cheias, incêndios florestais e rurais, etc.), degradação do património histórico e cultural, ou eventos extremos climáticos (ondas de calor ou tempestades).



Evolução do risco climático para os principais impactes associados a eventos climáticos para o setor turismo e outros setores económicos

↗ Aumento do Risco
→ Manutenção do Risco
↘ Diminuição do Risco

NIVEL DE RISCO
Baixo — Alto



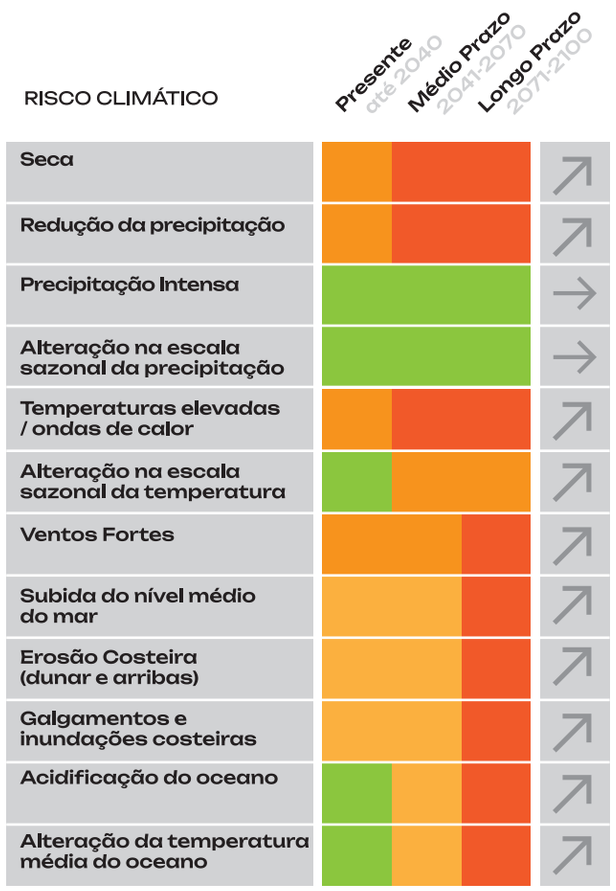
AO ACIDIFICAÇÃO DO OCEANO · ATO ALTERAÇÃO DA TEMPERATURA MÉDIA DO OCEANO
AZP ALTERAÇÃO NA ESCALA SAZONAL DA PRECIPITAÇÃO · AZT ALTERAÇÃO NA ESCALA SAZONAL DA TEMPERATURA
EC EROSÃO COSTEIRA (DUNAR E ARRIBAS) · GIC GALGAMENTOS E INUNDAÇÕES COSTEIRAS
PI PRECIPITAÇÃO INTENSA · RP REDUÇÃO DA PRECIPITAÇÃO · S SECA · SNMM SUBIDA DO NÍVEL MÉDIO DO MAR
TE/OC TEMPERATURAS ELEVADAS / ONDAS DE CALOR · VF VENTES FORTES

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

Ordenamento do território

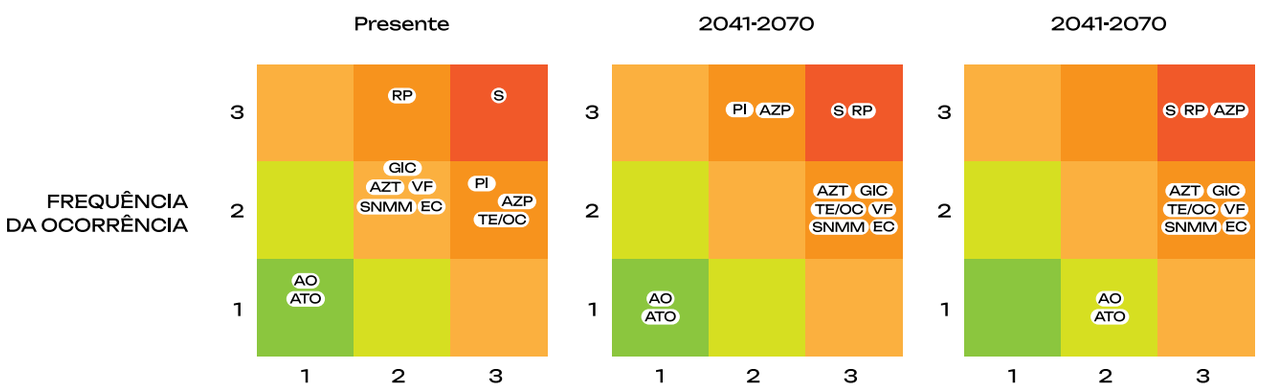
As alterações climáticas determinam mudanças na intensidade e incidência territorial dos riscos associados às cheias e inundações fluviais, aos galgamentos costeiros, às ondas de calor e à ocorrência de incêndios, aos galgamentos costeiros, às ondas de calor e à ocorrência de incêndios, com forte impacto em territórios de uso florestal, agravando em geral a sua frequência e intensidade. As áreas urbanas estarão numa situação mais vulnerável. Outros riscos ambientais, como a ocorrência de movimentos de massa em vertentes, podem ser agravados em severidade ou frequência. As alterações do clima são também um fator de injustiça social.

Prevê-se um agravamento de eventos climáticos extremos que terão impactes ao nível do aumento dos danos nas infraestruturas de serviços ambientais, assim como no conforto bioclimático dos edifícios. Cumulativamente, os perigos relacionados com o clima afetam diretamente a vida das pessoas com menos recursos financeiros através dos impactes nos meios de subsistência, como a redução no rendimento das culturas.



Evolução do risco climático para os principais impactes associados a eventos climáticos para o setor Ordenamento do Território





AO ACIDIFICAÇÃO DO OCEANO **ATO** ALTERAÇÃO DA TEMPERATURA MÉDIA DO OCEANO
AZP ALTERAÇÃO NA ESCALA SAZONAL DA PRECIPITAÇÃO **AZT** ALTERAÇÃO NA ESCALA SAZONAL DA TEMPERATURA
EC EROSÃO COSTEIRA (DUNAR E ARRIBAS) **GIC** GALGAMENTOS E INUNDAÇÕES COSTEIRAS
PI PRECIPITAÇÃO INTENSA **RP** REDUÇÃO DA PRECIPITAÇÃO **S** SECA **SNMM** SUBIDA DO NÍVEL MÉDIO DO MAR
TE/OC TEMPERATURAS ELEVADAS / ONDAS DE CALOR **VF** VENTES FORTES

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

Energia, indústria e resíduos

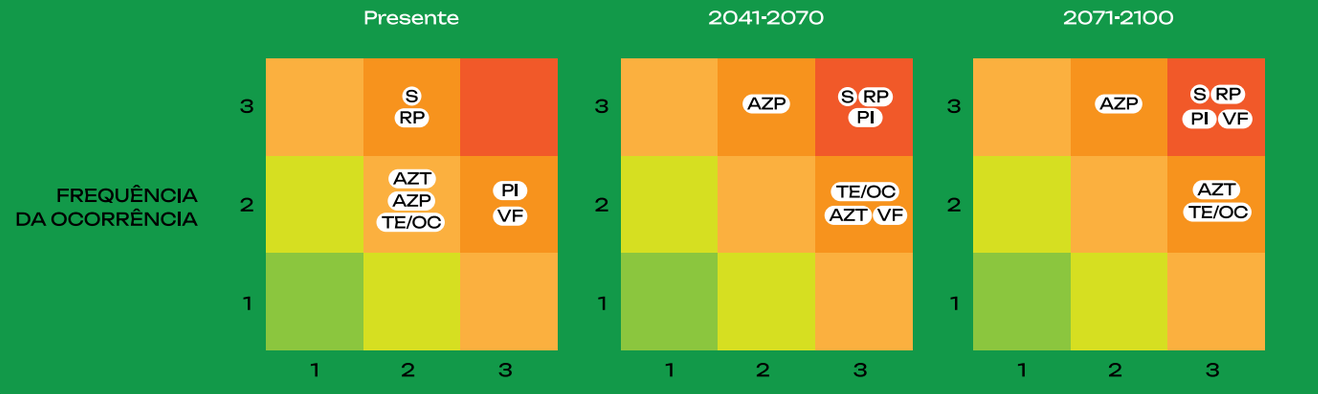
A relação entre as atividades inerentes à gestão de resíduos e águas residuais e os eventos ou riscos climatéricos, deve ser caraterizada como fraca, mas de carácter biunívoco, ou sinergético e cumulativo e importa averiguar se as alterações e a vulnerabilidade climática promovidas pelos restantes setores colocam em risco a atividade ou prática dos serviços de saneamento e integridade das suas infraestruturas críticas.

Nesse âmbito destaca-se o facto de que a precipitação intensa poderá despoletar o encaminhamento de quantidades excessivas de efluentes às ETAR, inviabilizando o seu tratamento, e consequente contaminação do meio natural. Poderá, igualmente, causar inundações e danos físicos de equipamentos ou infraestruturas de gestão de resíduos e águas residuais. Por sua vez, no que respeita às temperaturas elevadas / ondas de calor, o aumento da temperatura poderá induzir a aceleração dos processos de digestão anaeróbia de resíduos e águas residuais, e consequente produção de biogás que, em caso de libertação para a atmosfera potencia os riscos associados às alterações climáticas.



Evolução do risco climático para os principais impactes associados a eventos climáticos para o setor da energia, indústria e resíduos





CONSEQUÊNCIA DO IMPACTE

AO ACIDIFICAÇÃO DO OCEANO ATO ALTERAÇÃO DA TEMPERATURA MÉDIA DO OCEANO
AZP ALTERAÇÃO NA ESCALA SAZONAL DA PRECIPITAÇÃO AZT ALTERAÇÃO NA ESCALA SAZONAL DA TEMPERATURA
EC EROSÃO COSTEIRA (DUNAR E ARRIBAS) GIC GALGAMENTOS E INUNDAÇÕES COSTEIRAS
PI PRECIPITAÇÃO INTENSA RP REDUÇÃO DA PRECIPITAÇÃO S SECA SNMM SUBIDA DO NÍVEL MÉDIO DO MAR
TE/OC TEMPERATURAS ELEVADAS / ONDAS DE CALOR VF VENTES FORTES

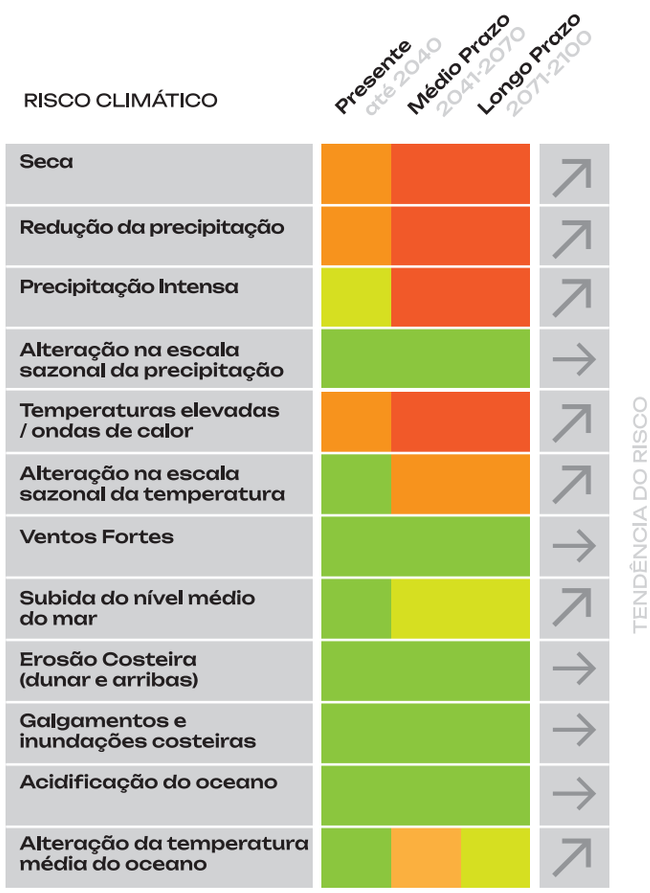
88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

Recursos hídricos

O decréscimo da precipitação e a ocorrência de temperaturas elevadas no verão (que aumentam a evapotranspiração e causam fenómenos de eutrofização em albufeiras) exacerbados pelas alterações climáticas conduzem à ocorrência de secas, quer agrometeorológicas, quer hidrológicas, revelando uma vulnerabilidade significativa dos recursos hídricos. O Alentejo Litoral evidencia um quadro natural de ocorrência de secas e vulnerabilidade às mesmas, a qual é exacerbada por problemas ligados à deficiente gestão da água e ao uso excessivo e indevido. A alteração futura do balanço hídrico por diminuição de disponibilidades e aumento da procura terá como efeito situações de escassez mais ou menos crónicas que irão impactar transversalmente os diversos setores de atividades económicas (sobretudo a produtividade agrícola), sociais e ambientais.

Também a disponibilidade e qualidade das águas subterrâneas serão afetadas pelo aumento da procura de água, podendo mesmo conduzir a fenómenos de intrusão salina.

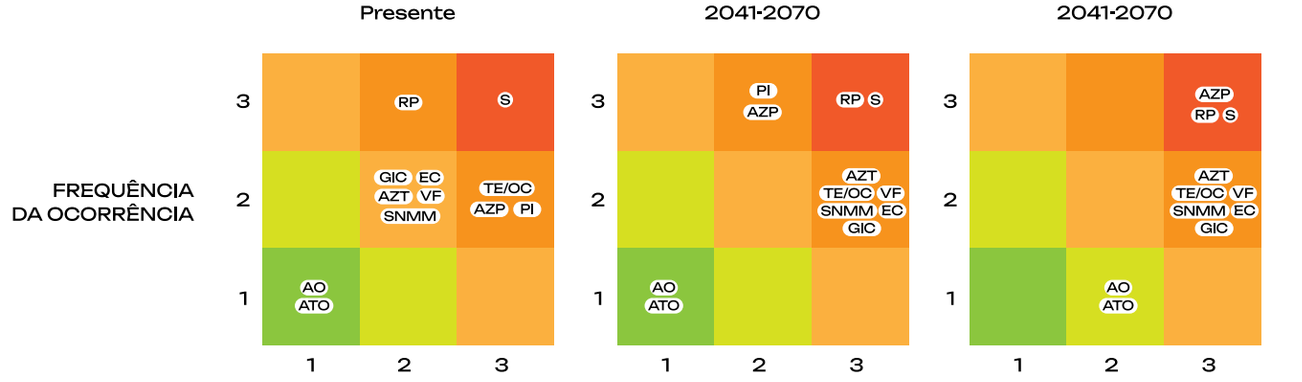
Por outro lado, a ocorrência de eventos extremos de precipitação evidencia a vulnerabilidade do território à ocorrência de fenómenos de cheias.



Evolução do risco climático para os principais impactes associados a eventos climáticos para o setor dos Recursos Hídricos

↗ Aumento do Risco
→ Manutenção do Risco
↘ Diminuição do Risco

NIVEL DE RISCO
Baixo — Alto



AO ACIDIFICAÇÃO DO OCEANO **ATO** ALTERAÇÃO DA TEMPERATURA MÉDIA DO OCEANO
AZP ALTERAÇÃO NA ESCALA SAZONAL DA PRECIPITAÇÃO **AZT** ALTERAÇÃO NA ESCALA SAZONAL DA TEMPERATURA
EC EROSÃO COSTEIRA (DUNAR E ARRIBAS) **GIC** GALGAMENTOS E INUNDAÇÕES COSTEIRAS
PI PRECIPITAÇÃO INTENSA **RP** REDUÇÃO DA PRECIPITAÇÃO **S** SECA **SNMM** SUBIDA DO NÍVEL MÉDIO DO MAR
TE/OC TEMPERATURAS ELEVADAS / ONDAS DE CALOR **VF** VENTES FORTES

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

Saúde e segurança de pessoas e bens

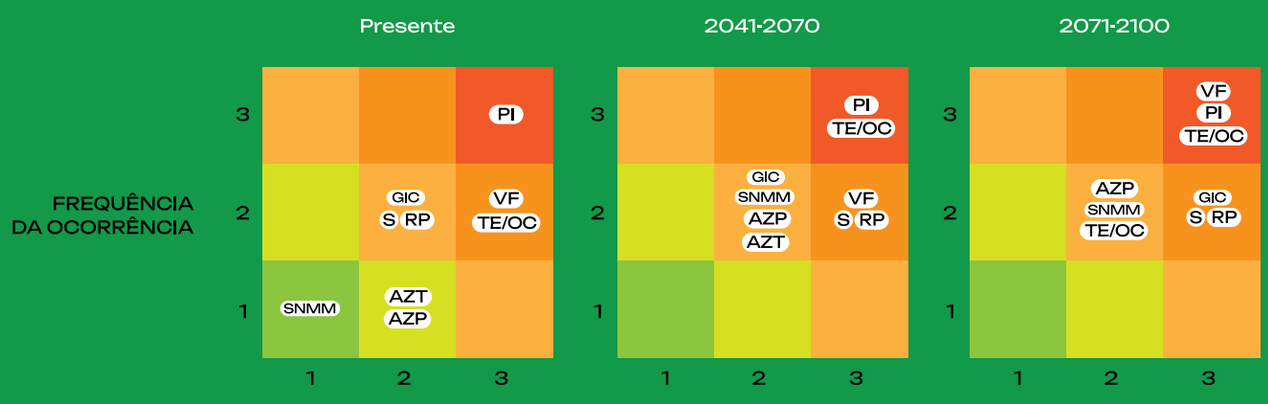
Os efeitos esperados na saúde humana encontram-se relacionados com os fatores de alteração da distribuição geográfica e taxas de incidência de determinadas doenças e alterações na qualidade de vida das populações.

Entre os fatores que podem afetar a saúde humana destacam-se os fenómenos meteorológicos extremos, associados a um efeito de degradação da qualidade do ar que se tornam preocupantes para uma população que se carateriza por um nível elevado de envelhecimento. O setor é particularmente sensível aos impactes diretos de fenómenos meteorológicos extremos, nomeadamente os efeitos na mortalidade e morbilidade associados às ondas de calor.



Evolução do risco climático para os principais impactes associados e eventos climáticos para o setor Saúde e segurança de pessoas e bens



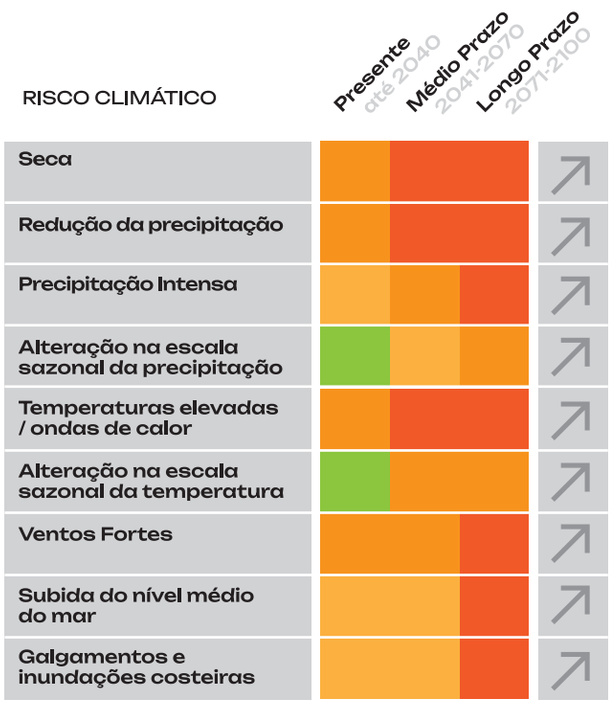


AO ACIDIFICAÇÃO DO OCEANO ATO ALTERAÇÃO DA TEMPERATURA MÉDIA DO OCEANO
AZP ALTERAÇÃO NA ESCALA SAZONAL DA PRECIPITAÇÃO AZT ALTERAÇÃO NA ESCALA SAZONAL DA TEMPERATURA
EC EROSÃO COSTEIRA (DUNAR E ARRIBAS) GIC GALGAMENTOS E INUNDAÇÕES COSTEIRAS
PI PRECIPITAÇÃO INTENSA RP REDUÇÃO DA PRECIPITAÇÃO S SECA SNMM SUBIDA DO NÍVEL MÉDIO DO MAR
TE/OC TEMPERATURAS ELEVADAS / ONDAS DE CALOR VF VENTES FORTES

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

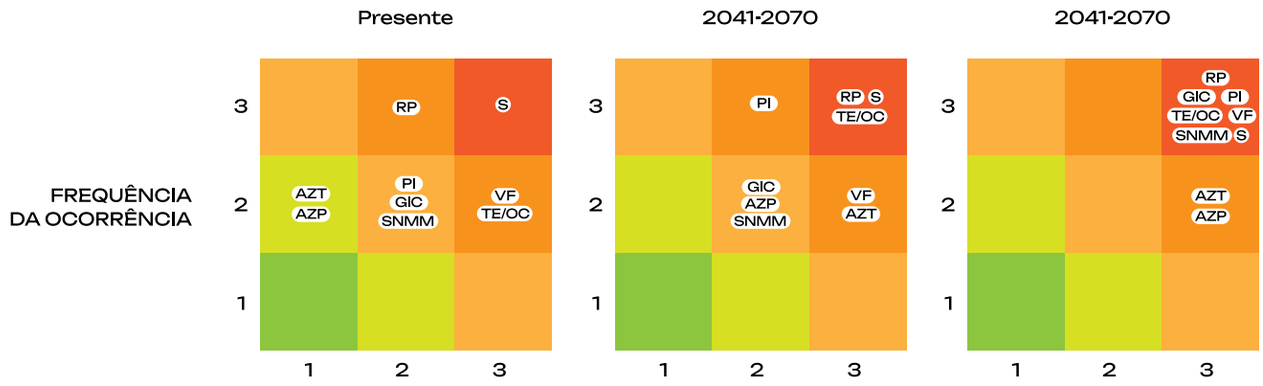
Transportes e infraestruturas

A possibilidade de se registarem com crescente frequência fenómenos meteorológicos extremos poderá implicar a destruição ou degradação de importantes infraestruturas como as de transporte ou de energia. A segurança dos cidadãos pode também ser afetada e podem surgir consequências como interrupções ou quebras nas redes elétricas e danos humanos e económicos significativos para a população. Estes efeitos constituem, assim, um risco para a segurança das pessoas e bens e para o funcionamento da economia e da sociedade em geral. A existência de zonas com risco de incêndio faz com que as diversas infraestruturas viárias existentes revelem alguma sensibilidade.



Evolução do risco climático para os principais impactes associados a eventos climáticos para o setor dos transportes e infraestruturas





AO ACIDIFICAÇÃO DO OCEANO **ATO** ALTERAÇÃO DA TEMPERATURA MÉDIA DO OCEANO
AZP ALTERAÇÃO NA ESCALA SAZONAL DA PRECIPITAÇÃO **AZT** ALTERAÇÃO NA ESCALA SAZONAL DA TEMPERATURA
EC EROSÃO COSTEIRA (DUNAR E ARRIBAS) **GIC** GALGAMENTOS E INUNDAÇÕES COSTEIRAS
PI PRECIPITAÇÃO INTENSA **RP** REDUÇÃO DA PRECIPITAÇÃO **S** SECA **SNMM** SUBIDA DO NÍVEL MÉDIO DO MAR
TE/OC TEMPERATURAS ELEVADAS / ONDAS DE CALOR **VF** VENTES FORTES

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

Zonas costeiras e recursos marinhos

O efeito combinado das alterações climáticas com a subida do nível médio da água do mar provoca riscos severos nas zonas costeiras do Alentejo Litoral, em particular no arco Tróia-Sines, e contribui para a alteração da dinâmica e estabilidade dos setores caracterizados pela predominância de arribas. As principais vulnerabilidades e impactes estão associados à evolução da linha de costa, tempestades na zona costeira, galgamento e inundações costeiras, acidificação do oceano e alteração da temperatura média.

No futuro, as alterações climáticas irão agravar as vulnerabilidades e impactes nas zonas costeiras, oceânicas e estuarinas da região. As características geomorfológicas e a ocupação antrópica da zona costeira oceânica e estuarina determinam uma elevada sensibilidade a vários fenómenos hidrodinâmicos extremos, nomeadamente erosão, galgamento e inundações. Os episódios de vento forte e precipitação intensa e concentrada no tempo agravam os fenómenos descritos anteriormente.

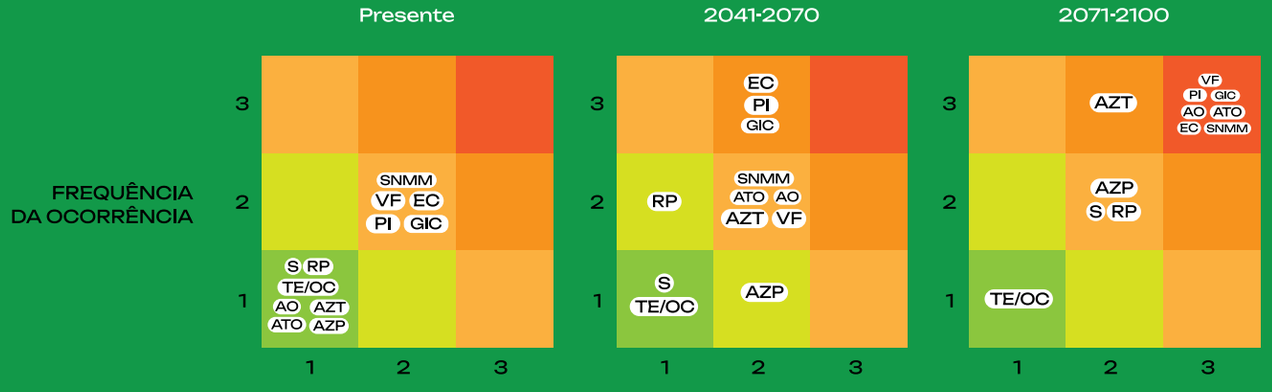
As alterações climáticas vão conferir maior severidade e impacte negativo a estes fenómenos meteorológicos e oceanográficos, aumentando estas vulnerabilidades da região.

RISCO CLIMÁTICO	Presente até 2040	Médio Prazo 2041-2070	Longo Prazo 2071-2100	TENDÊNCIA DO RISCO
Seca				↗
Redução da precipitação				↗
Precipitação Intensa				↗
Alteração na escala sazonal da precipitação				↗
Temperaturas elevadas / ondas de calor				→
Alteração na escala sazonal da temperatura				↗
Ventos Fortes				↗
Subida do nível médio do mar				↗
Erosão Costeira (dunar e arribas)				↗
Galgamentos e inundações costeiras				↗
Acidificação do oceano				↗
Alteração da temperatura média do oceano				↗

Evolução do risco climático para os principais impactes associados e eventos climáticos para as zonas costeiras e recursos marinhos

↗ Aumento do Risco
→ Manutenção do Risco
↘ Diminuição do Risco

NIVEL DE RISCO: Baixo — Alto



AO ACIDIFICAÇÃO DO OCEANO ATO ALTERAÇÃO DA TEMPERATURA MÉDIA DO OCEANO
AZP ALTERAÇÃO NA ESCALA SAZONAL DA PRECIPITAÇÃO AZT ALTERAÇÃO NA ESCALA SAZONAL DA TEMPERATURA
EC EROSÃO COSTEIRA (DUNAR E ARRIBAS) GIC GALGAMENTOS E INUNDAÇÕES COSTEIRAS
PI PRECIPITAÇÃO INTENSA RP REDUÇÃO DA PRECIPITAÇÃO S SECA SNMM SUBIDA DO NÍVEL MÉDIO DO MAR
TE/OC TEMPERATURAS ELEVADAS / ONDAS DE CALOR VF VENTES FORTES

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO

Medidas de adaptação: ações concretas de ajustamento ao clima atual ou futuro que resultam do conjunto de estratégias e opções de adaptação, consideradas apropriadas para responder às necessidades específicas do sistema. Estas ações são de âmbito alargado, podendo ser categorizadas como estruturais, institucionais ou sociais.

Medidas de mitigação: intervenção humana específica, materializada através de estratégias, opções ou medidas para reduzir a fonte de emissão ou aumentar os sumidouros de gases de efeitos de estufa, responsáveis pelas alterações climáticas.

O PIAAC-AL define medidas de mitigação e adaptação para os diferentes setores identificados como prioritários.

Estas medidas foram avaliadas e priorizadas através de uma análise multicritério em conjunto com os diferentes stakeholders, em reuniões que tiveram lugar a 4 e 5 de maio de 2022.

88160_Livro_PIACC_00_OUT_c_final

Fichas de medidas

Nas fichas de projeto seguintes, apresenta-se uma descrição de cada medida e das suas ações chave.

Equacionam-se igualmente as principais fontes de financiamento a associar à implementação de ações e medidas, sendo utilizado como referência o quadro de financiamento em vigor.

Código da medida	RH_1

Designação Monitorização do consumo de água nos municípios e definição das medidas de emergência a adotar em caso de previsão de falha no abastecimento.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 1** - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): A natural evolução ou flutuação das condições hidrológicas e agrometeorológicas locais, num cenário de alterações climáticas, implica a adoção de um conjunto de ações, de curto a longo prazo, que passam pela beneficiação das redes e infraestruturas hidráulicas, respetivas condições operacionais, melhoria dos mecanismos de gestão e operação dos sistemas de abastecimento, bem como a revisão e atualização dos regulamentos, sistemas tarifários, sistemas de monitorização de consumos e faturação, entre outros.

Este conjunto de ações possibilitará uma gestão mais eficaz em resultado da contínua aquisição de conhecimento e informação, podendo estar associado à realização de novos estudos que definam condições de intervenção, acompanhadas de ações de fiscalização e inspeção, permitindo fazer face a situações de seca e escassez.

Código da ação	Designação da ação	Observações
RH_1.1	Beneficiação das redes de abastecimento e respetivas infraestruturas hidráulicas	Alargamento da cobertura das redes de abastecimento, bem como melhoria das existentes, promovendo a redução de perdas e aumentar a eficiência dos sistemas de abastecimento. Instalação de equipamentos que permitam a atuação sobre a rede (válvulas redutoras, de corte, etc.)
RH_1.2	Melhoria dos mecanismos de gestão e operação dos sistemas de abastecimento	Promoção de uma gestão centralizada (sala de comando) que permita a atuação em contínuo, à distância, e com algum grau de automatização, sobre a rede de abastecimento.
RH1.3	Revisão e atualização dos regulamentos dos sistemas de abastecimento	...
RH1.4	Revisão dos sistemas tarifários	...
RH_1.5	Implementação de sistemas de monitorização de consumos e faturação	Na sequência das ações que visam a beneficiação das redes, instalação de caudalímetros nas zonas mais sensíveis, visando nomeadamente os grandes consumidores, mas abrangendo todos os setores de consumo.

		Definição de um conjunto de procedimentos de controlo da quantidade de água consumida, implicando a instalação de caudalimetros na rede, e com a devida articulação com o sistema de faturação.
RH_1.6	Elaboração de Plano de Gestão de Secas e Escassez	O plano poderá ser desenvolvido à escala do Alentejo Litoral ou a nível Municipal.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	**Biodiversidade e Paisagem**	Saúde, Segurança de Pessoas e Bens
✓		✓	✓	
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	Ordenamento do Território	**Agricultura, Pecuária e Florestas**	
✓			✓	

Potenciais fontes de financiamento:

- Fundo Ambiental
- Orçamento Municipal
- Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais e Pluviais 2030 (PENSAARP 2030).
- Programa Ação Climática e Sustentabilidade (Portugal 2030)
- Programa Regional Alentejo 2030 (Portugal 2030)
- Programa LIFE Ambiente e Ação Climática
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial Europeia
- Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais e Pluviais 2030 (PENSAARP 2030).

Indicador(es) de monitorização:

- Evolução da população servida e ligada à rede de abastecimento (%)
- Evolução das perdas na rede (%)
- Evolução da água não faturada nos Municípios (%)

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: ...

ODS para o qual se contribui:







Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira: Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	RH_2

Designação: Definição de procedimentos de controlo da quantidade de água consumida (setor doméstico, público e serviços, turismo, indústria, agrícola e outros).

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Existem problemas ao nível das captações de água para novos empreendimentos quando estes são junto a captações públicas. Verificam-se, igualmente, problemas ao nível de projetos que estão em fase de consulta pública em que não são identificadas as origens da água. Neste contexto, e numa altura de escassez e em que os cenários são de decréscimo da precipitação a situação agrava-se, ao não ser possível ter controlo real dos consumos e das disponibilidades hídricas. É, assim, necessária a definição de procedimentos de controlo da quantidade de água consumida (setor doméstico, público e serviços, turismo, indústria e outros), não só existentes, mas nos futuros desde a sua fase de projeto (e previamente à sua aprovação / licenciamento).

Código da ação	Designação da ação
RH_2.1	Definição e implementação de procedimentos de controlo de consumo/quantidade de água consumida, por exemplo, para controlo de regas, implementação de sistemas de redução de caudais e de regadio controlado, estudo para identificação de novas culturas (ex: anuais em vez de permanentes), entre outros.
RH_2.2	Definição e implementação de procedimentos que permitam a análise das pressões quantitativas de novos empreendimentos / atividades a licenciar nas origens de água associadas.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	Recursos Hídricos	Biodiversidade e Paisagem	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
✓		✓	✓	
Energia, Indústria e Resíduos	**Zonas Costeiras e Recursos Marinhos**	**Ordenamento do Território**	**Agricultura, Pecuária e Florestas**	
✓			✓	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: RH_1; BP_3

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	RH_3

Designação: Reabilitação e conservação de infraestruturas de retenção e transporte de água, nomeadamente para regadios agrícolas.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Esta intervenção visa a adaptação às Alterações Climáticas e privilegia a realização de análises de viabilidade técnica e económica com vista ao desenvolvimento de projetos que promovam a reabilitação e conservação de infraestruturas de retenção e transporte de água. Esta tipologia de medida procura atuar sobre a oferta, aumentando as disponibilidades de água dos municípios.

Código da ação	Designação da ação	Observações
RH_3.1	Levantamento de infraestruturas de retenção de água pré-existentes nos Municípios	Com vista à reabilitação de estruturas de armazenamento de água é inicialmente proceder ao cadastro de pré-existências.
RH_3.2	Avaliação do impacte dessas novas estruturas no balanço hídrico	Cada pré-existência deverá ter um volume de armazenamento estimado, cujo impacto em face das necessidades hídricas deve, igualmente, ser avaliado.
RH_3.3	Análise de viabilidade técnica e económica	Para o conjunto de pré-existências previamente seriadas deverão incidir estudo que permitam estimar a viabilidade da sua recuperação estrutural, bem com os custos envolvidos.
RH_3.4	Estudo para criação e implementação de novas infraestruturas de retenção de água (para além das pré-existentes) (que, por exemplo, permitam promover o reaproveitamento de águas pluviais)	O estudo deverá, igualmente, definir e identificar infraestruturas críticas para o Alentejo Litoral; integrar cenários (*masterplan*) relativos a empreendimentos; estudar o reaproveitamento de águas de ETAR tendo em conta o seu poder calorifico.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	**Biodiversidade e Paisagem**	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
		✓	✓	
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	Ordenamento do Território	**Agricultura, Pecuária e Florestas**	
			✓	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: RH_1; RH_2

ODS para o qual se contribui:







Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	RH_4

Designação: Promoção da melhoria da qualidade da água e a diversificação na origem.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): A continuidade da promoção da melhoria da qualidade da água nos municípios do Alentejo Litoral, bem como a diversificação na origem são fundamentais para a resiliência deste recurso na área abrangida pelo PIAAC-AL. Neste contexto, para além do reforço de procedimentos e medidas para melhorar e assegurar a qualidade da água para consumo (que pode também sobre impactes negativos resultantes das Alterações Climáticas), é também crucial assegurar a diversificação na origem (que também contribui para a melhoria da qualidade de outras origens que passem a ser menos pressionadas em termos quantitativos). Esta medida está também fortemente associada (e complementar) com a medida RH_3.

Código da ação	Designação da ação
RH_4.1	Levantamento de informação relativa a problemas na qualidade da água (localização das origens e pressões associadas onde ocorrem)
RH_4.2	Estudo para identificação e análise da viabilidade de exploração de novas origens, incluindo o processo de dessalinização de água do mar.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	**Biodiversidade e Paisagem**	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
✓		✓	✓	
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	Ordenamento do Território	**Agricultura, Pecuária e Florestas**	
✓			✓	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: RH_1; RH2; RH_3

ODS para o qual se contribui:







Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	**RH_5**

Designação Implementação de boas práticas e dos referenciais estratégicos ao nível do ordenamento do território e melhoria da capacidade e prática da gestão da exposição nas áreas inundáveis.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): OE 1 - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; OE 2 - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; OE 3 - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Todos os instrumentos de gestão territorial (IGTs) sobre a alçada dos municípios devem internalizar, aquando da definição das suas plantas de condicionantes, a cartografia de cheias e inundações aplicáveis. Esta cartografia poderá ser de âmbito nacional, como o caso das áreas definidas nos Planos de Gestão de Risco de Inundação (PGRI), ou resultar de estudos locais promovidos pelos municípios. Pretende-se com esta medida melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade dos elementos (pessoas e bens) situados nas áreas de possível inundação.

Código da ação	Designação da ação	Observações
RH_5.1	Realização de estudos de cheias e inundação	No caso de existir um histórico de cheias ou inundações em locais outros que não os descritos na cartografia de âmbito Nacional, para que os IGT possam traduzir tal realidade, torna-se necessária a realização de trabalhos de modelação hidráulica.
RH_5.2	Intervenções de bioengenharia	Importa reconhecer que alguns elementos territoriais (pessoas e bens) se possam encontrar irremediavelmente expostos ao fenómeno. Por conseguinte, e na impossibilidade de deslocar esses elementos, é essencial a adoção de medidas que visem mitigar o impacte dessa mesma exposição. Nos troços fluviais onde o fenómeno de cheia ocorre regularmente deverão ser definidas intervenções que, recorrendo a técnicas naturais ou semi-naturais de bioengenharia, reduzam a extensão dos danos causados pelo fenómeno.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	**Infraestruturas e Transportes**	**Recursos Hídricos**	Biodiversidade e Paisagem	**Saúde e Segurança de Pessoas e Bens**
✓	✓	✓		✓
Energia, Indústria e Resíduos	**Zonas Costeiras e Recursos Marinhos**	**Ordenamento do Território**	Agricultura, Pecuária e Florestas	
✓	✓	✓		

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: OT_1; OT_3; OT_6; BP_1

ODS para o qual se contribui:





Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	RH_6

Designação Articulação com representantes de associações de produtores animais, tendo em vista garantir a eficiência e eficácia das ações de distribuição de água em explorações severamente afetadas em caso de seca.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 1** - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Estabelecimento de contactos com a Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural de modo a agilizar a articulação com representantes de associações de produtores animais, tendo em vista garantir a eficiência e eficácia das ações de distribuição de água em explorações severamente afetadas em caso de seca.

Código da ação	Designação da ação	Observações
RH_6.1	Articulação com a DGADR e com representantes de associações de produtores animais	O conjunto de municípios da CIMAL deverá procurar firmar protocolos com a Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural de forma a que, mediante a monitorização do nível de seca, sejam, por esta entidade, adotadas medidas operacionais que assegurem a distribuição de água a explorações animais. Quanto maior a gravidade da seca no território, mais frequente terá de ser o fornecimento de água. Esta medida pressupõe uma articulação com os órgãos de proteção civil dos municípios, nomeadamente bombeiros, permitindo o acesso a camiões cisterna.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	**Biodiversidade e Paisagem**	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
		✓	✓	
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	Ordenamento do Território	**Agricultura, Pecuária e Florestas**	
			✓	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: RH_1; RH_2; RH_3

ODS para o qual se contribui





Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	RH_7

Designação **Articulação com entidades responsáveis pela gestão de recursos hídricos de modo a acompanhar a evolução do nível das barragens nacionais e definir níveis a partir dos quais deverão ser tomadas medidas de emergência.**

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 1** - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): A monitorização do nível de seca a que o território se encontra exposto é crucial à aplicação de medidas que visem condicionar o abastecimento, procurando, assim, controlar a quantidade de água disponível. Esta monitorização pressupõe a avaliação de índices de seca agrometeorológicos e hidrológicos, bem como o acompanhamento do nível das reservas nas albufeiras. Este conjunto de indicadores é periodicamente avaliado pela APA, I.P. pelo que se torna imperativo o estabelecimento de um protocolo que permita a partilha de dados e, assim, o acompanhamento do fenómeno de seca em tempo real, de forma a que as entidades gestoras estruturem de forma antecipada medidas de emergência de contingência para situações de secas e escassez e os respetivos níveis de ativação.

Código da ação	Designação da ação	Observações
RH_7.1	Articulação entre a APA, I.P. e as diversas entidades responsáveis pela gestão de recursos hídricos para o acompanhamento da evolução do nível das barragens e ativação de medidas de mitigação e emergência em conformidade.	O conjunto de municípios da CIMAL e outras entidades gestoras deverão deverá procurar firmar protocolos com a APA, I.P. de forma a que, mediante a monitorização do nível das barragens nacionais, estes possam ser alertados de forma implementar medidas de mitigação e emergência.
RH_7.2	Definição de medidas de contingência e emergência para situações de secas e escassez que resultem em níveis baixos nas barragens.	Esta ação deve ser desenvolvida de forma articulada com a medida RH1.
RH_7.3	Definir a implementação e cumprimento de caudais ecológicos em situações de secas e escassez.	...

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	**Biodiversidade e Paisagem**	**Saúde e Segurança de Pessoas e Bens**
✓		✓	✓	✓
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	Ordenamento do Território	**Agricultura, Pecuária e Florestas**	
			✓	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: RH1; RH6

ODS para o qual se contribui:





Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	RH_8

Designação Promoção da manutenção dos sistemas de drenagem de águas pluviais e orientações para o aproveitamento de águas pluviais.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Esta medida tem por objetivo a implementação de ações que visem a manutenção e melhoria dos sistemas de drenagem de águas pluviais e o desenvolvimento de orientações para o seu aproveitamento para outros usos que não o consumo humano, permitindo assim diminuir as necessidades de captação de outras origens, e permitindo aumentar as disponibilidades salvaguardando o fornecimento para uso para consumo humano.

Código da ação	Designação da ação
RH_8.1	Levantamento do estado e necessidades de conservação ou de ampliação dos sistemas de drenagem de águas pluviais, com vista ao seu aproveitamento / utilização, e implementação das intervenções com vista a dar resposta às necessidades identificadas.
RH_8.2	Definição de orientações para o aproveitamento de águas pluviais, incluindo as especificidades de usos para os quais são autorizadas e as respetivas características a assegurar.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	**Biodiversidade e Paisagem**	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
✓		✓	✓	
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	Ordenamento do Território	**Agricultura, Pecuária e Florestas**	
✓			✓	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: RH1; RH3; RH4; RH6; RH7; RH10

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	RH_9

Designação Promoção de criação ou recuperação de espaços naturais permeáveis ou semipermeáveis em contexto urbano.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): É fundamental a promoção da criação ou recuperação de espaços naturais permeáveis ou semipermeáveis em contexto urbano para assegurar as funções mais básicas dos serviços dos ecossistemas prestados pelos solos e por áreas naturais permeáveis, quer ao nível dos serviços de regulação, como de suporte. Estas áreas são não só fundamentais para assegurar o ciclo hidrológico da água de forma equilibrada, como também para minimizar os efeitos de eventos extremos que resultam em cheias e inundações, permitindo a drenagem e adequado escoamento das águas, em particular em áreas urbanas.

Código da ação	Designação da ação
RH_9.1	Levantamento nos principais aglomerados urbanos de cada Município de áreas estratégicas para criação ou recuperação de espaços naturais permeáveis ou semipermeáveis para a manutenção e regulação do ciclo hidrológico, não apenas ao nível da recarga, mas também da adequada drenagem e escoamento de água, quer da chuva, quer de cheias e inundações fluviais.
RH_9.2	Implementação de intervenções de criação ou recuperação de espaços naturais permeáveis ou semipermeáveis em contexto urbano resultantes do levantamento na ação anterior.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	**Biodiversidade e Paisagem**	**Saúde e Segurança de Pessoas e Bens**
✓		✓	✓	✓
Energia, Indústria e Resíduos	**Zonas Costeiras e Recursos Marinhos**	**Ordenamento do Território**	Agricultura, Pecuária e Florestas	
	✓	✓		

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: RH5; RH10; BP_1; BP_7; BP_12; BP_13

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	RH_10

Designação **Realização de ações de sensibilização e campanhas de informação sobre os riscos associados a fenómenos de secas e cheias e inundações e as medidas de autoproteção a serem adotadas pela população bem como por diferentes grupos / setores de consumo de água.**

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 1** - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; OE 3 - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Esta medida visa a criação de um conjunto de formas de divulgação e sensibilização da população em geral e setores de consumo em específico para medidas que o nível de seca implique a sua implementação. Estas medidas podem implicar restrições ao abastecimento, sendo, como tal, fundamental a colaboração de todos os intervenientes no setor dos recursos hídricos, em particular os consumidores.

Código da ação	Designação da ação	Observações
RH_10.1	Criação de uma plataforma online.	Apoio à implementação e comunicação, passando por um website e divulgação nas redes sociais.
RH_10.2	Ações de divulgação, sensibilização e capacitação.	Divulgação de panfletos informativos, desenvolvimento de campanhas de sensibilização, alertas em rádios locais, ações de capacitação específicas para diferentes setores de consumo.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	**Biodiversidade e Paisagem**	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
✓		✓	✓	
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	Ordenamento do Território	**Agricultura, Pecuária e Florestas**	
✓			✓	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: Todas as medidas RH

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	BP_1

Designação Criação e manutenção do bom estado dos corredores ecológicos, nomeadamente ao nível da valorização de galerias ripícolas.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): A criação de corredores ecológicos deverá ser integrada no âmbito dos processos de alteração ou revisão dos planos diretores municipais, e as ações de recuperação e / ou manutenção do seu bom estado deverão ser internalizadas nos respetivos programas de execução.

Código da ação	Designação da ação	Observações
BP_1.1	Análise, no âmbito dos PDM, da criação de novos corredores ecológicos.	A serem internalizados no âmbito da Estrutura Ecológica Municipal (EEM).
BP_1.2	Análise da necessidade de intervenções de recuperação ou manutenção do Bom Estado dos corredores ecológicos.	Desenvolvimento de um plano de ação para reabilitação/recuperação e manutenção do bom estado dos corredores ecológicos (que poderá ser integrado no Programa de Execução do PDM aquando da sua revisão, ou no âmbito dos Planos Municipais de Alterações Climáticas)
BP_1.3	Plantação de espécies arbóreas e arbustivas nativas e variadas.	A planear no âmbito do referido plano de ação, mas que deve igualmente ser integrado como um princípio no âmbito dos procedimentos dos municípios aquando de intervenções da sua responsabilidade / competência.
BP_1.4	Remover as plantas exóticas invasoras.	A planear no âmbito do referido plano de ação, mas que deve igualmente ser integrado como um princípio no âmbito dos procedimentos dos municípios aquando de intervenções da sua responsabilidade / competência.
BP_1.5	Manter a continuidade da vegetação ribeirinha, sem canalizar ou aterrar as linhas de água.	A planear no âmbito do referido plano de ação, mas que deve igualmente ser integrado como um princípio no âmbito dos procedimentos dos municípios aquando de intervenções da sua responsabilidade / competência.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	**Biodiversidade e Paisagem**	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
		✓	✓	
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	**Ordenamento do Território**	Agricultura, Pecuária e Florestas	
		✓		

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: BP_2; BP_7; BP_11; BP_12; RH_9; OT_2; OT_6

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	BP_4

Designação Reforço dos meios municipais de combate a incêndios rurais.

Origem da medida: PIAAC-AL, PMDFCI

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável):

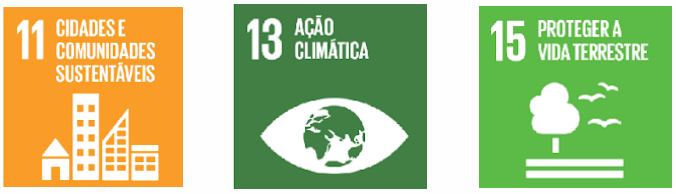
Código da ação	Designação da ação
BP_4.1	Inventário dos meios municipais de combate a incêndios rurais em falta.
BP_4.2	Aquisição dos meios municipais de combate a incêndios rurais identificados como necessários.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	Recursos Hídricos	**Biodiversidade e Paisagem**	**Saúde e Segurança de Pessoas e Bens**
			✓	✓
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	Ordenamento do Território	**Agricultura, Pecuária e Florestas**	
			✓	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: BP_5, BP_10

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	BP_5

Designação Reforço das ações de sensibilização nomeadamente, em matéria de Defesa da Floresta Contra Incêndios, pertinência de valorização dos serviços dos ecossistemas, entre outras.

Origem da medida: PIAAC-AL, PMDFCI

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável):

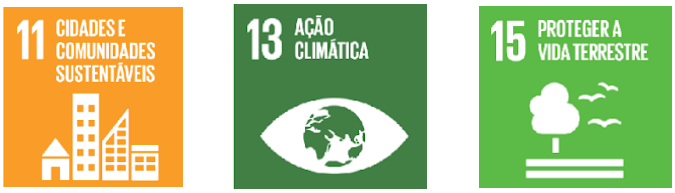
Código da ação	Designação da ação
BP_5.1	Ações de formação e sensibilização da população e outros agentes, que promovam o conhecimento em matéria de Defesa da Floresta Contra Incêndios.
BP_5.2	Ações de formação e sensibilização da população e outros agentes, que promovam o conhecimento em matéria de valorização dos serviços dos ecossistemas.
BP_5.3	Ações de formação e sensibilização consideradas necessárias, identificadas à posteriori do presente PIAAC-AL.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	Recursos Hídricos	**Biodiversidade e Paisagem**	**Saúde e Segurança de Pessoas e Bens**
		✓	✓	✓
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	Ordenamento do Território	**Agricultura, Pecuária e Florestas**	
			✓	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: BP_4; BP_10; BP_13

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	**BP_8**

Designação Monitorização e previsão dos impactes da evolução da cunha salina e da subida do nível médio do mar nos estuários, lagoas costeiras e recursos de água, criando cenários locais.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): A penetração da cunha salina depende do caudal do rio e da amplitude de maré. Neste contexto, dada a subida do nível do mar perspetivada e a redução de caudal do rio Sado em particular no período com menores precipitações, há probabilidade do efeito da maré aumentar a sua predominância.

Código da ação	Designação da ação
BP_8.1	Desenvolvimento e implementação de um programa de monitorização dos impactes da evolução da cunha salina e da subida do nível médio do mar nos estuários, lagoas costeiras e recursos de água.
BP_8.2	Elaboração de estudo de cenários locais da evolução da cunha salina e da subida do nível médio do mar nos estuários, lagoas costeiras e recursos de água e respetivos impactes, com definição de um plano de ação para mitigar esses impactes ao nível de diversos setores, mas em particular da biodiversidade.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	**Biodiversidade e Paisagem**	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
		✓	✓	
Energia, Indústria e Resíduos	**Zonas Costeiras e Recursos Marinhos**	**Ordenamento do Território**	Agricultura, Pecuária e Florestas	
	✓	✓		

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: RH_4

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica: Grândola; Odemira; Sines;

Código da medida	BP_9

Designação Planeamento de ações de translocação de espécies / comunidades / exemplares de espécies consideradas relevantes e de maior necessidade de salvaguarda.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável):

Código da ação	Designação da ação
BP_9.1	Identificação das espécies consideradas relevantes e com necessidade de translocação para sua salvaguarda.
BP_9.2	Ações de translocação de espécies consideradas relevantes e maior necessidade de salvaguarda.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	Recursos Hídricos	**Biodiversidade e Paisagem**	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
			✓	
Energia, Indústria e Resíduos	**Zonas Costeiras e Recursos Marinhos**	Ordenamento do Território	**Agricultura, Pecuária e Florestas**	
	✓		✓	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: BP_1; BP_12

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	BP_10

Designação Promoção da plantação de espécies adaptadas edafoclimaticamente, promovendo a diversidade de espécies e a criação de mosaicos de gestão de combustível.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável):

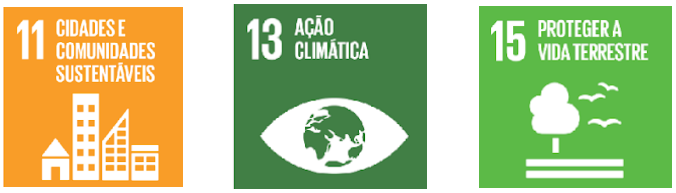
Código da ação	Designação da ação
BP_10.1	Plantação de espécies adaptadas edafoclimaticamente, diversificadas e assegurando a criação de mosaicos multiespecíficos que permitam a gestão de combustível.
BP_10.2	Ações de divulgação e sensibilização para a plantação de espécies adaptadas edafoclimaticamente, para a população em geral.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	**Biodiversidade e Paisagem**	**Saúde e Segurança de Pessoas e Bens**
		✓	✓	✓
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	Ordenamento do Território	**Agricultura, Pecuária e Florestas**	
			✓	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: BP_4, BP_5, BP_12

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	**BP_11**

Designação Desenvolvimento de uma estratégia e plano de ação intermunicipal para combate à desertificação e para a biodiversidade.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável):

Código da ação	Designação da ação	Observações
BP_12.1	Identificação de áreas de espaços verdes e naturais públicos; Beneficiação dos espaços verdes em termos de diversidade estrutural, florística e faunística; Identificação e aumento da área de espaços classificados com um estatuto de proteção; Identificação e aumento do número de bacias de retenção/infiltração instaladas; Ações para o aumento da sensibilização dos cidadãos relativamente à biodiversidade.	...
BP_12.2	Desenvolver uma estratégia para a desertificação, que englobe os cinco concelhos da CIMAL.	Desenvolver uma estratégia que promova a conservação do solo (com identificação de boas práticas para a proteção do bom estado dos solos), a gestão eficiente do ciclo hidrológico, o controlo da erosão, gestão das áreas agrícola e das áreas florestais como forma de prevenção e minimização do risco de incêndios florestais, gestão da biodiversidade, entre outros fatores que contribuem para o fenemos desertificação.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	**Biodiversidade e Paisagem**	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
		✓	✓	
Energia, Indústria e Resíduos	**Zonas Costeiras e Recursos Marinhos**	**Ordenamento do Território**	**Agricultura, Pecuária e Florestas**	
	✓	✓	✓	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: BP_1, BP_2, BP_3, BP_6, BP_7, BP_9, BP_10, BP_12

ODS para o qual se contribui:





Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	AFP_1

Designação Identificação e monitorização contínua dos riscos e impactos decorrentes das alterações climáticas.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Projeta-se para este setor uma diminuição da precipitação e um aumento dos períodos de seca, o que tornará a água um recurso escasso especialmente em meados e no final deste século (principalmente no cenário RCP8.5). Sendo a água um elemento primordial, é de elevada relevância a minimização dos efeitos da sua escassez, através da diminuição das necessidades do recurso pelo setor.

O solo pode degradar-se pelas práticas agrícolas (e não agrícolas), a uma velocidade muito superior à associada à sua regeneração. O aumento da temperatura média, o aumento da frequência e duração das secas e a escassez de água irão acelerar a decomposição e mineralização da matéria orgânica do solo, contribuindo para a sua degradação. Os eventos extremos irão tornar os solos mais suscetíveis à erosão.

Pretende-se promover uma agricultura moderna, adaptada às alterações climáticas, com eficiência crescente na utilização dos fatores de produção, nomeadamente água e solo.

Código da ação	Designação da ação
AFP_1.1	Articulação entre entidades e identificação de todos os riscos.
AFP_1.2	Implementação de plataforma partilhada.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	**Biodiversidade e Paisagem**	**Saúde e Segurança de Pessoas e Bens**
✓		✓	✓	✓
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	**Ordenamento do Território**	Agricultura, Pecuária e Florestas	
		✓		

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: Todas

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	AFP_2

Designação Valorizar habitats de suporte à biodiversidade e espaços agro-silvo-pastoris promovendo o aumento da capacidade de retenção de água nos solos reduzindo-se o risco de desertificação e de ocorrência de incêndios e cheias.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 1** - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Projeta-se para este setor uma diminuição da precipitação e um aumento dos períodos de seca, o que tornará a água um recurso escasso especialmente em meados e no final deste século (principalmente no cenário RCP8.5). Sendo a água um elemento primordial, é de elevada relevância a minimização dos efeitos da sua escassez, através da diminuição das necessidades do recurso pelo setor. Pretende-se promover ações de promoção e valorização de habitats através de um bom uso do recurso água.

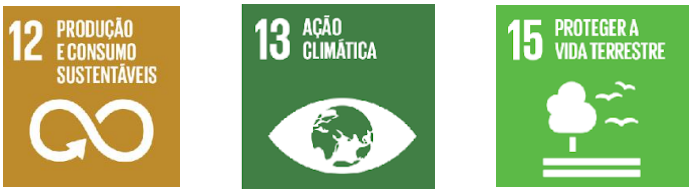
Código da ação	Designação da ação
AFP_2.1	Promover a articulação de entidades para otimizar as infraestruturas existentes de aproveitamento hidroagrícola e considerar novas soluções.
AFP_2.2	Analisar e potenciar a implementação de alternativas para a retenção de água (peq. Barragens).
AFP_2.3	Realização de estudos de viabilidade.
AFP_2.4	Análise regulamentar e alocação de recursos humanos.
AFP_2.5	Promoção de ações de sensibilização.
AFP_2.6	Promoção de ações de aumento de matéria orgânica nos solos.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	**Biodiversidade e Paisagem**	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
✓		✓	✓	
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	**Ordenamento do Território**	Agricultura, Pecuária e Florestas	
		✓		

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: Todas

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	AFP_6

Designação Promover boas práticas agrícolas e promover técnicas agrícolas e silvícolas que aumentem o stock de carbono no solo.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): A diminuição da precipitação pode provocar a degradação do solo a uma velocidade muito superior à associada à sua regeneração. O aumento da temperatura média, o aumento da frequência e duração das secas e a escassez de água irão acelerar a decomposição e mineralização da matéria orgânica do solo, contribuindo para a sua degradação. Os eventos extremos irão tornar os solos mais suscetíveis à erosão.

Pretende-se promover uma agricultura moderna, adaptada às alterações climáticas, com eficiência crescente na utilização dos fatores de produção, nomeadamente água e solo.

Código da ação	Designação da ação
AFP_6.1	Realização de estudo de viabilidade.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	Recursos Hídricos	**Biodiversidade e Paisagem**	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
✓			✓	
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	Ordenamento do Território	Agricultura, Pecuária e Florestas	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: Todas

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	IT_2

Designação **Promover a monitorização, modelação e sistemas de previsão e gestão de desastres e identificar zonas de risco e disponibilizar à população residente e flutuante uma plataforma online de análise espacial, para avaliação da distribuição geográfica da intensidade das diversas vulnerabilidades.**

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 1** - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Com o aumento da frequência e severidade de fenómenos extremos e o aumento de ondas de calor e temperaturas elevadas é expectável que aumente o risco para as infraestruturas e para a população; é necessário identificar e monitorizar zonas e infraestruturas críticas e promover ações de atualização de informação por forma a que a população se consiga adaptar à ocorrência de eventos meteorológicos adversos e que sejam seguros.

Código da ação	Designação da ação
IT_2.1	Elaboração dos planos de resiliência do litoral Alentejano.
IT_2.2	Instalação de sensores de monitorização.
IT_2.3	Atualização dos planos de gestão florestal e de emergência;
IT_2.4	Atualização de cartografia e realização de ações de validação/verificação dos dados de satélite.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	Recursos Hídricos	Biodiversidade e Paisagem	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
✓	✓	✓	✓	✓
Energia, Indústria e Resíduos	**Zonas Costeiras e Recursos Marinhos**	**Ordenamento do Território**	**Agricultura, Pecuária e Florestas**	
✓	✓	✓	✓	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: IT_4

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	IT_4

Designação Elaborar estudos bioclimáticos do espaço público e promover a arquitetura bioclimática.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 1** - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Com o aumento da frequência e severidade de fenómenos extremos e o aumento de ondas de calor e temperaturas elevadas é expectável que aumente o risco para as infraestruturas e para a população. Esta medida pretende promover a adaptação das infraestruturas aos riscos e promover a implementação de ações que promovam segurança e uma melhor qualidade de vida para a população.

Código da ação	Designação da ação
IT_4.1	Criação de zonas e infiltração e sombreamento.
IT_4.2	Criação de infraestruturas de lazer e parques infantis mais resilientes.
IT_4.3	Promoção de um melhor desenho urbano, por forma a não se encaminhar fluxos de água para becos.
IT_4.4	Promoção do asseguramento do escoamento de águas em eventos extremos.
IT_4.5	Promoção de ações de demostração e sensibilização relativa á limpeza, disponibilização de máquinas e orientação técnica, destinadas a detentores de propriedades atravessadas por linhas de água.
IT_4.6	Desenvolvimento de um estudo para a identificação de locais intransitáveis aquando de chuvas e desenvolvimento de plano de ação.
IT_4.7	Criação de uma plataforma/instrumento de reporte de situações.
IT_4.8	Instalação de sensores de monitorização de risco.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	**Infraestruturas e Transportes**	**Recursos Hídricos**	Biodiversidade e Paisagem	**Saúde e Segurança de Pessoas e Bens**
✓	✓	✓		✓
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	**Ordenamento do Território**	Agricultura, Pecuária e Florestas	
		✓		

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: IT_2

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	TOSE_1

Designação Promover a diversificação da base económica local através da valorização dos recursos endógenos.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 1** - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Projeta-se o aumento dos eventos extremos de temperaturas atmosféricas elevadas, bem como das temperaturas máximas em geral, situações que se encontram associadas a um aumento do nível de risco. Com a presente medida pretende-se aproveitar as potenciais oportunidades de desenvolvimento que resultarão das alterações climáticas, assim como promover produtos que poderão ganhar especial relevância.

Código da ação	Designação da ação
TOSE_1.1	Implementação de mercados locais para a promoção de produtos locais.
TOSE_1.2	Promover a economia circular.
TOSE_1.3	Desenvolvimento de ações de sensibilização para produtores e consumidores.
TOSE_1.4	Implementação de base de dados/plataforma de produtores e criação de sinergias.
TOSE_1.5	Desenvolvimento de programa de qualidade para produtos endógenos.
TOSE_1.6	Criação de marca da região tendo em conta a sustentabilidade e com design comum e com gabinete.
TOSE_1.7	Desenvolvimento de campanhas de promoção.
TOSE_1.8	Desenvolvimento de estudo sobre o potencial de fornecimento.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	Recursos Hídricos	Biodiversidade e Paisagem	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
✓				
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	Ordenamento do Território	**Agricultura, Pecuária e Florestas**	
✓			✓	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: TOSE_6

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	**TOSE_6**

Designação Explorar novos mercados e oportunidades emergentes como consequência das alterações climáticas.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 1** - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Projeta-se o aumento dos eventos extremos de temperaturas atmosféricas elevadas, bem como das temperaturas máximas em geral, situações que se encontram associadas a um aumento do nível de risco. Com a presente medida pretende-se aproveitar as potenciais oportunidades de desenvolvimento que resultarão das alterações climáticas, promover produtos e atividades turísticas que poderão ganhar especial relevância e assim minimizar os efeitos negativos para as atividades turísticas que resultarão do aumento das temperaturas elevadas e de eventos meteorológicos de ondas de calor e diminuir os efeitos negativos para a qualidade de vida dos cidadãos e dos turistas.

Código da ação	Designação da ação
TOSE_6.1	Explorar novas formas de aproveitamento de água.
TOSE_6.2	Explorar novos tipos de turismo como forma de combate á sazonalidade.
TOSE_6.3	Implementar novos modelos de ensino e infraestruturas.
TOSE_6.4	Explorar novas fontes de abastecimento.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	**Infraestruturas e Transportes**	**Recursos Hidrícos**	Biodiversidade e Paisagem	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
✓	✓	✓		
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	Ordenamento do Território	Agricultura, Pecuária e Florestas	
✓				

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: TOSE_1

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines;

Código da medida	TOSE_7

Designação Sensibilizar, educar e capacitar a população residente, a população flutuante e os serviços.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Projeta-se o aumento dos eventos extremos de temperaturas atmosféricas elevadas, bem como das temperaturas máximas em geral, situações que se encontram associadas a um aumento do nível de risco. Com a presente medida pretende-se disponibilizar informação climática relevante à população residente, aos turistas e aos agentes turísticos, alertando para os riscos de eventos extremos e agilizar a comunicação entre as diversas entidades da região.

Código da ação	Designação da ação
TOSE_7.1	Promover o recurso às tecnologias de informação para indução de comportamentos mais sustentáveis.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	Recursos Hidrícos	Biodiversidade e Paisagem	**Saúde e Segurança de Pessoas e Bens**
				✓
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	Ordenamento do Território	Agricultura, Pecuária e Florestas	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: Todas

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	SSPB_1

Designação Desenvolver um sistema de vigilância, alerta e controle de riscos e vulnerabilidades no âmbito das alterações climáticas.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 1** - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Projeta-se o aumento dos eventos extremos de temperaturas atmosféricas elevadas, bem como das temperaturas máximas em geral, situações que se encontram associadas ao aumento do risco de doenças – eventualmente fatais, assim como ao aumento de zonas com água estagnada que promovem o aumento das doenças transmitidas por vetores, nomeadamente, mosquitos. Pretende-se promover a adaptação às alterações climáticas e promover ações que permitam que a população esteja mais preparada para os efeitos das alterações climáticas. Com esta medida pretende-se sensibilizar e implementar uma consciência efetiva sobre as alterações climáticas e suas consequências, reduzir a exposição das pessoas, principalmente das mais vulneráveis e garantir que as pessoas expostas a risco elevado reconhecem a sua exposição e sabem os comportamentos adequados a tomar a curto e médio prazo. Pretende-se também reforçar o diagnóstico rápido de doenças e aumentar a literacia em saúde e das medidas de prevenção por parte da população.

Código da ação	Designação da ação
SSPB_1.1	Desenvolvimento de campanhas de rastreio.
SSPB_1.2	Desenvolvimento de campanhas de sensibilização.
SSPB_1.3	Desenvolvimento de campanhas de comunicação em tempo real dirigidas à população.
SSPB_1.4	Reforço do número de estações de monitorização da qualidade no Alentejo Litoral.
SSPB_1.5	Criação de um portal/observatório das alterações climáticas.
SSPB_1.6	Desenvolvimento de sistema de monitorização de alergénios presentes na atmosfera.
SSPB_1.7	Implementação de rede de monitorização da qualidade do ar com modelo de previsão da poluição atmosférica que permita que seja estabelecido um sistema de aviso e alerta que informe a população da previsão provável da poluição do ar pelo menos com um dia de antecedência.
SSPB_1.8	Desenvolvimento de mecanismos de reconhecimento precoce da possibilidade de ocorrência de outras doenças transmitidas por mosquitos e outros vetores e do risco de importação

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	Recursos Hidrícos	Biodiversidade e Paisagem	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
✓				
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	Ordenamento do Território	Agricultura, Pecuária e Florestas	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: Todas as do setor da saúde segurança de pessoas e bens.

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	**SSPB_2**

Designação **Planos de Contingência – Identificação de pessoas mais idosas e outras vulneráveis e assegurar que são contactadas durante riscos e vulnerabilidades decorrentes das alterações climáticas – articulação com serviços de proteção civil e serviços de assistência social e direção geral de saúde.**

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 1** - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Projeta-se o aumento dos eventos extremos

de temperaturas atmosféricas elevadas, bem como das temperaturas máximas em geral, situações que se encontram associadas ao aumento do risco de doenças – eventualmente fatais. Pretende-se promover a adaptação às alterações climáticas e promover ações que permitam que a população esteja mais preparada para os efeitos das alterações climáticas. São objetivos da medida reduzir a exposição das pessoas, principalmente das mais vulneráveis e garantir que as pessoas expostas a risco elevado reconhecem a sua exposição e sabem os comportamentos adequados a tomar a curto e médio prazo.

Código da ação	**Designação da ação**
SSPB_2.1	Reforço da comunicação entre juntas de freguesia e proteção civil.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	Recursos Hidrícos	Biodiversidade e Paisagem	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
✓				
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	Ordenamento do Território	Agricultura, Pecuária e Florestas	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: Todas as do setor da saúde segurança de pessoas e bens.

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	SSPB_3

Designação: Reforçar/articular e implementar medidas de planeamento de emergência para cheias e inundações, fogos florestais, temperaturas muito elevadas e ondas de calor, secas e riscos costeiros.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 1** - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Projeta-se uma diminuição da precipitação média anual ao longo do século XXI em ambos os cenários estudados, sendo previsível que a situação mais gravosa ocorra no final do século e para o cenário RCP 8.5. Os recursos hídricos serão afetados por esta situação, reduzindo a sua disponibilidade. Pretende-se com a presente medida reduzir a exposição das pessoas, principalmente das mais vulneráveis e das estruturas e infraestruturas estratégicas, vitais e sensíveis. Pretende-se ainda garantir o reforço da disponibilidade do recurso água de modo a assegurar um abastecimento a todos os cidadãos, de uma forma sustentável.

Código da ação	Designação da ação
SSPB_3.1	Promoção de projetos de dessalinização da água do mar para apoios.
SSPB_3.2	Redução do risco do espaço rural através de uma correta gestão do combustível.
SSPB_3.2	Implementação de sistemas automáticos de vigilância, deteção e apoio a decisão (incendidos, inundações).

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	Biodiversidade e Paisagem	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
✓		✓		
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	**Ordenamento do Território**	**Agricultura, Pecuária e Florestas**	
		✓	✓	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: Todas as do setor da saúde segurança de pessoas e bens.

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	**SSPB_7**

Designação: Desenvolver ações de sensibilização porta-a-porta para a população mais vulnerável.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Projeta-se o aumento dos eventos extremos de temperaturas atmosféricas elevadas, bem como das temperaturas máximas em geral, situações que se encontram associadas ao aumento do risco de doenças – eventualmente fatais. Pretende-se promover a adaptação às alterações climáticas e promover ações que permitam que a população esteja mais preparada para os efeitos das alterações climáticas. São objetivos da medida reduzir a exposição das pessoas, principalmente das mais vulneráveis e garantir que as pessoas expostas a risco elevado reconhecem a sua exposição e sabem os comportamentos adequados a tomar a curto e médio prazo.

Código da ação	Designação da ação
SSPB_7.1	Ações de formação e sensibilização da população e outros agentes.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	Biodiversidade e Paisagem	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
✓		✓		
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	**Ordenamento do Território**	**Agricultura, Pecuária e Florestas**	
		✓	✓	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: Todas as do setor da saúde segurança de pessoas e bens.

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	ZCRM_1

Designação Elaboração de cartografia de pormenor de risco de galgamentos e inundações costeiras, em toda a faixa litoral da área da CIMAL.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 1** - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Esta medida tem como objetivo determinar as faixas com vulnerabilidade elevada às alterações climáticas, em particular aos riscos de galgamento e inundações costeiras, para contribuir para o planeamento do território (Programas Especiais e Planos Municipais de Ordenamento do Território), integrando e ponderando estas faixas no desenho dos modelos e cartas de ordenamento e plantas de síntese e definindo medidas de restrição do uso do solo, minimizando, assim, o impacte desses eventos nas pessoas e bens.

Código da ação	Designação da ação
ZCRM_1.1	Elaboração da cartografia de pormenor de vulnerabilidade e de risco de galgamento e inundações costeiras.
ZCRM_1.2	Integração da cartografia de pormenor de vulnerabilidade e de risco ao nível dos Programas Especiais e Planos Municipais de Ordenamento do Território.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	**Infraestruturas e Transportes**	Recursos Hídricos	**Biodiversidade e Paisagem**	**Saúde e Segurança de Pessoas e Bens**
	✓		✓	✓
Energia, Indústria e Resíduos	**Zonas Costeiras e Recursos Marinhos**	**Ordenamento do Território**	Agricultura, Pecuária e Florestas	
	✓	✓		

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: ZCRM_2, ZCRM_3, ZCRM_4, ZCRM_7, ZCRM_10, ZCRM_14, OT_1

ODS para o qual se contribui:





Município(s) a que a medida se aplica: Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	ZCRM_2

Designação Desenvolvimento de um plano prospetivo para necessidades de estruturas de defesa costeira (ou estuarinas) que contemplem soluções baseadas na natureza/engenharia natural.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 1** - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Esta medida tem como objetivo desenvolver um plano a longo termo de necessidades de intervenção na zona costeira e/ou estuarina contribuindo de um modo eficaz para a adaptação às alterações climáticas. Neste contexto, será pertinente equacionar várias alternativas/opções de intervenção, avaliando o custo-benefício de cada alternativa/opção.

Código da ação	Designação da ação	Observações
ZCRM_2.1	Implementar uma gestão integrada de sedimentos (estuário-zona costeira)	A defesa das zonas costeiras arenosa é um desafio. Num contexto de alterações climáticas as zonas arenosas apresentarão um maior risco de erosão e, consequentemente, recuo da linha de costa/perda de território. É importante reforçar as praias e cordões dunares. Para o efeito, é necessário que seja desenvolvido um plano de gestão integrada de sedimentos com o objetivo de colocar artificialmente (alimentação artificial de areias) sedimentos dragados do estuário do Sado, pela autoridade portuária e/ou a autoridade nacional de gestão do litoral.
ZCRM_2.2	Restaurar/estabilizar ecologicamente dunas (Com intervenções de consolidação de cordões dunares);	Desenvolver projetos de reforço da duna através de alimentação artificial de areias com a colocação de paliçadas e repovoamento de espécies vegetais para melhorar a fixação dos sedimentos nas zonas dunares.
ZCRM_2.3	Elaboração do Plano prospetivo de estruturas de defesa costeira e estuarina	Desenvolvimento do plano, tendo por base também os resultados das ações anteriores, sendo que as estruturas de defesa deverão internalizar soluções baseadas na natureza/engenharia natural (que permitam reduzir os potenciais impactes ambientais)

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	**Infraestruturas e Transportes**	Recursos Hídricos	**Biodiversidade e Paisagem**	**Saúde e Segurança de Pessoas e Bens**
	✓		✓	✓
Energia, Indústria e Resíduos	**Zonas Costeiras e Recursos Marinhos**	**Ordenamento do Território**	Agricultura, Pecuária e Florestas	
	✓	✓		

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: ZCRM_1, ZCRM_4, ZCRM_5, ZCRM_7, ZCRM_9, ZCRM_13

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	**ZCRM_5**

Designação Desenvolvimento de intervenções de conservação e estabilização de arribas.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 1** - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Tendo em consideração as alterações do nível do mar e a intensidade das tempestades, é necessário identificar as arribas com mais probabilidade de movimento de vertente e definir as intervenções a realizar para aumentar a resiliência da arriba a eventos climáticos extremos. Esta abordagem de estabilização de arribas requer uma verdadeira parceria entre várias disciplinas, incluindo geotecnia, hidrologia, geologia, biologia, engenharia civil, entre outro.

Código da ação	Designação da ação
ZCRM_5.1	Identificar as arribas com mais probabilidade de movimento de vertente
ZCRM_5.1	Definir as intervenções a realizar para aumentar as condições de resiliência da arriba a eventos climáticos extremos, tendo preferencialmente por base soluções de engenharia natural

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	Recursos Hídricos	Biodiversidade e Paisagem	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
✓	✓		✓	✓
Energia, Indústria e Resíduos	**Zonas Costeiras e Recursos Marinhos**	**Ordenamento do Território**	Agricultura, Pecuária e Florestas	
✓	✓	✓		

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: ZCRM_3, ZCRM_12

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica: Grândola; Odemira; Sines;

Código da medida	ZCRM_8

Designação Adaptação de infraestruturas de tratamento e drenagem de águas residuais à subida do nível do mar, que deve ser ponderada também nas zonas envolventes ao estuário.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 1** - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): A subida do nível do mar terá implicações na subida do nível freático e no nível médio do estuário. Há uma elevada probabilidade de as infraestruturas de drenagem e tratamento de águas residuais serem afetadas, em particular pelo aumento da taxa de infiltração devido à subida o nível freático e na descarga devido à subida do nível médio do estuário. É importante desenvolver um conjunto de medidas de adaptação à subida do nível do mar, que contribuam para um normal funcionamento e impeçam a sua degradação estrutural.

Código da ação	Designação da ação
ZCRM_8.1	Identificação da necessidade de adaptação das infraestruturas de tratamento e drenagem de águas residuais à subida do nível médio do mar, incluindo as localizadas em zonas envolventes ao estuário.
ZCRM_8.2	Implementação de medidas de adaptação das infraestruturas de tratamento e drenagem de águas residuais à subida do nível médio do mar, incluindo as localizadas em zonas envolventes ao estuário.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	Recursos Hídricos	Biodiversidade e Paisagem	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
		✓		✓
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	Ordenamento do Território	Agricultura, Pecuária e Florestas	
✓	✓	✓		

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: -

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	ZCRM_9

Designação Criação de áreas multifuncionais compatíveis com os riscos costeiros e o risco de erosão e inundação estuarina.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 1** - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Esta medida tem como objetivo a criação de áreas multifuncionais adaptadas à tipologia de risco identificado, versáteis, amovíveis (se necessário) e que contribuam para a minimização de danos. Esta medida está interrelacionada com as medidas ZCRM_1, ZCRM_2 e ZCRM_3.

Código da ação	Designação da ação
ZCRM_9.1	Identificação, delimitação e criação de áreas multifuncionais compatíveis com os riscos costeiros e o risco de erosão e inundação estuarina.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	**Biodiversidade e Paisagem**	**Saúde e Segurança de Pessoas e Bens**
✓		✓	✓	✓
Energia, Indústria e Resíduos	**Zonas Costeiras e Recursos Marinhos**	**Ordenamento do Território**	Agricultura, Pecuária e Florestas	
✓	✓	✓		

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: ZCRM_1, ZCRM_2, ZCRM_3 e ZCRM_13

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	**ZCRM_11**

Designação Restauro ecológico e criação de novas zonas húmidas.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 2** – Aumentar a capacidade adaptativa e a resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): A zonas húmidas são ecossistemas com elevada biodiversidade sendo fundamental recuperar áreas identificadas com degradação dos ecossistemas, bem como criar novas zonas húmidas que, para além de contribuírem para o incremento da biodiversidade, contribuirão para a gestão de precipitação intensa (bacias de retenção). Poderão contribuir, ainda, para a criação de novos espaços de lazer, bem como novos nichos ecológicos (ex: aves).

Código da ação	Designação da ação
ZCRM_11.1	Identificação de zonas húmidas com necessidades de intervenções de restauro e recuperação e de novos locais para criação de zonas húmidas.
ZCRM_11.2	Implementação de ações de restauro ecológico de zonas húmidas identificadas com necessidades de restauro e recuperação e criação de zonas húmidas.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	**Biodiversidade e Paisagem**	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
		✓	✓	
Energia, Indústria e Resíduos	**Zonas Costeiras e Recursos Marinhos**	**Ordenamento do Território**	Agricultura, Pecuária e Florestas	
	✓	✓		

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: ZCRM_9, ZCRM_11, BP_2

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines

Código da medida	ZCRM_12

Designação Avaliação das alterações das condições hidrodinâmicas, físicas, químicas e biológicas em zonas estuarinas e lagunares.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Esta medida tem como objetivo o desenvolvimento de um estudo alargado do efeito das alterações climáticas ao nível dos processos físicos, físico-químico e biológicos nas zonas estuarinas e lagunares, permitindo a avaliação de impactes resultantes e a definição de medidas de adaptação adequadas, contribuindo para a resiliência aos riscos climáticos e permitindo a minimização de perdas económicas.

Código da ação	Designação da ação	Observações
ZCRM_12.1	Avaliação das alterações das condições hidrodinâmicas, física, químicas e biológicas em zonas estuarinas e lagunares.	Desenvolvimento de um estudo alargado do efeito das alterações climáticas ao nível dos processos físicos, físico-químico e biológicos nas zonas estuarinas e lagunares, permitindo a avaliação de impactes resultantes e a definição de medidas de adaptação adequadas, contribuindo para a resiliência aos riscos climáticos e permitindo a minimização de perdas económicas.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	**Biodiversidade e Paisagem**	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
		✓	✓	
Energia, Indústria e Resíduos	**Zonas Costeiras e Recursos Marinhos**	**Ordenamento do Território**	Agricultura, Pecuária e Florestas	
	✓	✓		

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: ZCRM_1, ZCRM_2, ZCRM_3, BP_8

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica: Alcácer do Sal; Grândola; Santiago do Cacém; Sines;

Código da medida	ZCRM_13

Designação Elaboração de um plano de observação/monitorização de riscos costeiros e marinhos.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Com as alterações climáticas os riscos costeiros e marinhos serão potenciados e agravados. Neste sentido, é essencial monitorizar a sua evolução ao longo do tempo permitindo a comparação com a situação de referência que for definida.

Código da ação	Designação da ação
ZCRM_13.1	Elaboração de um plano de observação/monitorização de riscos costeiros e marinhos.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	Recursos Hídricos	**Biodiversidade e Paisagem**	**Saúde e Segurança de Pessoas e Bens**
			✓	✓
Energia, Indústria e Resíduos	**Zonas Costeiras e Recursos Marinhos**	**Ordenamento do Território**	Agricultura, Pecuária e Florestas	
	✓	✓		

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: ZCRM_1, ZCRM_2, ZCRM_3, ZCRM_4, ZCRM_5, ZCRM_7, ZCRM_12

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica: Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines;

Código da medida	OT_1

Designação **Aprofundamento do rigor da informação de base e aumento da escala de pormenor da cartografia de riscos naturais, a nível municipal, no âmbito da revisão dos Planos Diretores Municipais (PDM), tendo em consideração as ocorrências, mas também os cenários climáticos, reduzindo a ocupação territorial em áreas de riscos naturais e tecnológicos, avaliando as políticas de ordenamento do território e equacionando eventuais relocalizações habitacionais e de equipamentos em áreas de risco.**

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 1** - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Existem atualmente diversos riscos naturais e tecnológicos que são prioritários na ótica do Ordenamento do Território e da adaptação às Alterações Climáticas. A convergência entre o Ordenamento do Território e a adaptação às alterações climáticas faz com que os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) que atuam sobre estes espaços tenham um papel fundamental na promoção da adaptação às mudanças climáticas. Assim, entende-se por cartografia de risco, aquela que, à escala 1:2000 ou superior, tem como objetivo disponibilizar informação técnica que acautele a exposição e vulnerabilidade do território ao risco, e que permita determinar o afastamento de edificações , equipamentos ou infraestruturas de zonas de risco significativo, com visto à sua integração no âmbito da revisão de IGT e contribuindo para a definição e programação de medidas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas para as áreas a estudar. Desenvolvimento de guias / orientações para intervenções de consolidação de falésias e vertentes instáveis com recurso preferencial a técnicas de engenharia natural.

Código da ação	Designação da ação
OT_1.1	Desenvolvimento de cartografia de pormenor de risco à escala 1:2000 ou superior, com o objetivo de disponibilizar informação técnica que acautele a exposição e vulnerabilidade do território ao risco, e que permita determinar o afastamento de edificações , equipamentos ou infraestruturas de zonas de risco significativo, com visto à sua integração no âmbito da revisão de IGT e contribuindo para a definição e programação de medidas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas para as áreas a estudar.
OT_1.2	Desenvolvimento de guias / orientações para intervenções de consolidação de falésias e vertentes instáveis com recurso preferencial a técnicas de engenharia natural.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	Recursos Hídricos	Biodiversidade e Paisagem	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
✓	✓	✓	✓	✓
Energia, Indústria e Resíduos	**Zonas Costeiras e Recursos Marinhos**	**Ordenamento do Território**	Agricultura, Pecuária e Florestas	
✓	✓	✓		

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: ZCRM_1; SSPB_1; SSPB_2; SSPB_3

ODS para o qual se contribui:





Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines;

Código da medida	**OT_7**

Designação Recuperação de passivos ambientais, nomeadamente em antigas áreas industriais ou mineiras, visando o seu reaproveitamento ou renaturalização e mitigando os seus efeitos sobre o ambiente.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 1** - Reduzir a exposição aos riscos climáticos, mitigando os impactes sobre valores naturais, pessoas e bens; **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): A existência, na Região, de situações de contaminação de solos em consequência de atividades industriais ou mineiras, geograficamente localizadas, atualmente desativadas ou abandonadas, constituem um passivo ambiental e estão na origem de potenciais riscos para a saúde pública e ecossistemas e exigem uma resolução urgente.

A requalificação do passivo ambiental assume, um caráter complexo constituindo-se como uma questão significativa e estratégica fundamental e que requer um conjunto de orientações de forma a não contribuir para o aumento do passivo ambiental e a dar soluções para o passivo existente.

Código da ação	Designação da ação	Observações
OT_7.1	Remediação e recuperação ambiental de locais contaminados de antigas áreas industriais, mineiras e pedreiras abandonadas.	A medida tem por base as orientações da Alteração do PNPOT e o Programa de Ação para Adaptação e Alterações Climáticas (P3AC). Impulsionar projetos de reabilitação ambiental nas áreas que sofreram mais impacto para voltar a equilibrar os ecossistemas da região, revitalizar as cidades e aldeias circundantes e minimizar os riscos para a saúde pública.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	**Biodiversidade e Paisagem**	**Saúde e Segurança de Pessoas e Bens**
✓		✓	✓	✓
Energia, Indústria e Resíduos	**Zonas Costeiras e Recursos Marinhos**	**Ordenamento do Território**	**Agricultura, Pecuária e Florestas**	
✓	✓	✓	✓	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: ...

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica: Alcácer do Sal; Odemira; Santiago do Cacém; Sines;

Código da medida	OT_8

Designação Promoção do aumento da arborização urbana, de modo a aumentar o potencial regulador bioclimático da arborização.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): A arborização urbana é essencial no planeamento urbano e tem funções importantíssimas como: propiciar sombra, purificar o ar, atrair aves, diminuir a poluição sonora, elevado fator estético e paisagístico, diminuir o impacto das chuvas, contribuir para o balanço hídrico, assim como valorizar a qualidade de vida local.

Código da ação	Designação da ação	Observações
OT_8.1	Investigar o efeito da arborização no conforto bioclimático das cidades.	Investigar como a arborização modifica a situação bioclimática das áreas urbanas dos Municípios e qual a escala;
OT_8.2	Análise de critérios para potenciar os efeitos bioclimáticos da arborização.	Levantar os critérios usados por outros investigadores para avaliar os efeitos da vegetação no clima. Como potenciar os efeitos bioclimáticos?
OT_8.3	Analise da situação atual de arborização.	Perceber qual a situação atual de arborização das áreas urbanas nos municípios
OT_8.4	Desenhar uma ferramenta de análise espacial Guia de adaptação da arborização Guia municipal de boas práticas de arborização.	Desenhar uma ferramenta de análise espacial, um guia de adaptação da arborização e um guia de boas práticas.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	**Recursos Hídricos**	**Biodiversidade e Paisagem**	**Saúde e Segurança de Pessoas e Bens**
✓		✓	✓	✓
Energia, Indústria e Resíduos	**Zonas Costeiras e Recursos Marinhos**	**Ordenamento do Território**	Agricultura, Pecuária e Florestas	
	✓	✓		

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: OT_2; BP_1; BP_7; BP_10

ODS para o qual se contribui:



Município(s) a que a medida se aplica: Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines;

Código da medida	EIR_1

Designação Disseminar informação para a utilização e aquisição de equipamentos de aquecimento e arrefecimento de elevada eficiência.

Origem da medida: PIAAC-AL

Objetivo(s) do PIAAC-AL associado(s): **OE 2** - Aumentar a capacidade adaptativa e resiliência relativamente aos impactes das alterações climáticas; **OE 3** - Promover o conhecimento sobre as alterações climáticas, os seus impactes e vulnerabilidades.

Descrição (e respetivas ações quando aplicável): Com o aumento da frequência e severidade de fenómenos de ondas de calor e temperaturas elevadas é expectável que aumente a procura de energia para efeitos de climatização. Apesar da constante evolução da tecnologia, o aumento dos preços da energia podem ser muito significativos. Neste sentido, pretende-se promover o aumento da eficiência energética e a redução do risco de exposição a temperaturas elevadas.

Código da ação	Designação da ação
EIR_1.1	Promoção daa utilização de fontes de calor renováveis.
EIR_1.2	Criação de mecanismos de incentivos.

Setor(es) associado(s):

Turismo e Outros Setores Económicos	Infraestruturas e Transportes	Recursos Hídricos	Biodiversidade e Paisagem	Saúde e Segurança de Pessoas e Bens
✓				
Energia, Indústria e Resíduos	Zonas Costeiras e Recursos Marinhos	Ordenamento do Território	Agricultura, Pecuária e Florestas	

Articulação com outras medidas do PIAAC-AL: ...

ODS para o qual se contribui:





Município(s) a que a medida se aplica:
Alcácer do Sal; Grândola; Odemira; Santiago do Cacém; Sines.


POSEUR
PROGRAMA OPERACIONAL
SUSTENTABILIDADE E EFICIÊNCIA NO USO DE RECURSOS
2014 20
PORTUGAL
2020
UNIÃO EUROPEIA
Fundo de Coesão

Participação na Consulta Pública do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (HM-MN) II

Venho por este meio manifestar a minha discordância e oposição ao projeto apresentado.

Este projeto constitui uma reformulação de uma proposta anterior para as mesmas herdades, igualmente promovida pelo Grupo Aquaterra. Estranha-se que o atual EIA não faça qualquer referência ao projeto anterior, que foi chumbado pela Comissão de Avaliação de Impacte Ambiental, tendo obtido Declaração de Impacte Ambiental (DIA) desfavorável em 2024. Nesse parecer foram destacados impactes negativos significativos a muito significativos nas áreas da conservação da natureza, recursos hídricos, alterações climáticas e ordenamento do território, bem como impactes irreversíveis nos habitats da flora e da fauna da ZEC Comporta-Galé e impactes cumulativos com outros projetos agrícolas intensivos, fortemente dependentes de água subterrânea e com riscos para o concelho de Alcácer do Sal a médio e longo prazo. O novo projeto agora em discussão pública reduz a área de cultivo de 658 ha para 360,63 ha e substitui a monocultura de pera-abacate por monocultura de tangerinas. Contudo, esta alteração não elimina nem reduz de forma relevante os impactes negativos identificados no processo anterior e que justificaram a sua não-aprovação. Impactes negativos nos Recursos Hídricos Subterrâneos O projeto prevê a captação de 2,28 hm³/ano de água subterrânea, através de 16 furos profundos (178 a 288 metros), com caudais entre 76 e 190 m³/hora. Apesar da mudança de cultura e da redução da área, o consumo de água mantém-se praticamente idêntico ao do projeto anterior. As necessidades hídricas da cultura de tangerinas em modo intensivo na Região Sul situa-se nos 7.219 m³/ha/ano (DGADR – dotações de referência para rega 18/05/2018), praticamente igual à cultura do abacate (7343 m³/ha/ano). Assim, os impactes sobre os recursos hídricos não são reduzidos. Este grande consumo de água é particularmente problemático numa região que já enfrenta desafios hídricos e onde os aquíferos estão sob pressão, em particular quando considerados os impactes cumulativos com outros projetos dedicadas a agricultura intensiva, também grandes consumidoras de água de origem subterrânea, na envolvente do projeto. O projeto está inserido numa das regiões potencialmente mais afetadas pelas alterações climáticas a médio prazo. Verifica-se uma redução acentuada da precipitação nas últimas décadas, acompanhada de aumento da temperatura, mais ondas de calor e maior evapotranspiração.

O Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027 classificou a massa de água subterrânea da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda como uma das massas em estado crítico, apresentando níveis piezométricos significativamente inferiores às médias mensais. Um estudo recente de Jorge Duque, geólogo e doutor em hidrogeologia (Estudo Hidrogeológico e Climático-Hidrológico do Prédio 54 e envolvente ao Açude de Vale de Coelheiros, GGT, 2024), estima que as extrações efetivas do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda chegam aos 30 hm³/ano, valor quase equivalente ao volume de recursos renováveis anuais (34,6 hm³) e superior ao volume disponível (27,7 hm³). A descida contínua dos níveis freáticos desde 2016/2017, revelada pelos registos piezométricos, com perdas acentuadas e sem recuperação nos anos húmidos, confirma um défice estrutural de recarga, resultado da combinação de seca prolongada e extracções excessivas. Os impactos observados são (i) o desaparecimento de massas de água superficiais, como a albufeira do Açude de Vale de Coelheiros, (ii)o risco de intrusão salina e degradação da qualidade da água subterrânea, e (iii) uma pressão crescente sobre o abastecimento público de água em Alcácer do Sal, Grândola e outros municípios dependentes deste sistema. O estudo conclui que o Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado –

Margem Esquerda está em estado de sobre-exploração crítica, onde as extrações já ultrapassaram o “caudal seguro”. A situação é insustentável, representando uma ameaça imediata à sustentabilidade hídrica, ecológica e socioeconómica da região, exigindo medidas urgentes de contenção e gestão integrada dos recursos subterrâneos. Impactes negativos na Conservação da Natureza e nos Sistemas Ecológicos A área de implantação do projeto encontra-se inserida na Zona Especial de Conservação (ZEC) Comporta-Galé, parte integrante da Rede Natura 2000. O projeto prevê a desflorestação de 433 ha e o abate de mais de 65 mil árvores. O EIA reconhece que a execução do projeto afetará habitats classificados no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 156-A/2013, incluindo manchas prioritárias. Também admite que haverá impactes negativos sobre a flora, incluindo espécies RELAPE e de conservação prioritária. Estes impactes são significativos, não minimizáveis nem compensáveis, e estão em clara contradição com o plano de gestão da ZEC Comporta-Galé, que prevê a interdição de alteração de usos florestais para usos agrícolas, bem como de conversão de culturas agrícolas. Deve ainda sublinhar-se o impacto cumulativo: só na envolvente existem projetos agrícolas intensivos e empreendimentos turísticos que, em conjunto, ocupam cerca de 5.000 ha em plena Rede Natura 2000, agravando a fragmentação dos habitats e a artificialização desta zona classificada. A aprovação de mais um projeto agrícola dentro da ZEC Comporta-Galé colocaria em causa os objetivos de conservação da Rede Natura 2000 e da Estratégia de Biodiversidade da União Europeia para 2030. Impactes negativos no Ordenamento do Território No concelho de Alcácer do Sal regista-se uma transformação continua do uso do solo, com a área florestal a ser progressivamente convertida, sobretudo para área agrícola. A continuação desta tendência ameaça inverter a hierarquia de usos prevista no PDM, em que o uso dominante é florestal. O projeto em causa contribui para este problema, ao reduzir em 433 hectares a área do concelho destinada a espaço com uso florestal. Quando considerado em conjunto com outros projetos semelhantes, o impacto cumulativo traduz-se numa perda significativa de áreas já florestadas ou com elevado potencial para o desenvolvimento florestal.

Conclusão:

A aprovação deste projeto representaria um grave retrocesso face à decisão anterior da Comissão de Avaliação de Impacte Ambiental, que rejeitou o Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo apresentado em 2024 por impactes significativos e irreversíveis. A substituição da cultura de pêra-abacate por tangerinas não altera a essência dos problemas: perda de habitats, destruição de floresta, pressão insustentável sobre os recursos hídricos e incumprimento dos instrumentos de ordenamento e conservação. Por isto, considero que este projeto não deve ser aprovado, por comprometer a sustentabilidade ecológica e hídrica da região e por violar o PDM de Alcácer do Sal e o plano setorial da Rede Natura 2000. Apelamos à Agência Portuguesa do Ambiente/ARH Alentejo que não licencie novas captações de água para este projeto e que promova uma auditoria urgente ao uso dos Títulos de Utilização de Recursos Hídricos (TURH) já atribuídos nesta região, no sentido do controle dos consumos e fiscalização da legalidade dos furos. Defends ainda o estabelecimento de um novo limite piezométrico de captação e regras mais restritivas de uso do solo, garantindo que o aquífero mantém quantidade e qualidade adequadas para o abastecimento humano e a agricultura de sequeiro, fundamentais à segurança hídrica, à soberania alimentar e ao desenvolvimento sustentável da região.

PROJETO AGROFLORESTAL DAS HERDADES DA MURTA E MONTE NOVO

I. INCOMPATIBILIDADES LEGAIS E REGULAMENTARES

1. Violação do Regime Jurídico da Rede Natura 2000

1.1. Enquadramento Legal

O projeto viola frontalmente o Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril (alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005), que transpõe para o ordenamento jurídico nacional a Diretiva Habitats (92/43/CEE) e a Diretiva Aves (2009/147/CE). Especificamente:

- **Artigo 7º** - Proíbe a deterioração dos habitats naturais e dos habitats de espécies, bem como as perturbações que atinjam as espécies para as quais as zonas foram designadas
- **Artigo 9º** - Obriga à sujeição a avaliação de incidências ambientais de qualquer plano ou projeto suscetível de afetar de forma significativa um sítio da Rede Natura 2000
- **Artigo 10º** - Estabelece que só podem ser autorizados projetos após se ter assegurado que não afetam a integridade do sítio em causa

1.2. Afetação Direta de Habitats Prioritários

O EIA confirma a presença e destruição de:

- **226,64 hectares de habitats naturais**, dos quais habitats prioritários:
  - *2150* - Dunas fixas descalcificadas atlânticas (Calluno-Ulicetea): Habitat de importância comunitária prioritária, com distribuição muito restrita na Europa
  - *2250* - Dunas litorais com Juniperus spp.: Habitat endémico da Península Ibérica, com *Juniperus navicularis* (endemismo lusitano)
- A destruição destes habitats constitui uma **violação clara do artigo 6º, n.º 3 e 4 da Diretiva Habitats**, que estabelece que só podem ser autorizados projetos que afetem habitats prioritários por "razões imperativas de reconhecido interesse público" e após parecer da Comissão Europeia.

1.3. Incompatibilidade com os Objetivos de Conservação

O Plano de Gestão da ZEC Comporta/Galé (ainda por aprovar mas já com cartografia disponível) identifica como objetivos prioritários:

- Manutenção do estado de conservação favorável dos habitats dunares
- Proteção das espécies endémicas e ameaçadas
- Preservação da conectividade ecológica

O projeto contraria todos estes objetivos, configurando uma **violação do princípio da não deterioração** consagrado no artigo 6º, n.º 2 da Diretiva Habitats.

2. Incumprimento do PDM de Alcácer do Sal

2.1. Violação da Classificação do Solo

Segundo o PDM (Aviso n.º 13020/2017, com alterações posteriores):

- A área está classificada como **"Espaços Florestais de Produção"**
- O Regulamento do PDM (artigos aplicáveis aos Espaços Florestais) não prevê a conversão massiva para uso agrícola intensivo
- A instalação de **360,63 hectares de monocultura de citrinos** representa uma alteração radical do uso do solo não compatível com a classificação vigente

2.2. Desrespeito pelas Condicionantes

O projeto viola múltiplas condicionantes identificadas no PDM:

- **Perigosidade de Incêndio Elevada e Muito Elevada**: Infraestruturas críticas (casas de rega 2, 4 e 5; reservatórios 2, 4 e 5) localizadas em zonas de perigosidade alta a muito alta
- **Habitats Prioritários da Rede Natura 2000**: Identificados na Planta de Ordenamento como áreas nucleares da Estrutura Ecológica Municipal
- **Povoamentos Florestais Percorridos por Incêndios**: Áreas das Fincas 4 e 5 coincidem com zonas recentemente ardidas, onde a reconversão agrícola pode comprometer a regeneração natural

2.3. Incompatibilidade com o PROF Alentejo

O Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (Portaria n.º 54/2019) estabelece:

- Objetivos de gestão florestal sustentável
- Manutenção da biodiversidade e dos serviços dos ecossistemas
- A desflorestação de 226,64 hectares contraria as orientações estratégicas do PROF

II. IMPACTOS AMBIENTAIS CRÍTICOS NÃO MITIGÁVEIS

1. Destruição Irreversível da Biodiversidade

1.1. Flora RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção)

O EIA identificou **26 espécies RELAPE**, confirmando em campo 12 espécies de elevado valor conservacionista:

Espécies Endémicas Ibéricas:

- *Santolina impressa* - Endemismo lusitano, vulnerável
- *Thymus capitellatus* - Endemismo ibérico, em regressão
- *Armeria rouyana* - Endemismo lusitano, vulnerável

Espécies com Estatuto de Ameaça:

- *Juniperus navicularis* - Endemismo do SW Ibérico, "Quase Ameaçado" (NT)
- *Dianthus broteri* - Endemismo ibérico, populações fragmentadas
- *Herniaria maritima* - Distribuição litoral restrita

Impactos Específicos:

- Destruição direta de populações por desmatação e mobilização do solo
- Fragmentação de populações remanescentes
- Perda de banco de sementes do solo
- Alteração das condições ecológicas (humidade, exposição, competição)
- **Impossibilidade de translocação eficaz** - estas espécies têm requisitos ecológicos específicos

1.2. Fauna - Perda de Habitat Crítico

O EIA enumera 192 espécies faunísticas potencialmente afetadas:

- **9 espécies de anfíbios** - dependentes de charcos temporários que serão destruídos
- **12 espécies de répteis** - incluindo espécies prioritárias como *Mauremys leprosa*
- **143 espécies de aves** - área integra a ZPE Açude da Murta e IBA (Important Bird Area)
- **28 espécies de mamíferos** - incluindo quirópteros com estatuto de conservação desfavorável

Efeitos Cumulativos sobre a Fauna:

- Perda de 433,30 hectares de habitat (área total de intervenção)
- Efeito barreira das vedações e infraestruturas
- Perturbação por ruído e movimento de máquinas
- Contaminação por pesticidas e fertilizantes
- Alteração da cadeia trófica

1.3. Fragmentação e Perda de Conectividade

O próprio EIA reconhece que a área está já fragmentada e degradada. A implementação do projeto:

- Criará uma barreira ecológica de 360 hectares de monocultura
- Impedirá o fluxo genético entre populações
- Comprometerá os corredores ecológicos do PROFAL identificados no PDM
- Isolará os habitats naturais remanescentes, acelerando sua degradação

III. PRESSÃO INSUSTENTÁVEL SOBRE RECURSOS HÍDRICOS - ANÁLISE CRÍTICA DETALHADA

1. Contexto Hidrogeológico Crítico do Aquífero T3

1.1. Situação Atual de Stress Hídrico Extremo

Segundo o estudo hidrogeológico de Jorge Duque (setembro 2025) sobre o Sector Sul do Rio Sado do Sistema Aquífero da Bacia Tejo-Sado Margem Esquerda:

Balanço Hídrico Atual - SITUAÇÃO DE PRÉ-COLAPSO:

- **Recursos Renováveis Anuais (RRA)**: 74,9 hm^3/ano (ano seco, precipitação 441,2 mm)
- **Recursos Hídricos Subterrâneos Disponíveis (RHSD)**: 60 hm^3/ano (80% dos RRA)
- **Consumos Totais Estimados ATUAIS**: 64,7 hm^3/ano
- **Déficit Atual**: -4,7 hm^3/ano (já excede os RHSD em 7,8%)

Isto significa que o aquífero JÁ ESTÁ EM SOBREEXPLORAÇÃO, extraindo das reservas estratégicas não renováveis.

1.2. Pressões Existentes Documentadas

O estudo identifica consumos atuais massivos:

Agricultura Intensiva (13 megaprojetos identificados):

- Consumo estimado: 31,2 hm^3/ano (dotação média 8.000 m^3/ha/ano)
- Apenas 15,3 hm^3/ano estão legalizados na APA
- **Diferença de 15,9 hm^3/ano não contabilizada** (captações ilegais ou subdeclaradas)

Pressão Turística Crescente:

- 33.041 camas turísticas (Grândola: 14.294 + Alcácer do Sal: 18.747)
- Consumo conservador: 2,2 hm^3/ano (50% ocupação)
- Consumo em cenário Tróia (816 L/hab.dia): 9,8 hm^3/ano
- Campos de golfe e zonas ajardinadas: consumos não quantificados mas significativos

Outros Consumos:

- Abastecimento público urbano
- Pecuária intensiva
- Indústria (areeiros e outras)
- Centenas de captações privadas não registadas

1.3. Impacto Adicional do Projeto - A GOTA QUE TRANSBORDA O COPO

Captação Prevista pelo Projeto:

- **2,28 hm^3/ano** para 360,63 hectares de citrinos
- **16 furos profundos** (178 a 288 metros)
- Caudais de exploração: 21 a 53 L/s
- Pico de consumo: Agosto (8 horas/dia de bombagem)

Novo Balanço Pós-Projeto:

- Consumos Totais: 64,7 + 2,28 = **66,98 hm^3/ano**
- Déficit em relação aos RRA: 74,9 - 66,98 = 7,92 hm^3/ano
- **Déficit em relação aos RHSD: 60 - 66,98 = -6,98 hm^3/ano**
- **Taxa de sobreexploração: 111,6% dos RHSD**

2. Cenários de Alterações Climáticas - COLAPSO IMINENTE

2.1. Projeções Climáticas p§ara a Região

Segundo o P-3AC (Programa de Ação para Adaptação às Alterações Climáticas) e o PDM de Alcácer do Sal:

Cenário Próximo (2025-2050) - RCP 4.5:

- Redução da precipitação: -6,2%
- RRA reduzidos: 70,26 hm^3/ano
- RHSD reduzidos: 56,28 hm^3/ano
- **Déficit com projeto: -10,7 hm^3/ano (119% dos RHSD)**

Cenário Intermédio (2050-2070) - RCP 8.5:

- Redução da precipitação: -7,2%
- RRA reduzidos: 69,50 hm^3/ano
- RHSD reduzidos: 55,68 hm^3/ano
- **Déficit com projeto: -11,3 hm^3/ano (120,3% dos RHSD)**

Cenário Extremo (2070-2100):

- Redução da precipitação: até -30%
- Aumento de temperatura: +4°C
- Aumento da evapotranspiração: +25%
- **COLAPSO TOTAL DO SISTEMA AQUÍFERO**

2.2. Consequências Hidrogeológicas Irreversíveis

Descida Dramática dos Níveis Piezométricos:

- Descida prevista anual: >0,734 m (limite máximo sustentável: 0,588 m)
- Secagem de captações menos profundas
- Aumento exponencial dos custos de bombagem
- Impossibilidade técnica de captação em muitos pontos

Compactação Irreversível do Aquífero: O estudo de Jorge Duque alerta especificamente:

"Com a sobreexploração do sistema aquífero os níveis piezométricos podem descer de tal maneira que, camadas outrora confinadas passam a livres e, nessa condição, o esqueleto que estrutura o aquífero arenoso comprime por ausência da água."

Esta compactação é IRREVERSÍVEL e resulta em:

- Perda permanente de capacidade de armazenamento
- Subsidência do terreno
- Impossibilidade de recuperação mesmo com recarga artificial

Intrusão Salina:

- Proximidade ao estuário do Sado aumenta o risco
- Inversão do gradiente hidráulico com sobreexploração
- Salinização progressiva tornando a água imprópria para consumo e rega
- Processo de difícil e cara reversão

3. Análise Crítica das Necessidades Hídricas do Projeto

3.1. Subestimação dos Consumos Reais

O EIA apresenta um consumo de 2,28 hm^3/ano, mas análise crítica revela:

Dotação Teórica vs. Real:

- Dotação apresentada: ~6.300 m^3/ha/ano

- Dotação média regional para citrinos: 8.000-10.000 m^3/ha/ano
- **Potencial consumo real: 2,88 a 3,60 hm^3/ano** (26-58% superior ao declarado)

Não Contabilização de:

- Perdas no sistema de rega (10-15%)
- Lavagem de sais (clima mediterrânico)
- Anos de seca com necessidades acrescidas (+20-30%)
- Água para pulverizações e tratamentos fitossanitários

3.2. Efeito Cumulativo com Projetos Adjacentes

O EIA minimiza o impacto cumulativo:

- Herdade das Pousadas (Grupo Aquaterra): projeto similar adjacente
- 12 furos já em exploração na propriedade a sul
- Múltiplos projetos agrícolas na envolvente não quantificados
- **Cone de depressão cumulativo** não adequadamente modelado

3.3. Inexistência de Alternativas de Abastecimento

- Sem possibilidade de recurso a águas superficiais
- Impossibilidade de ligação ao EFMA (fora da área de influência)
- Dependência total e exclusiva do aquífero já sobreexplorado
- Ausência de plano de contingência para anos secos extremos

4. Violação da Diretiva Quadro da Água e Legislação Nacional

4.1. Diretiva 2000/60/CE (Diretiva Quadro da Água)

Artigo 4º - Objetivos Ambientais:

- Obriga a prevenir a deterioração do estado das massas de água
- Massa de água PT05T3 já em estado químico "Medíocre"
- Projeto agravará o estado quantitativo (atualmente "Bom, mas em risco")

Artigo 11º - Programa de Medidas:

- Exige medidas para reduzir captações em aquíferos sobreexplorados
- Projeto faz exatamente o oposto

4.2. Lei da Água (Lei n.º 58/2005)

Artigo 45º - Objetivos Ambientais:

- Evitar a continuação da degradação e proteger e melhorar o estado das massas de água

- Projeto contribui para degradação adicional

Artigo 46º - Derrogações:

- Não estão reunidas as condições para derrogação
- Existem alternativas (manutenção florestal, culturas de sequeiro)
- Interesse público não demonstrado

4.3. Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH6)

- Identifica a massa de água com pressões significativas
- Estabelece medidas de redução de consumos
- Projeto contraria objetivos e medidas do PGRH

5. Análise Custo-Benefício Hídrica

5.1. Custos Ambientais e Sociais (Externalidades)

Curto Prazo (0-10 anos):

- Competição com outros usos (abastecimento público tem prioridade)
- Aumento de conflitos sociais pela água
- Degradação de ecossistemas dependentes
- Custos acrescidos para todos os utilizadores

Médio Prazo (10-30 anos):

- Necessidade de captações mais profundas (>300m)
- Abandono de culturas menos rentáveis
- Perda de biodiversidade aquática e ripícola
- Custos de remediação ambiental

Longo Prazo (>30 anos):

- Colapso do aquífero
- Abandono agrícola generalizado
- Desertificação
- Custos de abastecimento alternativo (dessalinização?)
- **Custos estimados: centenas de milhões de euros**

5.2. Benefícios Económicos Questionáveis

- Receitas brutas estimadas: ~21,6 M€/ano (60 ton/ha × 360 ha × 1.000 €/ton)
- Custos de produção: 2,9 M€/ano
- **Margem bruta: ~18,7 M€/ano**
- Período de retorno do investimento: 3-4 anos
- **MAS não internaliza os custos ambientais de longo prazo**

IV. DEFICIÊNCIAS GRAVES DO EIA

1. Análise de Alternativas Deficiente

1.1. Alternativa Zero Mal Avaliada

O EIA rejeita a manutenção florestal baseando-se apenas em critérios económicos imediatos:

- Investimento necessário: 5 M€ para gestão florestal
- Receitas "insignificantes" de cortiça, pinha e resina
- **MAS ignora:**
  - Serviços ecossistémicos (sequestro carbono, regulação hídrica)
  - Valor da biodiversidade
  - Potencial turístico de natureza
  - Pagamentos por serviços ambientais
  - Fundos europeus para gestão florestal sustentável

1.2. Alternativas de Localização Inadequadas

Herdade das Pousadas:

- Rejeitada por "não ter área suficiente"
- Mas não explora opção de projeto reduzido
- Não analisa dispersão por várias propriedades

Prédios a 70 km:

- Rejeitados por solos argilosos
- Mas não explora adaptação de culturas
- Não considera outras localizações

1.3. Alternativas de Cultura Não Exploradas

- Culturas menos exigentes em água (olival, vinha, alfarroba)
- Culturas de sequeiro melhoradas
- Sistemas agroflorestais (montado melhorado)
- Agricultura biológica de alto valor
- Plantas aromáticas e medicinais mediterrânicas

2. Modelação Hidrogeológica Deficiente

2.1. Modelo Simplista

- Assume recarga constante (irrealista com alterações climáticas)
- Não considera variabilidade interanual
- Fronteiras do modelo mal definidas
- Não calibrado com dados históricos suficientes

2.2. Cenários Incompletos

- Não modela cenário de seca plurianual
- Ignora efeito cumulativo real de todos os projetos
- Não considera evolução da procura futura
- Ausência de análise de sensibilidade robusta

2.3. Monitorização Inadequada

- Rede piezométrica proposta insuficiente
- Frequência de monitorização inadequada (trimestral)
- Sem triggers claros para suspensão de captações
- Ausência de plano de contingência

3. Subestimação de Impactos Cumulativos

3.1. Projetos Não Contabilizados

O EIA identifica apenas parcialmente os projetos na ZEC:

- 13 projetos agroflorestais (3.900 ha)
- 14 projetos turísticos
- Mas **subestima consumos reais** e **ignora projetos não licenciados**

3.2. Sinergias Negativas Não Avaliadas

- Efeito combinado sobre biodiversidade
- Pressão cumulativa sobre infraestruturas
- Impactos sociais agregados
- Degradação paisagística global

V. VIOLAÇÃO DE PRINCÍPIOS AMBIENTAIS E JURÍDICOS FUNDAMENTAIS

1. Princípio da Precaução (Artigo 191º TFUE)

1.1. Incertezas Científicas Significativas

- Comportamento futuro do aquífero incerto
- Efeitos das alterações climáticas subestimados
- Capacidade de regeneração dos habitats desconhecida
- Eficácia das medidas de minimização não comprovada

1.2. Risco de Danos Graves e Irreversíveis

- Colapso do aquífero
- Extinção local de espécies
- Perda irreversível de habitats prioritários

- Desertificação

Aplicação do Princípio: Face às incertezas e riscos, o projeto deve ser rejeitado.

2. Princípio do Poluidor-Pagador

2.1. Custos Ambientais Não Internalizados

- Sem provisão para restauro ecológico
- Sem compensação pela perda de biodiversidade
- Sem pagamento pela degradação do aquífero
- Sem fundo para remediação futura

2.2. Socialização dos Prejuízos

- Custos futuros suportados pela sociedade
- Benefícios privatizados para o promotor
- Injustiça intergeracional

3. Princípio da Prevenção

3.1. Medidas Preventivas Insuficientes

- Localização em área de máxima sensibilidade
- Dimensão excessiva do projeto
- Tecnologia de rega não é a mais eficiente disponível
- Ausência de reutilização de águas

3.2. Hierarquia de Mitigação Não Respeitada

1. **Evitar** - Não evita, localiza-se em área sensível
2. **Minimizar** - Minimização cosmética, impactos mantêm-se
3. **Restaurar** - Impossível restaurar habitats prioritários destruídos
4. **Compensar** - Compensação inadequada e não equivalente

4. Princípio do Desenvolvimento Sustentável

4.1. Insustentabilidade Económica

- Dependente de recurso em vias de esgotamento
- Vulnerável a alterações climáticas
- Custos crescentes de produção (água, energia)
- Mercado volátil de citrinos

4.2. Insustentabilidade Ambiental

- Degrada capital natural

- Compromete serviços ecossistémicos
- Reduz resiliência territorial
- Acelera desertificação

4.3. Insustentabilidade Social

- Cria conflitos pelo uso da água
- Gera apenas 50 empregos permanentes
- Destrói património natural coletivo
- Compromete atividades tradicionais

VI. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS E ESTRATÉGICOS

1. Análise Custo-Benefício Global

1.1. Benefícios Alegados (Privados)

- 50 postos trabalho permanentes + 150 sazonais
- Investimento: 67,5 M€
- Receitas estimadas: ~21,6 M€/ano
- Contributo fiscal: não quantificado

1.2. Custos Reais (Públicos e Privados)

Ambientais:

- Perda de biodiversidade: **incalculável**
- Degradação do aquífero: >100 M€ em remediação futura
- Perda de serviços ecossistémicos: 2-5 M€/ano
- Custos de combate a incêndios acrescidos

Sociais:

- Conflitos pela água
- Perda de identidade territorial
- Redução do potencial turístico
- Custos de saúde (pesticidas)

Económicos:

- Subsidiação indireta (água subvalorizada)
- Custos de oportunidade (turismo natureza)
- Desvalorização de propriedades vizinhas
- Custos de adaptação futura

1.3. Balanço Real

Negativo para a sociedade, positivo apenas para o promotor

2. Incompatibilidade com Estratégias Territoriais

2.1. Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade 2030

- Meta: Travar perda de biodiversidade
- Projeto: Acelera perda de biodiversidade

2.2. Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas

- Objetivo: Reduzir vulnerabilidade
- Projeto: Aumenta vulnerabilidade hídrica

2.3. Programa Regional de Ordenamento do Território do Alentejo

- Visão: Turismo natureza e agricultura sustentável
- Projeto: Compromete ambos

2.4. Estratégia Regional de Especialização Inteligente

- Aposta: Valorização de recursos endógenos
- Projeto: Destruição de recursos únicos

VII. PRECEDENTE PERIGOSO E EFEITO DOMINÓ

1. Abertura de Precedente

A aprovação deste projeto em área tão sensível criará precedente para:

- Outros projetos em ZEC
- Maior pressão sobre o aquífero
- Degradação generalizada da Rede Natura 2000
- Race to the bottom ambiental

2. Efeito Demonstração

- Incentiva outros proprietários a converter floresta
- Acelera especulação fundiária
- Aumenta pressão política para mais captações
- Normaliza destruição ambiental

VIII. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO - ANÁLISE CRÍTICA

1. Inadequação das Medidas Propostas

1.1. Medidas para Flora

Proposta: "Recolha de sementes de espécies RELAPE" **Crítica:**

- Taxa de sucesso de translocação <30%
- Condições ecológicas do destino diferentes
- Não compensa perda de populações estabelecidas
- Banco de sementes do solo perdido irreversivelmente

1.2. Medidas para Fauna

Proposta: "Criação de caixas-ninho e abrigos" Crítica:

- Não substitui habitat natural complexo
- Eficácia limitada para maioria das espécies
- Não resolve fragmentação
- Manutenção futura incerta

1.3. Medidas para Água

Proposta: "Rega gota-a-gota eficiente" Crítica:

- Eficiência já assumida nos cálculos
- Não reduz volume total captado
- Sem reutilização de águas
- Sem captação de águas pluviais

2. Ausência de Medidas Compensatórias Adequadas

2.1. Requisitos Legais para Compensação (Art. 6º, n.º 4 Diretiva Habitats)

- Deve garantir coerência global da Rede Natura
- Ratio mínimo 2:1 para habitats prioritários
- Implementação antes do impacto
- Mesma região biogeográfica

2.2. Proposta Inexistente

- Sem aquisição de terrenos para conservação
- Sem restauro de habitats degradados equivalentes
- Sem criação de novas áreas protegidas
- Sem financiamento de gestão a longo prazo

IX. RESPONSABILIDADES E RISCOS LEGAIS

1. Responsabilidade Administrativa

- Autoridades que aprovem podem incorrer em responsabilidade
- Violação do dever de proteção ambiental
- Possível ação no Tribunal de Justiça da UE
- Procedimentos de infração por parte da Comissão Europeia

2. Responsabilidade Civil

- Danos a terceiros por redução de disponibilidade hídrica
- Prejuízos a atividades económicas dependentes da água
- Danos ambientais (Lei n.º 147/2008)
- Custos de remediação futura

3. Responsabilidade Criminal

- Crime de dano contra a natureza (Art. 278º Código Penal)
- Crime de poluição (Art. 279º Código Penal)
- Eventual crime de desobediência qualificada

Alcácer do Sal, 9 de Setembro de 2025

Participação na Consulta Pública do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (HM-MN) II

A Proteger Grândola – Associação de Defesa do Ambiente, no âmbito da Consulta Pública sobre o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (HM-MN) II" em fase de Projeto de Execução, vem por este meio manifestar a sua **discordância e oposição** ao projeto apresentado.

Este projeto constitui uma reformulação de uma proposta anterior para as mesmas herdades, igualmente promovida pelo Grupo Aquaterra. Estranha-se que o atual EIA não faça qualquer referência ao projeto anterior, que foi chumbado pela Comissão de Avaliação de Impacte Ambiental, tendo obtido **Declaração de Impacte Ambiental (DIA) desfavorável** em 2024. Nesse parecer foram destacados **impactes negativos significativos a muito significativos** nas áreas da conservação da natureza, recursos hídricos, alterações climáticas e ordenamento do território, bem como impactes irreversíveis nos habitats da flora e da fauna da ZEC Comporta-Galé e impactes cumulativos com outros projetos agrícolas intensivos, fortemente dependentes de água subterrânea e com riscos para o concelho de Alcácer do Sal a médio e longo prazo.

O novo projeto agora em discussão pública reduz a área de cultivo de 658 ha para 360,63 ha e substitui a monocultura de pera-abacate por monocultura de tangerinas. Contudo, **esta alteração não elimina nem reduz de forma relevante os impactes negativos identificados no processo anterior e que justificaram a sua não-aprovação.**

Impactes negativos nos Recursos Hídricos Subterrâneos

O projeto prevê a captação de 2,28 hm³/ano de água subterrânea, através de 16 furos profundos (178 a 288 metros), com caudais entre 76 e 190 m³/hora.

Apesar da mudança de cultura e da redução da área, o consumo de água mantém-se praticamente idêntico ao do projeto anterior. As necessidades hídricas da cultura de tangerinas em modo intensivo na Região Sul situa-se nos 7.219 m³/ha/ano (DGADR – dotações de referência para rega 18/05/2018), praticamente igual à cultura do abacate (7343 m³/ha/ano). Assim, **os impactes sobre os recursos hídricos não são reduzidos**.

Este grande consumo de água é particularmente problemático numa região que já enfrenta **desafios hídricos e onde os aquíferos estão sob pressão**, em particular quando considerados os **impactes cumulativos** com outros projetos dedicadas a agricultura intensiva, também grandes consumidoras de água de origem subterrânea, na envolvente do projeto. O projeto está inserido **numa das regiões potencialmente mais afetadas pelas alterações climáticas** a longo prazo. Verifica-se uma **redução acentuada da precipitação** nas últimas décadas, acompanhada de aumento da temperatura, mais ondas de calor e maior evapotranspiração.

Av. Jorge de Vasconcelos Nunes 106, 7570-113 Grândola
E: info@protegergrandola.org; W: www.protegergrandola.org
NIPC: 516 564 013 IBAN: PT50 0018 0003 5444 2728 020 52

O Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027 classificou a massa de água subterrânea da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda como uma das massas em **estado crítico**, apresentando níveis piezométricos **significativamente inferiores às médias mensais**.

Um estudo recente de Jorge Duque, geólogo e doutor em hidrogeologia (*Estudo Hidrogeológico e Climático-Hidrológico do Prédio 54 e envolvente ao Açude de Vale de Coelheiros*, GGT, 2024)[1], estima que as extrações efetivas do Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda chegam aos 30 hm³/ano, valor quase equivalente ao volume de recursos renováveis anuais (34,6 hm³) e superior ao volume disponível (27,7 hm³). A **descida contínua dos níveis freáticos desde 2016/2017,** revelada pelos registos piezométricos, com perdas acentuadas e sem recuperação nos anos húmidos, confirma um **défice estrutural de recarga**, resultado da combinação de seca prolongada e extracções excessivas. Os impactos observados são (i) o **desaparecimento de massas de água superficiais**, como a albufeira do Açude de Vale de Coelheiros, (ii)o risco de **intrusão salina e degradação da qualidade da água subterrânea**, e (iii) uma **pressão crescente sobre o abastecimento público de água** em Alcácer do Sal, Grândola e outros municípios dependentes deste sistema. O estudo conclui que o Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado – Margem Esquerda **está em estado de sobre-exploração crítica**, onde as extrações já ultrapassaram o "caudal seguro".

A situação é insustentável, representando uma ameaça imediata à **sustentabilidade hídrica, ecológica e socioeconómica da região**, exigindo medidas urgentes de contenção e gestão integrada dos recursos subterrâneos.

Impactes negativos na Conservação da Natureza e nos Sistemas Ecológicos

A área de implantação do projeto encontra-se inserida na **Zona Especial de Conservação (ZEC) Comporta-Galé**, parte integrante da Rede Natura 2000. O projeto prevê a **desflorestação de 433 ha** e o **abate de mais de 65 mil árvores**. O EIA reconhece que a execução do projeto afetará **habitats classificados no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 156-A/2013,** incluindo manchas prioritárias. Também admite que haverá impactes negativos sobre a flora, incluindo **espécies RELAPE** e de conservação prioritária. Estes **impactes são significativos, não minimizáveis nem compensáveis**, e estão em clara **contradição com o plano de gestão da ZEC Comporta-Galé**, que prevê a interdição de alteração de usos florestais para usos agrícolas, bem como de conversão de culturas agrícolas.

Deve ainda sublinhar-se o **impacto cumulativo**: só na envolvente existem projetos agrícolas intensivos e empreendimentos turísticos que, em conjunto, ocupam cerca de 5.000 ha em plena Rede Natura 2000, agravando a fragmentação dos habitats e a artificialização desta zona classificada. A aprovação de mais um projeto agrícola dentro da ZEC Comporta-Galé colocaria em causa os **objetivos de conservação da Rede Natura 2000** e da **Estratégia de Biodiversidade da União Europeia para 2030**.

Impactes negativos no Ordenamento do Território

No concelho de Alcácer do Sal regista-se uma transformação continua do uso do solo, com a área florestal a ser progressivamente convertida, sobretudo para área agrícola. A continuação desta tendência ameaça inverter a hierarquia de usos prevista no PDM, em que o uso dominante é florestal. O projeto em causa contribui para este problema, ao reduzir em **433 hectares** a área do

concelho destinada a espaço com uso florestal. Quando considerado em conjunto com outros projetos semelhantes, **o impacto cumulativo** traduz-se numa **perda significativa de áreas já florestadas ou com elevado potencial para o desenvolvimento florestal**.

Conclusão

A aprovação deste projeto representaria um grave retrocesso face à decisão anterior da Comissão de Avaliação de Impacte Ambiental, que rejeitou o Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo apresentado em 2024 por impactes significativos e irreversíveis. **A substituição da cultura de pêra-abacate por tangerinas não altera a essência dos problemas: perda de habitats, destruição de floresta, pressão insustentável sobre os recursos hídricos e incumprimento dos instrumentos de ordenamento e conservação**.

A Proteger Grândola entende, por isso, que este projeto **não deve ser aprovado**, por **comprometer a sustentabilidade ecológica e hídrica da região e por violar o PDM de Alcácer do Sal e o plano setorial da Rede Natura 2000**.

Apelamos à Agência Portuguesa do Ambiente/ARH Alentejo que **não licencie novas captações de água** para este projeto e que promova uma **auditoria urgente ao uso dos Títulos de Utilização de Recursos Hídricos (TURH) já atribuídos nesta região, no sentido do controle dos consumos e fiscalização da legalidade dos furos.**

Defendemos ainda o estabelecimento de um **novo limite piezométrico de captação e regras mais restritivas de uso do solo**, garantindo que o aquífero mantém quantidade e qualidade adequadas para o abastecimento humano e a agricultura de sequeiro, fundamentais à segurança hídrica, à soberania alimentar e ao desenvolvimento sustentável da região.

A Direção da

Proteger Grândola – Associação de Defesa do Ambiente

9 de setembro de 2025

Notas:

1. https://protegergrandola.org/wp-content/uploads/2025/09/Estudo-Tecnico-Acude-do-Vale-de-Coelheiros-Muda-Grandola-Jorge-Duque-Jul24.pdf

Contestação Resumida ao Projeto Agroflorestal Herdades da Murta e Monte Novo

Pressupostos Irrealistas

Capacidade do Aquífero T3

O projeto assume comunicação entre T3 norte e sul, resultando em 820 hm³. Estudos independentes (Jorge Duque) confirmam que **não há comunicação**; a reserva real a sul era <60 hm³ em 2020.

Pluviosidade e recarga

O EIA aponta 129 mm/ano de chuva e 3,5 hm³/ano de recarga. Dados recentes mostram apenas 110 mm/ano, com 2,1–2,9 hm³/ano de recarga. O consumo de tangerinas foi subestimado: de 2,28 hm³/ano para 4,2–5,1 hm³/ano.

Consumos cumulativos ignorados

Em 2024 já existiam 30 hm³/ano de consumo, aos quais se somaram novos furos e plantações ilegais (+4–6,8 hm³/ano). Estudo de 2025 estima consumos totais de ~64 hm³/ano no setor sul do T3, ultrapassando largamente a recarga.

Incongruências Técnicas

Potência das Bombas

São previstas 16 bombas com capacidade entre 76–190 m³/h. Em 300 dias, poderiam extrair 8,76–21,89 hm³/ano; em 365 dias até 26,6 hm³/ano. Isto é até 10 vezes mais do que os 2,28 hm³/ano declarados.

Excesso de Painéis Solares

Previstos 9.656 módulos (5.311 kWp), produzindo 5.648 MWh/ano. Essa energia permitiria bombear 3,5–4,3 hm³/ano, já acima do declarado. Combinado com energia da rede, a extração poderia chegar a 8,7–26,6 hm³/ano — um sobredimensionamento claro.

Conclusões do Estudo Jorge Duque (Anexo 2, 2025)

• O aquífero T3 a sul do Sado está em **défice estrutural**, com consumos muito acima da recarga.
• Piezómetros mostram rebaixamento contínuo e até secagem (ex.: Mata de Valverde em 2023).
• O Açude de Vale de Coelheiros mantém-se seco mesmo após ano chuvoso, provando que a causa é a **sobre-exploração**.
• Conclusão: qualquer novo projeto de regadio no setor sul ameaça esgotar o aquífero em menos de um ano.
• Recomendação: chumbo liminar de novos projetos agrícolas intensivos nesta zona e limitação estrita das captações.

Síntese Final

O projeto agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo assenta em premissas falsas, infraestruturas sobredimensionadas e ignora a realidade hídrica. Com base no estudo de Jorge Duque e na contestação apresentada, deve ser **rejeitado liminarmente** para evitar o colapso do Aquífero T3.

Contestação Resumida ao Projeto Agroflorestal Herdades da Murta e Monte Novo

Pressupostos Irrealistas

Indicador / Premissas	Valor Declarado no EIA	Valor Real / Estudos Independentes
Disponibilidade Aquífero T3 Sul	820 hm³ (comunicação norte-sul)	<60 hm³ (2020)
Pluviosidade média	129 mm/ano	110 mm/ano
Recarga anual	3,5 hm³/ano	2,1–2,9 hm³/ano
Consumo Tangerinas	2,28 hm³/ano	4,2–5,1 hm³/ano

Incongruências Técnicas

Bombas Instalação / Capacidade	Volume Extraível (hm³/ano)	Comparação com EIA (2,28 hm³/ano)
16 bombas de 76–190 m³/h	8,76–26,6 hm³/ano	Até 10x acima do declarado

Instalação Fotovoltaica	Energia Produzida	Capacidade de Bombeamento
9.656 módulos (5.311 kWp)	5.648 MWh/ano	3,5–4,3 hm³/ano (só solar) 8,7–26,6 hm³/ano (solar+rede)

Conclusões do Estudo Jorge Duque (Anexo 2, 2025)

• O aquífero T3 a sul do Sado está em **défice estrutural**, com consumos muito acima da recarga.
• Piezómetros mostram rebaixamento contínuo e secagem (Mata de Valverde, 2023).
• Açude de Vale de Coelheiros seco mesmo após ano chuvoso → causa é **sobre-exploração**.
• Qualquer novo projeto ameaça esgotar o aquífero em menos de um ano.
• Recomendação: chumbo liminar de novos projetos intensivos e limitação estrita das captações.

Síntese Final

O projeto agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo assenta em **premissas falsas** e apresenta **infraestruturas sobredimensionadas**. Ignora a realidade hídrica e as conclusões científicas. Deve ser **rejeitado liminarmente** para evitar o colapso do Aquífero T3.

Contestação Resumida ao Projeto Agroflorestal Herdades da Murta e Monte Novo

Pressupostos, incongruências técnicas e conclusões do Anexo 2

Setembro 2025

PRESSUPOSTOS IRREALISTAS

Pressupostos Irrealistas (1/2)

- • Disponibilidade Aquífero T3 Sul – Declarado: 820 hm^3 (comunicação norte-sul); Real: <60 hm^3 (2020).
- • Pluviosidade média – Declarado: 129 mm/ano; Real: 110 mm/ano.

Pressupostos Irrealistas (2/2)

- • Recarga anual – Declarado: 3,5 hm³/ano; Real: 2,1–2,9 hm³/ano.
- • Consumo Tangerinas – Declarado: 2,28 hm³/ano; Real: 4,2–5,1 hm³/ano.

INCONGRUÊNCIAS TÉCNICAS

Potência das Bombas

- São previstas 16 bombas (76–190 m³/h).
- Em 300 dias → 8,76–21,89 hm³/ano.
- Em 365 dias → até 26,6 hm³/ano.
- ⇒ Até 10x acima do declarado (2,28 hm³/ano).

Excesso de Painéis Solares

- 9.656 módulos (5.311 kWp), 5.648 MWh/ano.
- Capacidade: 3,5–4,3 hm^3/ano (só solar).
- Com rede elétrica → até 8,7–26,6 hm^3/ano.
- ⇒ Sobredimensionamento claro.

CONCLUSÕES JORGE DUQUE (ANEXO 2, 2025)

Contexto Geral

- O setor a sul do rio Sado (Aquífero T3 – Margem Esquerda), com 680 km², tem solos arenosos e fraca retenção hídrica.
- A exploração agrícola intensiva + menor precipitação ⇒ défice estrutural.

Principais Conclusões (1/2)

- • Exploração já atinge/excede os Recursos Renováveis Anuais (balanço hídrico negativo).
- • Piezómetros: descidas significativas, secagem (Mata de Valverde, 2023).

Principais Conclusões (2/2)

- • Açudes (Vale de Coelheiros, Murta) secos mesmo após 2024/25; florestas a desaparecer.
- • Riscos: subsidência do terreno, intrusão salina, conflitos entre usos agrícola/turístico/doméstico.

Recomendações de Gestão (1/2)

- • Monitorização reforçada da piezometria e recarga.
- • Controlo rigoroso de todas as captações (incluindo ilegais).

Recomendações de Gestão (2/2)

- • Proibição de novas explorações intensivas.
- • Gestão técnica independente, sem pressões políticas/privadas.
- • Revisão de licenciamento: rejeitar projetos que ignorem a realidade hidrogeológica.

Síntese Final

- O Aquífero T3 a sul do Sado está em situação crítica de sobreexploração.
- Sem restrições imediatas, risco de colapso irreversível em <10 anos.
- ⇒ Projeto deve ser rejeitado liminarmente.

PROJETO AGROFLORESTAL DAS HERDADES DA MURTA E MONTE NOVO

Ex.mo Senhor Presidente da CCDR-Alentejo, I.P.

Dr. António Ceia da Silva

Introdução

1 - Resulta dos elementos relativos ao projeto supra identificado, que o mesmo teria impactos fortemente negativos na Rede Natura 2000 que integra a Zona Especial de Conservação (ZEC) Comporta/Galé e a Zona de Proteção Especial (ZPE) do Estuário do Sado. A implementação do projeto agroflorestal iria afetar duas áreas "Biótipo Carine": a do Estuário do Sado e a da Comporta, a totalidade da Área Importante para as Aves (IBA) do Açude da Murta, a Zona de Proteção Especial (ZPE) do Açude da Murta, a Reserva Natural do Estuário do Sado, o Sítio RAMSAR (zona húmida de importância internacional) do Estuário do Sado e as Áreas Importantes para as Aves e Biodiversidade (IBAs) do Estuário do Sado.

2 – O projeto aumentaria de forma grave o risco de poluição por nitratos que a empresa anuncia que seriam usados por tempo indefinido na plantação e manutenção das árvores.

3 – A sobre-exploração das águas subterrâneas que resultaria da execução do projecto aumentaria perigosamente o risco de entrada de água salgada nas reservas de água doce.

4 – As ações de desmatação iriam provocar grave desnudamento do solo, tornando-o mais vulnerável aos processos erosivos, ou seja, conduzindo à desertificação.

5 – Tudo isto vai expressamente contra as Recomendações da Comissão Europeia no **Reexame da aplicação da política ambiental** de 2025 para Portugal que transcrevemos na parte pertinente.

6 – Salientamos desse texto nas Recomendações para Portugal 2025 alguns aspetos que nos parecem pertinentes:

"• Concluir o processo de designação dos sítios Natura 2000.

• Finalizar o estabelecimento de medidas e objetivos de conservação específicos para todos os sítios Natura 2000 (incluindo a adoção dos respetivos planos de gestão) e assegurar a sua aplicação eficaz.

• Reforçar a integração das ações no domínio da biodiversidade noutras políticas,

por exemplo, energia, agricultura, pescas, planeamento urbano e de infraestruturas e turismo sustentável, e promover a comunicação entre as partes interessadas.

• Aplicar regimes ecológicos e medidas e práticas agroambientais para dar resposta às necessidades ambientais de Portugal.

• Intensificar a aplicação do Regulamento Espécies Exóticas Invasoras, nomeadamente no que respeita ao controlo do cumprimento e à capacidade das autoridades de inspeção."

7 – No mesmo documento, quanto à **Qualidade e gestão da água,** considera-se prioritário:

"• Combater a poluição por nutrientes, em especial por nitratos provenientes da agricultura, através da aplicação da Diretiva Nitratos.

8 - **Ação climática**

"• Aplicar todas as políticas e medidas necessárias para alcançar as metas estabelecidas no Regulamento Partilha de Esforços (RPE) e no Regulamento relativo ao Uso do Solo, à Alteração do Uso do Solo e às Florestas (LULUCF). A avaliação da versão final do Plano Nacional Energia e Clima (PNEC) apresenta ações prioritárias mais pormenorizadas."

9 - Insiste a União Europeia nas Recomendações que:

"Portugal é rico em biodiversidade. Da totalidade do seu território, 21,2 % é abrangida pela Rede Natura 2000 da UE (média da UE: 18,6 %). No entanto, algumas espécies e habitats, em especial no meio marinho, não estão suficientemente protegidos. Portugal aprovou recentemente designações adicionais para os sítios marinhos. Além disso, Portugal tem de adotar os planos de gestão dos sítios já designados, definindo os objetivos e as medidas de conservação específicos dos sítios e disponibilizando os recursos técnicos, humanos e financeiros necessários."

"A antecipação e adaptação aos efeitos adversos das alterações climáticas, como as inundações, a erosão costeira, as secas, as vagas de calor e os incêndios florestais, continua a ser um desafio central em Portugal. Além disso, o desenvolvimento sustentável pode ser ainda mais integrado noutros domínios políticos."

10 - E reafirma-se relativamente à **Diretiva-Quadro da Água**:

"A DQA e as outras diretivas relativas à água constituem a base de uma gestão

sustentável e integrada da água na UE. Visam um elevado nível de proteção dos recursos hídricos, a prevenção de uma maior deterioração e a restauração do seu bom estado. Estes objetivos são muito importantes para a competitividade, a autonomia estratégica e a segurança da UE, mas tornaram-se ainda mais desafiantes face às alterações climáticas que afetam os nossos valiosos recursos hídricos.

A DQA estabelece um quadro processual para alcançar o bom estado químico e ecológico das águas de superfície e o bom estado químico e quantitativo das águas subterrâneas. Tal implica a monitorização e classificação de todas as massas de água, a avaliação das pressões e dos impactos e a identificação das medidas com melhor relação custo/eficácia para alcançar os objetivos da diretiva. A diretiva data de 2000 e fixou o prazo inicial de 2015 para a realização dos seus objetivos, prevendo a opção de prorrogação do prazo até ao final de 2027. De seis em seis anos, os Estados-Membros devem comunicar à Comissão os seus planos de gestão das bacias hidrográficas (PGBH), os quais devem abranger as regiões hidrográficas dos seus países, algumas eventualmente partilhadas com outros países. A Comissão avaliou o terceiro ciclo de PGBH, que deviam ser apresentados até março de 2022, e comunicou as suas conclusões ao Parlamento Europeu e ao Conselho em 4 de fevereiro de 2025, relativamente à maioria dos Estados-Membros, conforme referimos.

11 – Prioridades para 2025:

"• Atualizar as capacidades administrativas de execução e fiscalização para uma política de tolerância zero em relação aos incumprimentos.

• Aumentar a participação nas atividades do Fórum de Intercâmbio de Informações sobre o Controlo do Cumprimento da Agência Europeia dos Produtos Químicos, nomeadamente nos projetos coordenados de controlo do cumprimento, os denominados projetos REF.

• Aumentar os controlos aduaneiros e os controlos dos produtos vendidos em linha no que respeita ao cumprimento da legislação em matéria de produtos químicos."

12 – "Portugal enfrenta desafios em matéria de gestão da água devido às alterações climáticas e apresenta um grande défice de proteção contra incêndios florestais. Portugal continua vulnerável a fenómenos extremos relacionados com as alterações climáticas, como inundações, erosão costeira, secas e vagas de calor, com um défice de proteção climática moderado em geral. A gestão da água continua a ser um grande desafio, uma vez que Portugal é um dos países da UE mais afetados pela seca." Conclui-se, portanto, que são ainda necessárias mais ações, em especial no que respeita à gestão da água.

13 – É por isso prioritário já para 2025:

"Aplicar todas as políticas e medidas necessárias para alcançar as metas estabelecidas no Regulamento Partilha de Esforços (RPE) e no Regulamento relativo ao uso do solo, à alteração do uso do solo e às florestas (LULUCF). A avaliação da versão final do Plano Nacional Energia e Clima (PNEC) apresenta ações prioritárias mais pormenorizadas."

14 – Por isso e porque a situação é muito grave como AVISA a **Estratégia**

Nacional Água que Une:

"O Alentejo está em escassez extrema… PREVENDO-SE O AGRAVAMENTO."

"É necessário e urgente assegurar a resiliência hídrica do Alentejo."

15 – A legislação e a política da UE exigem que o impacto das pressões sobre as águas doces, costeiras e de transição (incluindo as águas subterrâneas e de superfície) seja significativamente reduzido. Alcançar, manter ou melhorar um bom estado das massas de água, na aceção da Diretiva-Quadro da Água, garantirá que os cidadãos da UE beneficiem de água potável e balnear segura e de boa qualidade. Tal assegurará ainda que o ciclo de nutrientes (azoto e fósforo) seja gerido de forma mais sustentável e eficiente na utilização dos recursos.

16 – **A Diretiva-Quadro da Água e a Diretiva Nitratos**

Também é urgente implementar com tolerância zero a Diretiva Nitratos, que tem por objetivo a qualidade da água na Europa, impedindo a poluição das águas subterrâneas e de superfície causada por nitratos de origem agrícola e promovendo a utilização de boas práticas agrícolas.

17 – **Lei da Água -** Perigo de intrusão salina / Poluentes/ Bom estado das águas/ Zonas Protegidas

Quanto à entrada de água salgada no aquífero, é imperativo aplicar os comandos dos artigos 37.º, n.º 4; 47.º e 48.º da **Lei da Água**.

“Artigo 37.º
Medidas de protecção das captações de água

(...)

4 - Nas zonas sujeitas a risco de intrusão salina podem ser limitados os caudais de exploração das captações existentes e interdita a construção ou a exploração de novas captações de água ou condicionado o seu regime de exploração.”

“Artigo 47.º

Objectivos para as águas subterrâneas

1 - Devem ser aplicadas as medidas destinadas a evitar ou limitar a descarga de poluentes nas águas subterrâneas e prevenir a deterioração do estado de todas as massas de água.

2 - Deve ser alcançado o bom estado das águas subterrâneas, para o que se deve:

a) Assegurar a protecção, melhoria e recuperação de todas as massas de água subterrâneas, garantindo o equilíbrio entre as captações e as recargas dessas águas;

b) Inverter quaisquer tendências significativas persistentes para o aumento da concentração de poluentes que resulte do impacte da atividade humana, com vista a reduzir gradualmente os seus níveis de poluição.

3 - Os estados quantitativo e químico das águas subterrâneas e a sua monitorização são regulados por normas a aprovar, nos termos do n.º 3 do artigo 102.º .

4 - A descarga directa de poluentes nas águas subterrâneas é proibida, à excepção de descargas que não comprometam o cumprimento dos objectivos específicos estabelecidos na presente lei, que podem ser autorizadas nas condições definidas por normas a aprovar, nos termos do n.º 3 do artigo 102.º.”

“Artigo 48.º
Objectivos para as zonas protegidas

1 - Devem ser assegurados os objetivos que justificaram a criação das zonas protegidas, observando-se integralmente as disposições legais estabelecidas com essa finalidade e que garantem o controlo da poluição.

2 - Deve ser elaborado um registo de todas as zonas incluídas em cada região hidrográfica que tenham sido designadas como zonas que exigem protecção especial no que respeita à protecção das águas superficiais e subterrâneas ou à conservação dos habitats e das espécies directamente dependentes da água.

3 - O registo das zonas protegidas de cada região hidrográfica inclui os mapas com indicação da localização de cada zona protegida e uma descrição da legislação ao abrigo da qual essas zonas tenham sido criadas.

4 - Devem ser identificadas em cada região hidrográfica todas as massas de água destinadas a captação para consumo humano que forneçam mais de 10 m3 por dia em média ou que sirvam mais de 50 pessoas e, bem assim, as massas de água previstas para esses fins, e é referida, sendo caso disso, a sua classificação como zonas protegidas.”

18 – **Conselho Nacional da Água**

O Conselho Nacional da Água, no seu estudo “Medidas para evitar a escassez de água em contexto de secas prolongadas”, 2023, na pág. 19 adverte:

Nos últimos anos tem-se verificado uma descida considerável dos níveis piezométricos, devido não só à diminuição expressiva da precipitação desde 2000 e aos períodos de seca, mas também em consequência do aumento das utilizações, salientando-se o acréscimo de pedidos de autorização para captação de águas subterrâneas em todo o país nos períodos de seca (Felisbina Quadrado, comunicação pessoal).”

19 - **Comissão Permanente de Acompanhamento da Seca**:

De acordo com o Relatório da Comissão Permanente, Monitorização e Acompanhamento da Seca (junho 2024), da Agência Portuguesa do Ambiente, os

níveis de água subterrânea na Massa de Água na Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda nas estações monitorizadas, permanecem significativamente baixos e inferiores ao percentil 20. Ao longo do tempo, os níveis piezométricos apresentaram uma tendência de descida, encontrando-se inferiores aos níveis da seca de 2005, sendo a situação das águas subterrâneas, no corrente ano hidrológico, mais grave que no ano de 2005 e, significativamente, mais desfavorável que na seca de 2022, continuando a registar-se uma tendência de descida significativa nas estações 442/94, 476/21 e 484/8.

20 **– Posição da Universidade Nova e do LNEG**

A advertência acabada de apontar é também partilhada pela comunidade científica, como se confirma pela notícia publicada em 10/01/2025, pela Universidade Nova e pelo LNEG, que transcrevemos na parte pertinente:

"Nos últimos anos têm-se observado uma maior deficiência hídrica em Portugal que começa a afetar os sistemas aquíferos, em particular na Bacia do Tejo – Sado. Este enquadramento é preocupante dado o crescimento demográfico e económico observados na região, tornando fundamental um melhor conhecimento sobre as reservas hídricas presentes nas formações cenozóicas e paleozóicas. Os sistemas aquíferos observados são porosos e fissurais sendo complexos e repartindo-se entre as unidades superficial, multicamada e profunda."

21 – Perante esta situação de previsões de redução de precipitação e diminuição de recargas, impõe-se o respeito estrito e aplicação imediata dos princípios da prevenção e da precaução consagrados de forma taxativa nas Diretivas da União Europeia sobre ambiente, no Regulamento de Restauro da Natureza da UE e na legislação portuguesa, designadamente na Lei da Água.

22 – **O Bem comum e o interesse público**

Quanto à liberdade de funcionamento das Empresas agro-florestais, estas estão sujeitas aos imperativos do interesse público e do bem comum, como resulta do artigo 61.º, n.º 1, da Constituição:

"Artigo 61.º

Iniciativa privada, cooperativa e autogestionária

1. A iniciativa económica privada exerce-se livremente nos quadros definidos pela Constituição e pela lei e tendo em conta o interesse geral."

23 - **CÓDIGO CIVIL**

As águas subterrâneas são consideradas uma reserva estratégica nacional. Daqui resulta que a sua utilização está submetida ao interesse público e ao bem comum.

A sua exploração tem de respeitar as diretivas europeias transpostas para a lei nacional, como é o caso das diretivas sobre a Rede Natura e sítios protegidos, águas, nitratos e os demais Regulamentos da UE.

Também o Código Civil português, em vigor desde 1967, não podendo ter em conta o progresso científico posterior em matéria de aquíferos, reconhece já importantes limitações à sua propriedade e consequente exploração, por exemplo, no seu artigo 204.º, n.º 1, alínea b):

"Artigo 204.º
(Coisas imóveis)

1. São coisas imóveis:

(...)

b) As águas;"

No artigo 1305.º submete o direito de propriedade à lei e às restrições por ela impostas:

"Artigo 1305.º
Propriedade das coisas

O proprietário goza de modo pleno e exclusivo dos direitos de uso, fruição e disposições que lhe pertencem, dentro dos limites da lei e com observância das restrições impostas."

E o artigo 1345.º dispõe que as coisas imóveis sem dono conhecido são património do Estado:

"Artigo 1345.º
Coisas imóveis sem dono conhecido

As coisas imóveis sem dono conhecido consideram-se do património do Estado."

Dadas as características que a ciência atualmente reconhece aos aquíferos, não há dúvida que são praticamente todos património do Estado.

Mesmo quanto às águas subterrâneas que sejam propriedade privada, elas estão numa situação de condomínio e aplicam-se as restrições previstas no Código Civil quanto às captações feitas por meio de infiltrações provocadas e não naturais – artigos 1394.º, n.º 2, 1396.º, 1397.º, 1398.º e 1399.º.

"Artigo 1394.º
Águas subterrâneas

1. É lícito ao proprietário procurar águas subterrâneas no seu prédio, por meio de ordinários ou artesianos, minas ou quaisquer escavações, contanto que não preveja direitos que terceiro haja adquirido por título justo."

"Artigo 1396.º
Restrições ao aproveitamento das águas

O proprietário que, ao explorar águas subterrâneas, altere ou faça diminuir as ág fonte ou reservatório destinado a uso público é obrigado a repor as coisas no anterior; não sendo isso possível, deve fornecer, para o mesmo uso, em local apro água equivalente àquela de que o público ficou privado."

"Artigo 1397.º
Águas originariamente públicas

As águas referidas nas alíneas d), e) e f) do n.º 1 do artigo 1386.º são inseparáve prédios a que se destinam, e o direito sobre elas caduca, revertendo as águas ao d público, se forem abandonadas, ou não se fizer delas um uso proveitoso corresponde fim a que eram destinadas ou para que foram concedidas."

"Artigo 1398.º
Despesas de conservação

1. Pertencendo a água a dois ou mais co-utentes, todos devem contribuir para as des necessárias ao conveniente aproveitamento dela, na proporção do seu uso, podendo esse fim executar-se as obras necessárias e fazer-se os trabalhos de pesquisa indispensáveis, quando se reconheça haver perda ou diminuição de volume ou cauda 2. O co-utente não pode eximir-se do encargo, renunciando ao seu direito em benefício de outros co-utentes, contra a vontade destes."

"Artigo 1399.º

Divisão de águas

"A divisão das águas comuns, quando deva realizar-se, é feita, no silêncio do título, proporção da superfície, necessidades e natureza da cultura dos terrenos a regar, por repartir-se o caudal ou o tempo da sua utilização, como mais convier ao seu aproveitamento."

24 – **Interpretação sistemática do Código Civil**

O Código Civil tem de ser interpretado e aplicado à luz do enquadramento normativo resultante das Diretivas e Regulamentos Europeus, das leis portuguesas em matéria de proteção do ambiente e da água em coerência com o que a ciência nos diz hoje sobre as águas subterrâneas e com as consequências das alterações climáticas em curso. É o que se encontra estatuído no art.º 9º acerca da interpretação, que no seu n.º1 dispõe:

"A interpretação não deve cingir-se à letra da lei, mas reconstituir a partir dos textos o pensamento legislativo, tendo sobretudo em conta a unidade do sistema jurídico, as circunstâncias em que a lei foi elaborada e as condições específicas do tempo em que é aplicada."

25 – **EM CONCLUSÃO**

Este projeto, porque está frontalmente em contradição com os conhecimentos científicos atuais em matéria de águas subterrâneas e com os textos legislativos europeus e nacionais, só pode ter um parecer negativo.

Isso resulta claramente da aplicação:

- **do princípio da prevenção**

Adoção de medidas antes da ocorrência de um dano cuja origem é conhecida, com o fim de evitar a verificação de novos danos

- **do princípio da precaução**

Havendo dúvidas fundadas quanto à perigosidade de uma atuação de degradação ou poluição da água ou do ambiente em geral, essa atuação não deve ser autorizada.

Estão perfeitamente identificados neste caso três riscos muito graves e irreversíveis para as águas subterrâneas da margem esquerda do Sado:

a) Intrusão salina

b) A poluição por nitratos

c) O esgotamento por sobre-exploração

Por estar em causa o abastecimento de água às populações, aos animais e às plantas, a saúde e a proteção das gerações futuras, é imperativo aplicar o princípio da precaução, bem como o da gestão de riscos, conforme definido na Comunicação da Comissão relativa ao princípio da precaução /* COM/2000/0001 final */ EUR–lex 52000DC0001, nomeadamente no seu anexo III. As quatro componentes da avaliação de riscos:

“ANEXO III

AS QUATRO COMPONENTES DA AVALIAÇÃO DE RISCOS

Antes de passar à acção, deveria tentar-se completar na medida do possível as quatro componentes seguintes:

- A identificação do perigo significa identificar os agentes biológicos, químicos ou físicos que podem ter efeitos nocivos. Uma nova substância ou agente biológico pode revelar-se através dos seus efeitos na população (doença ou morte), ou no ambiente e pode ser possível descrever os efeitos reais ou potenciais na população ou no ambiente antes de a causa ser identificada com segurança.

- A caracterização do perigo consiste na determinação, em termos quantitativos e/ou qualitativos, da natureza e gravidade dos efeitos nocivos associados aos agentes ou atividade causal. É nesta fase que se deve estabelecer uma relação entre a quantidade da substância perigosa e o efeito. Contudo, a relação é às vezes difícil ou impossível de demonstrar, por exemplo porque a relação causal não foi estabelecida com segurança.

- A avaliação da exposição consiste na avaliação quantitativa ou qualitativa da

probabilidade da exposição ao agente sob análise. Independentemente da informação sobre os próprios agentes (fonte, distribuição, concentrações, características, etc.), há a necessidade de dados relativos à probabilidade de contaminação ou exposição da população ou do ambiente ao perigo.

- A caracterização do risco corresponde à estimação qualitativa e/ou quantitativa, tendo em consideração as incertezas inerentes, da probabilidade, da frequência e da gravidade do efeito nocivo, potencial ou conhecido, sobre o ambiente ou a saúde susceptível de ocorrer. É estabelecida com base nos três parâmetros anteriores e depende muito das incertezas, das variações, das hipóteses de trabalho e das conjecturas feitas em cada fase do processo. Quando os dados disponíveis são inadequados ou inconclusivos, uma abordagem prudente e cautelosa relativamente à protecção ambiental, à saúde ou à segurança poderia-se optar pela hipótese do caso mais desfavorável. Quando essas hipóteses forem acumuladas, isto conduzirá a um exagero do risco real mas dá uma certa segurança de que não estará subestimado."

Termos em que, Doutor António Ceia da Silva consideram os signatários ter deixado suficientemente explícito o perigo que a aprovação e realização do projeto envolve, devendo o mesmo ser objeto de Parecer de Discordância por parte da instituição de que Vossa Excelência é o responsável máximo, sob pena de se atentar gravemente contra o interesse geral e o bem-estar das gerações atuais e futuras, para as quais todos temos a obrigação de contribuir para lhes deixar um mundo melhor. O signatário fez a sua parte.

O signatário,

Manuel Luís Macaísta Malheiros

PROJETO AGROFLORESTAL DAS HERDADES DA MURTA E MONTE NOVO

Ex.mo Senhor Presidente da CCDR-Alentejo, I.P.

Dr. António Ceia da Silva

Introdução

1 - Resulta dos elementos relativos ao projeto supra identificado, que o mesmo teria impactos fortemente negativos na Rede Natura 2000 que integra a Zona Especial de Conservação (ZEC) Comporta/Galé e a Zona de Proteção Especial (ZPE) do Estuário do Sado. A implementação do projeto agroflorestal iria afetar duas áreas "Biótipo Carine": a do Estuário do Sado e a da Comporta, a totalidade da Área Importante para as Aves (IBA) do Açude da Murta, a Zona de Proteção Especial (ZPE) do Açude da Murta, a Reserva Natural do Estuário do Sado, o Sítio RAMSAR (zona húmida de importância internacional) do Estuário do Sado e as Áreas Importantes para as Aves e Biodiversidade (IBAs) do Estuário do Sado.

2 – O projeto aumentaria de forma grave o risco de poluição por nitratos que a empresa anuncia que seriam usados por tempo indefinido na plantação e manutenção das árvores.

3 – A sobre-exploração das águas subterrâneas que resultaria da execução do projecto aumentaria perigosamente o risco de entrada de água salgada nas reservas de água doce.

4 – As ações de desmatação iriam provocar grave desnudamento do solo, tornando-o mais vulnerável aos processos erosivos, ou seja, conduzindo à desertificação.

5 – Tudo isto vai expressamente contra as Recomendações da Comissão Europeia no **Reexame da aplicação da política ambiental** de 2025 para Portugal que transcrevemos na parte pertinente.

6 – Salientamos desse texto nas Recomendações para Portugal 2025 alguns aspetos que nos parecem pertinentes:

"• Concluir o processo de designação dos sítios Natura 2000.

• Finalizar o estabelecimento de medidas e objetivos de conservação específicos para todos os sítios Natura 2000 (incluindo a adoção dos respetivos planos de gestão) e assegurar a sua aplicação eficaz.

• Reforçar a integração das ações no domínio da biodiversidade noutras políticas,

por exemplo, energia, agricultura, pescas, planeamento urbano e de infraestruturas e turismo sustentável, e promover a comunicação entre as partes interessadas.

• Aplicar regimes ecológicos e medidas e práticas agroambientais para dar resposta às necessidades ambientais de Portugal.

• Intensificar a aplicação do Regulamento Espécies Exóticas Invasoras, nomeadamente no que respeita ao controlo do cumprimento e à capacidade das autoridades de inspeção."

7 – No mesmo documento, quanto à **Qualidade e gestão da água,** considera-se prioritário:

"• Combater a poluição por nutrientes, em especial por nitratos provenientes da agricultura, através da aplicação da Diretiva Nitratos.

8 - **Ação climática**

"• Aplicar todas as políticas e medidas necessárias para alcançar as metas estabelecidas no Regulamento Partilha de Esforços (RPE) e no Regulamento relativo ao Uso do Solo, à Alteração do Uso do Solo e às Florestas (LULUCF). A avaliação da versão final do Plano Nacional Energia e Clima (PNEC) apresenta ações prioritárias mais pormenorizadas."

9 - Insiste a União Europeia nas Recomendações que:

"Portugal é rico em biodiversidade. Da totalidade do seu território, 21,2 % é abrangida pela Rede Natura 2000 da UE (média da UE: 18,6 %). No entanto, algumas espécies e habitats, em especial no meio marinho, não estão suficientemente protegidos. Portugal aprovou recentemente designações adicionais para os sítios marinhos. Além disso, Portugal tem de adotar os planos de gestão dos sítios já designados, definindo os objetivos e as medidas de conservação específicos dos sítios e disponibilizando os recursos técnicos, humanos e financeiros necessários."

"A antecipação e adaptação aos efeitos adversos das alterações climáticas, como as inundações, a erosão costeira, as secas, as vagas de calor e os incêndios florestais, continua a ser um desafio central em Portugal. Além disso, o desenvolvimento sustentável pode ser ainda mais integrado noutros domínios políticos."

10 - E reafirma-se relativamente à **Diretiva-Quadro da Água**:

"A DQA e as outras diretivas relativas à água constituem a base de uma gestão

sustentável e integrada da água na UE. Visam um elevado nível de proteção dos recursos hídricos, a prevenção de uma maior deterioração e a restauração do seu bom estado. Estes objetivos são muito importantes para a competitividade, a autonomia estratégica e a segurança da UE, mas tornaram-se ainda mais desafiantes face às alterações climáticas que afetam os nossos valiosos recursos hídricos.

A DQA estabelece um quadro processual para alcançar o bom estado químico e ecológico das águas de superfície e o bom estado químico e quantitativo das águas subterrâneas. Tal implica a monitorização e classificação de todas as massas de água, a avaliação das pressões e dos impactos e a identificação das medidas com melhor relação custo/eficácia para alcançar os objetivos da diretiva. A diretiva data de 2000 e fixou o prazo inicial de 2015 para a realização dos seus objetivos, prevendo a opção de prorrogação do prazo até ao final de 2027. De seis em seis anos, os Estados-Membros devem comunicar à Comissão os seus planos de gestão das bacias hidrográficas (PGBH), os quais devem abranger as regiões hidrográficas dos seus países, algumas eventualmente partilhadas com outros países. A Comissão avaliou o terceiro ciclo de PGBH, que deviam ser apresentados até março de 2022, e comunicou as suas conclusões ao Parlamento Europeu e ao Conselho em 4 de fevereiro de 2025, relativamente à maioria dos Estados-Membros, conforme referimos.

11 – Prioridades para 2025:

"• Atualizar as capacidades administrativas de execução e fiscalização para uma política de tolerância zero em relação aos incumprimentos.

• Aumentar a participação nas atividades do Fórum de Intercâmbio de Informações sobre o Controlo do Cumprimento da Agência Europeia dos Produtos Químicos, nomeadamente nos projetos coordenados de controlo do cumprimento, os denominados projetos REF.

• Aumentar os controlos aduaneiros e os controlos dos produtos vendidos em linha no que respeita ao cumprimento da legislação em matéria de produtos químicos."

12 – "Portugal enfrenta desafios em matéria de gestão da água devido às alterações climáticas e apresenta um grande défice de proteção contra incêndios florestais. Portugal continua vulnerável a fenómenos extremos relacionados com as alterações climáticas, como inundações, erosão costeira, secas e vagas de calor, com um défice de proteção climática moderado em geral. A gestão da água continua a ser um grande desafio, uma vez que Portugal é um dos países da UE mais afetados pela seca." Conclui-se, portanto, que são ainda necessárias mais ações, em especial no que respeita à gestão da água.

13 – É por isso prioritário já para 2025:

"Aplicar todas as políticas e medidas necessárias para alcançar as metas estabelecidas no Regulamento Partilha de Esforços (RPE) e no Regulamento relativo ao uso do solo, à alteração do uso do solo e às florestas (LULUCF). A avaliação da versão final do Plano Nacional Energia e Clima (PNEC) apresenta ações prioritárias mais pormenorizadas."

14 – Por isso e porque a situação é muito grave como AVISA a **Estratégia**

Nacional Água que Une:

"O Alentejo está em escassez extrema… PREVENDO-SE O AGRAVAMENTO."

"É necessário e urgente assegurar a resiliência hídrica do Alentejo."

15 – A legislação e a política da UE exigem que o impacto das pressões sobre as águas doces, costeiras e de transição (incluindo as águas subterrâneas e de superfície) seja significativamente reduzido. Alcançar, manter ou melhorar um bom estado das massas de água, na aceção da Diretiva-Quadro da Água, garantirá que os cidadãos da UE beneficiem de água potável e balnear segura e de boa qualidade. Tal assegurará ainda que o ciclo de nutrientes (azoto e fósforo) seja gerido de forma mais sustentável e eficiente na utilização dos recursos.

16 – **A Diretiva-Quadro da Água e a Diretiva Nitratos**

Também é urgente implementar com tolerância zero a Diretiva Nitratos, que tem por objetivo a qualidade da água na Europa, impedindo a poluição das águas subterrâneas e de superfície causada por nitratos de origem agrícola e promovendo a utilização de boas práticas agrícolas.

17 – **Lei da Água -** Perigo de intrusão salina / Poluentes/ Bom estado das águas/ Zonas Protegidas

Quanto à entrada de água salgada no aquífero, é imperativo aplicar os comandos dos artigos 37.º, n.º 4; 47.º e 48.º da **Lei da Água**.

“Artigo 37.º
Medidas de protecção das captações de água

(...)

4 - Nas zonas sujeitas a risco de intrusão salina podem ser limitados os caudais de exploração das captações existentes e interdita a construção ou a exploração de novas captações de água ou condicionado o seu regime de exploração.”

“Artigo 47.º

Objectivos para as águas subterrâneas

1 - Devem ser aplicadas as medidas destinadas a evitar ou limitar a descarga de poluentes nas águas subterrâneas e prevenir a deterioração do estado de todas as massas de água.

2 - Deve ser alcançado o bom estado das águas subterrâneas, para o que se deve:

a) Assegurar a protecção, melhoria e recuperação de todas as massas de água subterrâneas, garantindo o equilíbrio entre as captações e as recargas dessas águas;

b) Inverter quaisquer tendências significativas persistentes para o aumento da concentração de poluentes que resulte do impacte da atividade humana, com vista a reduzir gradualmente os seus níveis de poluição.

3 - Os estados quantitativo e químico das águas subterrâneas e a sua monitorização são regulados por normas a aprovar, nos termos do n.º 3 do artigo 102.º .

4 - A descarga directa de poluentes nas águas subterrâneas é proibida, à excepção de descargas que não comprometam o cumprimento dos objectivos específicos estabelecidos na presente lei, que podem ser autorizadas nas condições definidas por normas a aprovar, nos termos do n.º 3 do artigo 102.º.”

“Artigo 48.º
Objectivos para as zonas protegidas

1 - Devem ser assegurados os objetivos que justificaram a criação das zonas protegidas, observando-se integralmente as disposições legais estabelecidas com essa finalidade e que garantem o controlo da poluição.

2 - Deve ser elaborado um registo de todas as zonas incluídas em cada região hidrográfica que tenham sido designadas como zonas que exigem protecção especial no que respeita à protecção das águas superficiais e subterrâneas ou à conservação dos habitats e das espécies directamente dependentes da água.

3 - O registo das zonas protegidas de cada região hidrográfica inclui os mapas com indicação da localização de cada zona protegida e uma descrição da legislação ao abrigo da qual essas zonas tenham sido criadas.

4 - Devem ser identificadas em cada região hidrográfica todas as massas de água destinadas a captação para consumo humano que forneçam mais de 10 m3 por dia em média ou que sirvam mais de 50 pessoas e, bem assim, as massas de água previstas para esses fins, e é referida, sendo caso disso, a sua classificação como zonas protegidas.”

18 – **Conselho Nacional da Água**

O Conselho Nacional da Água, no seu estudo “Medidas para evitar a escassez de água em contexto de secas prolongadas”, 2023, na pág. 19 adverte:

Nos últimos anos tem-se verificado uma descida considerável dos níveis piezométricos, devido não só à diminuição expressiva da precipitação desde 2000 e aos períodos de seca, mas também em consequência do aumento das utilizações, salientando-se o acréscimo de pedidos de autorização para captação de águas subterrâneas em todo o país nos períodos de seca (Felisbina Quadrado, comunicação pessoal).”

19 - **Comissão Permanente de Acompanhamento da Seca**:

De acordo com o Relatório da Comissão Permanente, Monitorização e Acompanhamento da Seca (junho 2024), da Agência Portuguesa do Ambiente, os

níveis de água subterrânea na Massa de Água na Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda nas estações monitorizadas, permanecem significativamente baixos e inferiores ao percentil 20. Ao longo do tempo, os níveis piezométricos apresentaram uma tendência de descida, encontrando-se inferiores aos níveis da seca de 2005, sendo a situação das águas subterrâneas, no corrente ano hidrológico, mais grave que no ano de 2005 e, significativamente, mais desfavorável que na seca de 2022, continuando a registar-se uma tendência de descida significativa nas estações 442/94, 476/21 e 484/8.

20 **– Posição da Universidade Nova e do LNEG**

A advertência acabada de apontar é também partilhada pela comunidade científica, como se confirma pela notícia publicada em 10/01/2025, pela Universidade Nova e pelo LNEG, que transcrevemos na parte pertinente:

"Nos últimos anos têm-se observado uma maior deficiência hídrica em Portugal que começa a afetar os sistemas aquíferos, em particular na Bacia do Tejo – Sado. Este enquadramento é preocupante dado o crescimento demográfico e económico observados na região, tornando fundamental um melhor conhecimento sobre as reservas hídricas presentes nas formações cenozóicas e paleozóicas. Os sistemas aquíferos observados são porosos e fissurais sendo complexos e repartindo-se entre as unidades superficial, multicamada e profunda."

21 – Perante esta situação de previsões de redução de precipitação e diminuição de recargas, impõe-se o respeito estrito e aplicação imediata dos princípios da prevenção e da precaução consagrados de forma taxativa nas Diretivas da União Europeia sobre ambiente, no Regulamento de Restauro da Natureza da UE e na legislação portuguesa, designadamente na Lei da Água.

22 – **O Bem comum e o interesse público**

Quanto à liberdade de funcionamento das Empresas agro-florestais, estas estão sujeitas aos imperativos do interesse público e do bem comum, como resulta do artigo 61.º, n.º 1, da Constituição:

"Artigo 61.º

Iniciativa privada, cooperativa e autogestionária

1. A iniciativa económica privada exerce-se livremente nos quadros definidos pela Constituição e pela lei e tendo em conta o interesse geral."

23 - **CÓDIGO CIVIL**

As águas subterrâneas são consideradas uma reserva estratégica nacional. Daqui resulta que a sua utilização está submetida ao interesse público e ao bem comum.

A sua exploração tem de respeitar as diretivas europeias transpostas para a lei nacional, como é o caso das diretivas sobre a Rede Natura e sítios protegidos, águas, nitratos e os demais Regulamentos da UE.

Também o Código Civil português, em vigor desde 1967, não podendo ter em conta o progresso científico posterior em matéria de aquíferos, reconhece já importantes limitações à sua propriedade e consequente exploração, por exemplo, no seu artigo 204.º, n.º 1, alínea b):

"Artigo 204.º
(Coisas imóveis)

1. São coisas imóveis:

(...)

b) As águas;"

No artigo 1305.º submete o direito de propriedade à lei e às restrições por ela impostas:

"Artigo 1305.º
Propriedade das coisas

O proprietário goza de modo pleno e exclusivo dos direitos de uso, fruição e disposições que lhe pertencem, dentro dos limites da lei e com observância das restrições impostas."

E o artigo 1345.º dispõe que as coisas imóveis sem dono conhecido são património do Estado:

"Artigo 1345.º
Coisas imóveis sem dono conhecido

As coisas imóveis sem dono conhecido consideram-se do património do Estado."

Dadas as características que a ciência atualmente reconhece aos aquíferos, não há dúvida que são praticamente todos património do Estado.

Mesmo quanto às águas subterrâneas que sejam propriedade privada, elas estão numa situação de condomínio e aplicam-se as restrições previstas no Código Civil quanto às captações feitas por meio de infiltrações provocadas e não naturais – artigos 1394.º, n.º 2, 1396.º, 1397.º, 1398.º e 1399.º.

"Artigo 1394.º
Águas subterrâneas

1. É lícito ao proprietário procurar águas subterrâneas no seu prédio, por meio de ordinários ou artesianos, minas ou quaisquer escavações, contanto que não preveja direitos que terceiro haja adquirido por título justo."

"Artigo 1396.º
Restrições ao aproveitamento das águas

O proprietário que, ao explorar águas subterrâneas, altere ou faça diminuir as ág fonte ou reservatório destinado a uso público é obrigado a repor as coisas no anterior; não sendo isso possível, deve fornecer, para o mesmo uso, em local apro água equivalente àquela de que o público ficou privado."

"Artigo 1397.º
Águas originariamente públicas

As águas referidas nas alíneas d), e) e f) do n.º 1 do artigo 1386.º são inseparáve prédios a que se destinam, e o direito sobre elas caduca, revertendo as águas ao d público, se forem abandonadas, ou não se fizer delas um uso proveitoso corresponde fim a que eram destinadas ou para que foram concedidas."

"Artigo 1398.º
Despesas de conservação

1. Pertencendo a água a dois ou mais co-utentes, todos devem contribuir para as des necessárias ao conveniente aproveitamento dela, na proporção do seu uso, podendo esse fim executar-se as obras necessárias e fazer-se os trabalhos de pesquisa indispensáveis, quando se reconheça haver perda ou diminuição de volume ou cauda 2. O co-utente não pode eximir-se do encargo, renunciando ao seu direito em benefício de outros co-utentes, contra a vontade destes."

"Artigo 1399.º

Divisão de águas

"A divisão das águas comuns, quando deva realizar-se, é feita, no silêncio do título, proporção da superfície, necessidades e natureza da cultura dos terrenos a regar, por repartir-se o caudal ou o tempo da sua utilização, como mais convier ao seu aproveitamento."

24 – **Interpretação sistemática do Código Civil**

O Código Civil tem de ser interpretado e aplicado à luz do enquadramento normativo resultante das Diretivas e Regulamentos Europeus, das leis portuguesas em matéria de proteção do ambiente e da água em coerência com o que a ciência nos diz hoje sobre as águas subterrâneas e com as consequências das alterações climáticas em curso. É o que se encontra estatuído no art.º 9º acerca da interpretação, que no seu n.º1 dispõe:

"A interpretação não deve cingir-se à letra da lei, mas reconstituir a partir dos textos o pensamento legislativo, tendo sobretudo em conta a unidade do sistema jurídico, as circunstâncias em que a lei foi elaborada e as condições específicas do tempo em que é aplicada."

25 – **EM CONCLUSÃO**

Este projeto, porque está frontalmente em contradição com os conhecimentos científicos atuais em matéria de águas subterrâneas e com os textos legislativos europeus e nacionais, só pode ter um parecer negativo.

Isso resulta claramente da aplicação:

- **do princípio da prevenção**

Adoção de medidas antes da ocorrência de um dano cuja origem é conhecida, com o fim de evitar a verificação de novos danos

- **do princípio da precaução**

Havendo dúvidas fundadas quanto à perigosidade de uma atuação de degradação ou poluição da água ou do ambiente em geral, essa atuação não deve ser autorizada.

Estão perfeitamente identificados neste caso três riscos muito graves e irreversíveis para as águas subterrâneas da margem esquerda do Sado:

a) Intrusão salina

b) A poluição por nitratos

c) O esgotamento por sobre-exploração

Por estar em causa o abastecimento de água às populações, aos animais e às plantas, a saúde e a proteção das gerações futuras, é imperativo aplicar o princípio da precaução, bem como o da gestão de riscos, conforme definido na Comunicação da Comissão relativa ao princípio da precaução /* COM/2000/0001 final */ EUR–lex 52000DC0001, nomeadamente no seu anexo III. As quatro componentes da avaliação de riscos:

“ANEXO III

AS QUATRO COMPONENTES DA AVALIAÇÃO DE RISCOS

Antes de passar à acção, deveria tentar-se completar na medida do possível as quatro componentes seguintes:

- A identificação do perigo significa identificar os agentes biológicos, químicos ou físicos que podem ter efeitos nocivos. Uma nova substância ou agente biológico pode revelar-se através dos seus efeitos na população (doença ou morte), ou no ambiente e pode ser possível descrever os efeitos reais ou potenciais na população ou no ambiente antes de a causa ser identificada com segurança.

- A caracterização do perigo consiste na determinação, em termos quantitativos e/ou qualitativos, da natureza e gravidade dos efeitos nocivos associados aos agentes ou atividade causal. É nesta fase que se deve estabelecer uma relação entre a quantidade da substância perigosa e o efeito. Contudo, a relação é às vezes difícil ou impossível de demonstrar, por exemplo porque a relação causal não foi estabelecida com segurança.

- A avaliação da exposição consiste na avaliação quantitativa ou qualitativa da

probabilidade da exposição ao agente sob análise. Independentemente da informação sobre os próprios agentes (fonte, distribuição, concentrações, características, etc.), há a necessidade de dados relativos à probabilidade de contaminação ou exposição da população ou do ambiente ao perigo.

- A caracterização do risco corresponde à estimação qualitativa e/ou quantitativa, tendo em consideração as incertezas inerentes, da probabilidade, da frequência e da gravidade do efeito nocivo, potencial ou conhecido, sobre o ambiente ou a saúde susceptível de ocorrer. É estabelecida com base nos três parâmetros anteriores e depende muito das incertezas, das variações, das hipóteses de trabalho e das conjecturas feitas em cada fase do processo. Quando os dados disponíveis são inadequados ou inconclusivos, uma abordagem prudente e cautelosa relativamente à protecção ambiental, à saúde ou à segurança poderia-se optar pela hipótese do caso mais desfavorável. Quando essas hipóteses forem acumuladas, isto conduzirá a um exagero do risco real mas dá uma certa segurança de que não estará subestimado."

Termos em que, Doutor António Ceia da Silva consideram os signatários ter deixado suficientemente explícito o perigo que a aprovação e realização do projeto envolve, devendo o mesmo ser objeto de Parecer de Discordância por parte da instituição de que Vossa Excelência é o responsável máximo, sob pena de se atentar gravemente contra o interesse geral e o bem-estar das gerações atuais e futuras, para as quais todos temos a obrigação de contribuir para lhes deixar um mundo melhor. O signatário fez a sua parte.

O signatário,

Manuel Luís Macaísta Malheiros

Carlos Alberto Mineiro Aires
Engenheiro Civil
Membro Conselheiro da Ordem dos Engenheiros
Ex Presidente do Instituto da Água
Ex Bastonário da Ordem dos Engenheiros
Ex Presidente do Conselho Superior de Obras Públicas

CONSULTA PÚBLICA

Avaliação de Impacte Ambiental do "Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo"

Contributo

Através do Portal Participa e da Imprensa tomei conhecimento de que se encontra em consulta pública a Avaliação de Impacte Ambiental do "Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo", promovido pela Expoente Frugal, Lda, que integra o Grupo Aquaterra, na qual decidi participar por razões técnicas e cívicas, pois já não é o primeiro alerta que, com a melhor das intenções, faço a agentes que operam na região.

Por isso e antes de mais, quero reafirmar que nada me move contra os investidores e os investimentos que possam e pretendam criar riqueza, emprego digno, devidamente remunerado e com condições adequadas de alojamento. Antes pelo contrário, em nome do crescimento da economia nacional e do bem estar social.

Portanto, nada tenho quanto à intenção, mas apenas quanto às dúvidas existentes em relação à sustentabilidade ambiental, económica e social do projeto em causa, nomeadamente num aspeto particularmente sensível, o da gestão dos Recursos Hídricos disponíveis, assunto a que, por razões profissionais, sempre estive atento.

Tanto quanto me é dado saber, em nome da sustentabilidade dos recursos hídricos e da sua convivência com a perenidade dos interesses dos investidores, a APA comunga de igual ponto de vista.

Segundo consta da documentação disponibilizada no Portal Participa *"O RNT é um documento que integra o EIA e visa facilitar a sua divulgação mais alargada, em particular durante a consulta pública. Assim, o RNT corresponde a um resumo, em linguagem corrente, dos aspetos mais relevantes do projeto e seus efeitos no ambiente em consequência da sua implementação*".

Limitei-me, pois, com maior profundidade, à leitura deste Volume 1 – Resumo Não Técnico (RNT), sem ter deixado de ter em conta os demais documentos, e as já referidas notícias publicadas na Imprensa, onde, na minha opinião, consta quase tudo o que é relevante, a saber:

Fontes:

1. EXPRESSO (31/7/2025)- Após chumbo ambiental, projeto de abacates em Alcácer do Sal dá lugar às tangerinas, num investimento de €67 milhões
   https://expresso.pt/economia/empresas/2025-07-31-apos-chumbo-ambiental-projeto-de-abacates-em-alcacer-do-sal-da-lugar-as-tangerinas-num-investimento-de-67-milhoes-61293d4b
2. PÚBLICO (22/8/2025) - São abacates? Não, são tangerinas. Muda o projecto em Alcácer, mantém-se o consumo de água
   https://share.google/aJsAPWHZFferWqvJY

3. PÚBLICO (24/8/2025) - Aquaterra garante que produção de tangerinas consome menos água que a de abacates
   https://share.google/k6bovsP1fsKTqtUlc
4. O MIRANTE (8/7/2024) - A luta pela água na Herdade da Comporta e o brutal aumento do preço da construção
   https://omirante.pt/sociedade/2025-01-24-a-luta-pela-agua-na-herdade-da-comporta-e-o-brutal-aumento-do-preco-da-construcao-09bf0101

Com efeito, furtando-me, tanto quanto possível, a elaborar juízos próprios para não ser mal interpretado, optei por transcrever textos que são públicos e que continuam disponíveis no EIA e nas Fontes que indico e cito.

A par, reconheço que o conteúdo dos artigos não é tendencioso, nem visa causar danos nos investidores, mas apenas noticiar e alertar para factos que podem causar danos irreversíveis na massa de água subterrânea da Bacia Tejo-Sado, no caso na Margem Esquerda e, por arrasto, no resto do mesmo aquífero, com a agravante de não existir informação credível sobre o seu estado atual e perspetivas de evolução perante a imensa pressão a que está sujeito, num cenário em que a reconhecida redução da pluviosidade anual e os efeitos das alterações climáticas constituem factos reis e incontornáveis.

Também estou suficientemente informado sobre as novas técnicas de rega e reaproveitamento de águas residuais que visam aumentar a eficiência hídrica, mas tenho justificadas razões, bem como a generalidade do meio científico, para estar cético quanto ao efeito cumulativo da sobre-exploração do aquífero, enquanto não existir um sistema de monitorização fiável e com disponibilização pública dos dados registados, que terão de ser tratados por entidades credíveis e independentes (sugiro as Universidades) que deverão elaborar relatórios periódicos e constantemente atualizados.

Já observei casos semelhantes, nacionais e internacionais, para saber antever o que pode vir a ser outra catástrofe ambiental. Para não ser exaustivo, recordo apenas o que sucedeu nos campos agrícolas da Andaluzia e na intrusão da cunha salina no Barrocal algarvio.

Todavia uma coisa é certa: **a massa de água subterrânea (PT05T3), onde se pretende executar os furos para captação de água já se encontra em estado crítico, estando oficialmente classificada como sobre explorada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027**, sendo que a Margem Direita (Tejo e Ribeiras do Oeste) e a Margem Esquerda (Sado e Mira) constituem um conjunto hidricamente indissociável e cujos danos pontuais serão estendidos a toda a massa de água.

Passo agora à apreciação genérica do referido RNT, citando o que achei relevante para efeitos da conclusão da minha apreciação, onde as citações estão em itálico:

Este projeto encontra-se em fase de Projeto de Execução e desenvolve-se numa área de 2405,83 hectares (conforme cadastro da Direção-Geral do Território - DGT), com o seguinte zonamento funcional: 360,63 hectares de pomar de citrinos regado; 72,67 hectares de caminhos, apoios agrícolas, áreas e servidão e estruturas de armazenamento de água para combate a incêndios e rega do pomar; 1650,13 hectares de área florestal de produção; 366,12 hectares de promoção e valorização de zonas de conservação atualmente fragmentadas (em mosaico, sobrepostas na área florestal de 1650,13 hectares).

Importa salientar que o atual Projeto de tangerina se localiza na área do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (AIA 367 CCDRA IP), de produção de pera-abacate, que obteve Declaração de Impacte Ambiental Desfavorável, em 30/08/202.

Note-se que o atual Projeto foi reformulado, não só com:

- ***alteração de cultura, de pera-abacate para tangerina;***

- ***uma substancial redução de área agrícola, de 722,24 ha para 360,63 ha (o que se traduz numa redução de 361,61 ha);***
- ***bem como uma redução do número de captações subterrâneas de água, de 34 para 16.***

O Projeto Agroflorestal HM-MN não tem entidade licenciadora, mas tem EIA. A autoridade do processo de AIA é, neste caso, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR–Alentejo)

Resumidamente, no que concerne às características gerais da componente agrícola do Projeto Agroflorestal HM-MN, pode referir-se o seguinte:

- *O projeto insere-se em duas propriedades que apresentam uma área de 2405,83 ha, contempla uma área total de intervenção agrícola que representa 433,30 ha, sendo 360,63 hectares de área efetiva de plantação de tangerina e 72,67 ha de área com estruturas e infraestruturas de apoio ao projeto (5 casas de rega/bombagem, 5 reservatórios de armazenamento de água para rega, 1 unidade de produção para autoconsumo (UPAC), postos de transformação de energia, bacias de preparação de caldas com zona de lavagem de pulverizadores, fossas sépticas, caminhos interiores e exteriores/perimetrais aos setores, 51,67 ha).*
- *A rega dos setores dos pomares de tangerina será realizada pelo sistema gota a gota, com origem em 16 captações de água subterrânea do tipo furo vertical.*
- *Em termos de energia elétrica, prevê-se utilizar a instalação de uma linha aérea de média tensão existente na zona norte da propriedade, junto à EN253. Simultaneamente, está prevista a instalação de uma área significativa de painéis fotovoltaicos – Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC) (3,77 ha). O projeto elétrico de média tensão desenvolve-se a partir dos postos de transformação e contempla uma rede subterrânea de baixa tensão de distribuição para alimentar os equipamentos previstos (bombas submersíveis dos furos e bombas dos reservatórios de armazenamento de ·água para rega).*
- *Relativamente a combustíveis fósseis, será utilizado maioritariamente o gasóleo, sendo os veículos e/ou máquinas abastecidos por camião-cisterna mediante a sua necessidade*

De acordo com a Fonte 2. Público, *o novo projeto considera ainda necessário o **abate de 61.756 pinheiros mansos** e 4770 pinheiros-bravos, comprometendo-se a empresa a plantar, numa área com 80 hectares, 16.733 pinheiros mansos e 50.199 pinheiros-bravos.*
Para a cultura de citrinos, o promotor diz que está prevista abertura de 16 furos, a uma profundidade entre os 178 a 288 metros, e com capacidade para obter um caudal de extracção entre os 76 e os 190 metros cúbicos (m3) por hora. O acesso à água a maior profundidade, porém, revela uma realidade que já era patente no EIA elaborado para a cultura de pêra-abacate, **aspeto é particularmente relevante para a AIA em apreço e não pode ser desvalorizado.**

O mesmo artigo de "o Público", também refere, e bem, que *a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) destacava num parágrafo da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) que "o impacte cumulativo provocado pelo consumo de água para rega", tendo em conta que existem na envolvente ao projecto agrícola "outras origens de águas com fins de abastecimento agrícola, público e industrial, que também prevêem consumo de água subterrânea, totalizavam cerca de 18,09 hm3/ano". Isto faz prever um efeito "negativo, directo, permanente, de médio a longo prazo, de magnitude elevada, muito significativo, ao nível local a regional" na massa de água subterrânea.*

E acrescenta que, *juntando as explorações que já se encontram em fase de produção com as que estão em avaliação, prevê-se a abertura de 131 furos que suportam as necessidades de quase todo o sistema de*

rega avaliadas em 18 hm3 anuais, calcula Manuel Duarte Pinheiro, professor no Instituto Superior Técnico e investigador em Engenharia Civil, com base na informação recolhida junto da APA.

Com efeito, o consumo de água previsto para a rega do pomar de citrinos prevê a captação de 2,28 hectómetros cúbicos/ano a partir da massa de água subterrânea da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda – o abacate necessitava de 2,86 hm3/ano de água, de acordo com a Comissão de Avaliação (CA) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projecto anterior.

Comparando os consumos calculados para as duas culturas, o débito para os citrinos ascende a 6310 m3/hectare ano, superior à que está indicada para os abacates, cerca de 5600 m3/hectare ano. Ou seja: a redução no número de furos de 34 para 16 não se irá reflectir no consumo final de água. Os volumes totais consumidos pelas duas culturas são praticamente idênticos.

Estas referências também são particularmente relevantes para a AIA em apreço e não também podem ser desvalorizadas.

Continuando, a questão mais importante que hoje se coloca nesta extensa zona que hoje já é designada como a "A grande Comporta", é a não existência de nenhuma referência e fonte credível quanto à questão da sobre-exploração do aquífero e do impacto cumulativo de tudo o que está a ser realizado ou em vias de o ser: empreendimentos turísticos, campos de golfe, projetos agrícolas, industriais, etc.

Os licenciamentos não podem, nem devem ser tratados de forma avulsa, mas sim numa perspetiva cumulativa, e as entidades responsáveis – APA e CCDR –, para além de seguramente estarem cientes desta incontornável necessidade, estão obrigadas a fazê-lo, porquanto a ordem jurídica externa e interna obriga ao cumprimento do Princípio da Precaução, que também está expressamente previsto na Lei de Bases do Ambiente.

Por isso, *há ainda que ter em conta o impacte cumulativo: o projecto de citrinos que a Expoente Frugal pretende instalar nas herdades de Murta e Monte Novo vem juntar-se às explorações instaladas numa área com um raio de dez quilómetros: Herdade da Comporta, 982 hectares (hortícolas); Herdade das Texugueiras Norte, 282 hectares (abacates); Herdade da Texugueiras Sul, 188 hectares (hortícolas); Herdade da Asseiceira, 117 hectares (produção pecuária) e Herdade da Batalha, 615 hectares (tangerinas), esta última também do grupo Aquaterra.*

Em conversa privada com um autarca de um dos concelhos abrangidos que, comungando a minha preocupação quanto à sustentabilidade da utilização das águas subterrâneas da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda, disse-me que "parece que a reserva de água **ainda** estará a 70%".

Este "**ainda**", é a expressão mais demonstrativa do desconhecimento e da apreensão que existe quanto ao futuro.
Não! Não está nos 70%. **Na verdade ninguém sabe em que situação se encontra o aquífero, qual a sua efetiva capacidade de armazenamento e recarga e qual a qualidade da água subterrânea disponível, onde existem atividades que causam poluição tópica e difusa.**
Não existe qualquer rede de monitorização quantitativa e qualitativa que seja credível e fiável e, por isso, os impactos cumulativos não são, nem podem ser devidamente avaliados e tidos em conta.

Do referido RNT (Página 8) consta uma afirmação peculiar e, para mim, inédita, que acho importante reproduzir:

No que se refere ao capital natural, água subterrânea, a recarga anual, com base na precipitação média dos últimos 10 anos, está estimada ***em 3,50 hm³/ano*** *e as necessidades hídricas totais do Projeto Agroflorestal HM-MN, são de* ***2,28 hm³/ano ****, ou seja****,* ***o projeto usa 65% da recarga ocorrida pela precipitação*** *e convertida em escoamento vertical para o aquífero, não recorrendo a escoamento horizontal que aflui à área de projeto.*

Nota* -1 hm^3 equivale a 1.000.000 de m^3, pelo que as necessidades anuais de água corresponderão a cerca de 2,3 milhões de m3, qualquer coisa como um reservatório cúbico com 238 metros de aresta. Conseguem imaginar?

Embora tenha feito um esforço para perceber o racional, confesso que nunca imaginei ser possível esgrimir **tal argumentação que não tem qualquer nexo científico e apenas visar justificar a opção extrativa**, como se a propriedade e usufruto da água do aquífero e a sua origem estivessem intrínseca e unicamente ligadas à verticalidade da precipitação.

Uma massa de água subterrânea tem uma alimentação e um comportamento ditado pelo conjunto de todo o aquífero e formações geológicas em que se insere, à semelhança das bacias hidrográficas que captam e transportam a água da rede hidrográfica que alimenta os rios, barragens e garantem a sustentabilidade do equilíbrio costeiro.

Por isso, ironicamente, deixo uma proposta: Sempre que "a precipitação anual convertida em escoamento vertical para o aquífero (!!!) seja inferior a 3,5 hm^3/ano", os furos deverão ser, de imediato, pura e simplesmente selados, ficando interditada a sua exploração, até que seja feita a reavaliação anual após novo ciclo hidrológico.
É o mínimo a que tal afirmação pode conduzir.

Aliás, refira-se que, **de forma intencionalmente distorcida, o EIA minimiza grande parte dos riscos associados, indo ao ponto de, entre outras afirmações, considerar como "negligenciáveis" rebaixamentos piezométricos de 2 metros**, o que numa área de milhares de hectares corresponde a incomensuráveis volumes de água, e que revela, no mínimo, falta de seriedade técnica, o que é inaceitável quando se desconhece o verdadeiro estado da massa de água, pelo que a proposta de atuação deveria de ir exatamente no sentido inverso, ou seja, preocupante.

Mas subsistem outras dúvidas quanto ao futuro, que também cito sem mais comentários:

Segundo a referida Fonte 2. (Crescimento em aberto), *acresce o risco da intenção poder ser alargada: As herdades de Murta e Monte Novo podem vir a sofrer novas alterações ao projecto de citrinos agora anunciado. A Expoente Frugal realça que os 2405 hectares da área total ocupada pelas duas herdades são a "dimensão necessária para instalar aproximadamente 360,63 hectares de plantação de tangerinas, adequada ao crescimento das actividades da empresa, no futuro".*

Aspetos Sociais

Na fase de exploração, preveem-se impactes positivos, pela criação de emprego e no estímulo das atividades económicas a montante e a jusante do projeto. Em termos de empregabilidade, estima-se que o projeto possa assegurar emprego permanente para 50 pessoas e, durante a Época das colheitas (janeiro - maio), este valor possa ascender a 150 trabalhadores temporários.

Existindo elevada probabilidade de que uma parte significativa destes Recursos Humanos tenha de ser obtida com recurso a mobilidade internacional de mão de obra, não são desprezíveis os impactes sociais de tal opção, por razões que me escuso de justificar.

Regista-se que está prevista a "*Criação de alojamento para trabalhadores agrícolas em zona de classe de espaço habitacional da cidade de Alcácer do Sal"* o que, a consumar-se, será uma medida louvável que foge à prática habitual no respeita ao acolhimento e condições oferecidas a trabalhadores temporários, nomeadamente no setor da agricultura.

Recursos Hídricos - Considerações

Como citado, *ao nível dos Recursos Hídricos Subterrâneos, a área de projeto localiza-se na massa de água da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (PT05T3). Esta massa de ·água tem características de sistema aquífero poroso, e desenvolve-se ao longo de duas regiões hidrográficas (RH), RH do Tejo e Ribeiras do Oeste e RH do Sado e do Mira* (Página 11 do RNT).

Esta massa de água subterrânea já se encontra em estado crítico, estando oficialmente classificada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027 como sobre explorada, pelo que, se não existirem as devidas cautelas, poder-se-á perspetivar um cenário limite de escassez que obrigará à definição de prioridades na alocação dos recursos disponíveis aos diferentes usos, porque estamos perante um recurso finito.

Outras Considerações

Pela sua extensão, espessura e produtividade, a Bacia do Tejo/Sado é a maior massa de água subterrânea do País, onde a recarga natural dos seus recursos hídricos é basicamente assegurada pela infiltração da água da chuva, cada vez em menor quantidade, e também a partir de cursos de água.
Estende-se por uma área de cerca de 8500 km2, desde o Ribatejo (distrito de Santarém) até aos concelhos de Alcácer do Sal e Grândola, estando subjacente às massas de água salgada do mar e do estuário do Sado, o que permite a extração de água doce na estreita Península de Tróia, onde num pequeno espaço estão já inúmeros de furos que não param de crescer.
Na sua extensa área existem importantes atividade industriais e agrícolas, estas devido à diversidade e riqueza dos solos, bem como significativos polos de ocupação humana.

Apesar de ser abundante, o recurso padece de sobre-exploração, captações ilegais e nem sempre executadas nas devidas condições, o que pode colocar em contacto águas subterrâneas superficiais com as mais profundas, o que a deficitária, se não mesmo ausente, fiscalização não permite controlar, estimando-se em milhares os furos executados sem licenciamento.
A par, a deficiente (ou mesmo inexistente) monitorização não permite ter informação fidedigna sobre o rebaixamento dos níveis freáticos devido à exploração descontrolada e ao déficit da recarga natural, e também sobre a degradação da qualidade das águas subterrâneas por ações antropogénicas, ou seja, pela poluição difusa devido a atividades agrícolas e poluição tópica devido a ações localizadas, caso de indústrias, criação de gado, esgotos ilegais, etc.

Questão mais grave, por ser irreversível, é o efetivo o risco de contaminação salina que pode facilmente ocorrer na bacia do Tejo/Sado, sobretudo nas áreas próximas dos estuários, sobretudo nas zonas estreitas da Península de Tróia onde se concentram inúmeras captações subterrâneas de grande profundidade, em caso de execução deficiente, o que é plausível.

Muito se falou do risco de contaminação dos aquíferos pela construção do novo Aeroporto Luís de Camões, em Samora Correia, bastas vezes demonstrando a total ignorância e atrevimento dos mensageiros.
É muito possivelmente o menor dos problemas dentro dos 8500 Km^2 que o aquífero abrange, corresponde a uma insignificante redução de 0,09% nas infiltrações motivada pela área impermeabilizada no Aeroporto, onde todas as escorrências serão recolhidas, tratadas e reutilizadas, numa massa de água onde as extrações de água já ameaçam o limite do que seria sustentável.

Mas voltemos aos territórios da agora designada Grande Comporta, onde já ouve falar do recurso à dessalinização como panaceia para os erros de planeamento e da densa ocupação do território, o que não deixa de ser o reflexo da consciência de risco que já existe por parte de promotores e investidores.

Como é público (Vide Fontes), foi recentemente reprovada a já referida plantação abacates que inicialmente previa 722 hectares (ha) e 34 furos de captação de água, tendo sido reduzido para 658 ha e 32 furos, isto é, praticamente para o mesmo, mas ficou a intenção que agora se mudou para as tangerinas. *Entretanto, já tinham sido autorizados 500 ha de produção de tangerinas em plena Zona Especial de Conservação da Comporta-Galé, inserida na rede Natura 2000 e a abertura de 26 furos* (na Herdade da Batalha) *para extração anual de mais de três milhões de metros cúbicos de água.*
Deste modo, o Pinhal passou a pomar numa zona Zona Especial de Conservação .

Também foi noticiado (Fonte 3. Mirante) que um projeto aprovado na mesma zona (Herdade da Comporta/Alcácer do Sal), designado como um Plano de Intervenção em Espaço Rural, junta cerca de 80 proprietários e prevê o aumento de mais três mil camas, abrangendo uma área de mais de 1700 ha em 76 propriedades e, **pasme-se**, a crer no que foi publicado, **propõe que a água seja obtida em furos indiscriminados e os esgotos rejeitados para fossas sépticas individuais, em vez de ter um sistema de abastecimento público de água e de saneamento básico, o que constitui um retrocesso preocupante.**

É, pois, lamentável que não exista uma perceção responsável da dimensão cumulativa dos licenciamentos avulsos e a convicção de que o pretenso desenvolvimento não pode ser feito a qualquer preço, sobretudo se os potenciais benefícios podem aportar graves riscos e danos irreversíveis, num balanço que parece não interessar realizar, mas que, em nome da salvaguarda do património e dos recursos disponíveis, tem e deve ser assegurado.

Para que os investidores não sejam futuramente prejudicados por decisões aleatórias e pouco fundamentadas e para que o futuro seja salvaguardado, só existe um caminho:

Pôr cobro ao licenciamento avulso de investimentos de qualquer natureza e que sejam consumptivos, sem que exista um efetivo e prévio conhecimento das disponibilidades quantitativas e qualitativas do Aquífero Bacia do Tejo/Sado e dos impactos cumulativos gerados.
É urgente a existência de redes de monitorização e de estudos científicos que comprovem a viabilidade dos consumos exigidos pelos investimentos, sejam eles qual forem, sem o que, cautelarmente, deverão ser suspensos os licenciamentos.

A execução das centenas de furos, que foram, estão a ser e serão realizados, carecem de fiscalização constante e presente, pois a sua má execução pode causar danos irreversíveis na qualidade da água, nomeadamente a sua contaminação salobra e inutilização para uso público.

Por último, interessa saber qual o real valor económico e interesse coletivo para culturas desta natureza (abacate e tangerinas), o que deve ser avaliado a nível nacional e não a nível local, onde a pressão sobre a Administração é evidentemente maior.

CONCLUSÕES

Posto isto, **o meu contributo conclui pela rejeição da aprovação deste e de qualquer outro projeto que tenha consumos de água subterrânea, sem que previamente exista informação fidedigna que permita ajuizar o seu efeito cumulativo.**

O mesmo se exige em relação à clara definição de uma política agrícola nacional que estabeleça as prioridades e zonas de expansão para culturas altamente consumptivas de água, bem como a proliferação aleatória de plantações intensivas de espécies não autóctones, como é o caso, por exemplo, dos abacates.
Estes assuntos devem ter tratamento e decisão a nível nacional.

Os Princípios da Precaução e da Prevenção que constam da política ambiental da UE, e que foram transpostos para o direito interno, devem ser aplicados em toda a sua dimensão e abrangência, com o objetivo de evitar o pior, posição que deveria ser abraçada e subscrita pelas Autarquias abrangidas.

Só depois se deverá partir para os licenciamentos, que são atos administrativos responsáveis e que exigem conhecimento e fundamentação.

Em nome do crescimento sustentável da economia nacional é imperioso acautelar o nosso património e os recursos disponíveis por forma a garantir a sua sustentabilidade e perenidade.

Lisboa, 10 de Setembro de 2025

Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo (HM-MN)

Resumo

O projeto em análise, reformulado para a cultura de tangerinas em substituição dos abacates, mantém-se estruturalmente igual no que toca ao ponto mais crítico: o **consumo massivo de água subterrânea**, numa região onde esse recurso é limitado e essencial para as populações e os ecossistemas.

O volume de água previsto ronda os **3 milhões de metros cúbicos por ano**. Traduzido para imagens concretas, corresponde a cerca de **1.200 piscinas olímpicas cheias**, ou seja, mais de **3 piscinas por dia** apenas para esta exploração.

Comparando com o uso humano: este consumo equivale ao abastecimento anual de cerca de **65 mil pessoas**, um valor que ultrapassa em larga medida a população residente em Alcácer do Sal e em municípios vizinhos do Litoral Alentejano.

Não há qualquer lógica em retirar este volume de água de aquíferos já classificados como frágeis, em territórios onde as populações vivem há anos com restrições e incertezas no abastecimento. A simples troca de cultura, de abacates para tangerinas, **não altera o essencial**: o projeto depende quase exclusivamente de **furos** e de uma pressão insustentável sobre o aquífero Tejo–Sado.

Projetos agro-industriais de larga escala têm, de facto, um papel importante no abastecimento alimentar de uma população mundial em crescimento. Mas a sua instalação exige critérios rigorosos, nomeadamente a **garantia de água de superfície disponível e regulada**, assegurada por sistemas de gestão transparentes e equilibrados. Instalar este tipo de projetos em aquíferos frágeis, numa das regiões mais secas e com maiores limitações no abastecimento humano, é um erro que compromete o presente e o futuro.

Análise

Dependência de água subterrânea em volumes insustentáveis

- O projeto prevê um consumo de **3,997 hm³/ano**, dos quais **2,858 hm³/ano** seriam obtidos de água subterrânea através de **32 furos**,

complementados com reservatórios e uma ligação condicional ao Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado (AHVS).
- Mesmo o próprio resumo não técnico reconhece que a extração de água subterrânea causa **impactes significativos** sobre a massa de água.
- A ligação ao AHVS não está garantida, dependendo de alterações futuras do perímetro de rega. Até essa eventualidade, a **única fonte efetiva é o aquífero**.

Comparação com o planeamento hídrico em vigor

- Os Planos de Gestão de Região Hidrográfica 2022-2027, recentemente aprovados, reforçam o **princípio da não deterioração** e a obrigação de evitar novas pressões sobre massas de água já em risco.
- A massa de água Tejo–Sado (Margem Esquerda) é estratégica para o abastecimento humano. Introduzir quase 3 hm^3/ano adicionais de exploração num único empreendimento é contrário a esse enquadramento e compromete os objetivos ambientais definidos.

Impacto em áreas classificadas e habitats naturais

- O projeto interseta a ZEC Comporta/Galé, a ZEC Estuário do Sado, a ZPE Açude da Murta, a Reserva Natural do Estuário do Sado e o sítio Ramsar associado.
- O próprio estudo apresentado admite impactes de elevada significância em habitats protegidos, como o habitat dunar 2260, e em espécies de flora sensível.
- Medidas compensatórias não resolvem a perda direta nem a fragmentação da integridade ecológica destes espaços.

O argumento da criação de emprego

Os promotores apresentam frequentemente a **criação de emprego** como uma mais-valia. No entanto, este argumento não resiste a uma análise realista:

- Trata-se sobretudo de **emprego temporário e sazonal**: centenas de trabalhadores contratados apenas para períodos curtos (podas, tratamentos, colheita), com pouca integração estável.
- Os postos de trabalho permanentes são reduzidos e não alteram a estrutura económica da região.
- Em Alcácer do Sal, por exemplo, estavam registadas **182 pessoas desempregadas em abril de 2024**, número muito baixo para a escala do concelho. A taxa de desemprego no Alentejo (6,6% no 1.º trimestre de

2025) está próxima da média nacional. O problema central **não é a falta de emprego**.

- Pelo contrário, a região enfrenta sobretudo:
  - **falta de mão de obra** local para setores já instalados;
  - **escassez de habitação** acessível;
  - **défice de vagas em creches e escolas**;
  - **pressão sobre serviços públicos**, em especial saúde;
  - e **aumento da insegurança** em algumas localidades.

Neste contexto, longe de ser uma mais-valia, a necessidade de centenas de trabalhadores sazonais **agrava os problemas sociais e infraestruturais existentes** e cria tensões adicionais num território que já vive no limite da sua capacidade de resposta.

Fragilidade e riscos de abandono futuro

- Projetos deste tipo, baseados em captações subterrâneas intensivas, não têm viabilidade a longo prazo.
- O resultado previsível é a degradação dos solos, a redução da disponibilidade de água para as populações e ecossistemas, e o abandono da área quando deixar de ser lucrativa para os promotores.

Conclusão

Quer fosse com abacateiros antes ou com tangerineiras agora, o essencial não mudou: trata-se de um projeto agro-industrial de larga escala, dependente de volumes insustentáveis de água subterrânea, numa massa de água frágil e estratégica para o abastecimento humano. O próprio estudo reconhece impactos significativos, e a alternativa superficial permanece incerta.

A par do risco direto para os recursos hídricos, existe ainda a ameaça à integridade de áreas classificadas de valor europeu e internacional, bem como a fragilidade do argumento económico baseado num emprego sazonal e precário que, em vez de responder a problemas locais, tende a agravar constrangimentos sociais e infraestruturais já existentes.

Manifesta-se, assim, **total discordância** com a execução deste projeto no território em causa, por o considerar **ambientalmente insustentável, socialmente desajustado e revelador de uma visão de curto prazo**, sem qualquer benefício duradouro para a região e para as suas populações.

zero.

parecer

Parecer relativo ao Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (HM-MN) II

A ZERO – Associação Sistema Terrestre Sustentável, com base na consulta dos documentos disponibilizados no portal Participa, vem por este meio apresentar o seu parecer relativo ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto Agroflorestal das HM-MN II.

Considerações sobre os precedentes do projeto

O projeto de produção de tangerinas sujeito a consulta publica, resulta da reconfiguração de um projeto com a mesma designação para a produção de pêra-abacate que teve Declaração de Impacte Ambiental (DIA) desfavorável a 30/08/2024. A decisão deveu-se sobretudo a impactes significativos nos valores naturais – especialmente tendo em conta a sua localização na Zona Especial de Conservação (ZEC) Comporta / Galé – e nos recursos hídricos – também derivado à sua localização sobre a Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda, uma massa de água subterrânea recorrentemente considerada como estando em situação crítica.

A dimensão e tipologia do projeto – e mesmo da sua modificação – revelou-se incompatível com os objetivos da ZEC Comporta / Galé, num contexto de crescente artificialização da área da Rede Natura 2000 através de projetos turísticos e de intensificação agrícola. Estes impactes cumulativos fazem-se sentir também ao nível das extrações de água subterrânea. As propostas de projeto foram marcadamente incapazes de ter uma abordagem preventiva, não considerando valores conservadores para o dimensionamento das necessidades de rega e dependendo de volumes de água superficial dependentes de uma cedência, a título precário, de um volume significativo a partir do aproveitamento hidroagrícola (AH) do Vale do Sado.

O projeto a que se refere o presente parecer é de natureza semelhante aos seus antecessores.

Breves notas relativas a limitações à participação pública efetiva

Tendo em conta a natureza do projeto em questão, no seu contexto geográfico, e aos precedentes de contestação social ao mesmo, deveria a Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) ter optado por uma forma de participação pública mais propensa à transparência e ao envolvimento do público interessado, atendendo ponto 3 do artigo 29.º do Regime Jurídico (RJ) de AIA. A opção pelos requisitos mínimos de participação pública, a nosso ver, não faz jus ao contexto específico do projeto em avaliação, algo passível de afetar a paz social ao não possibilitar um envolvimento efetivo das partes interessadas, sobretudo a nível local.

Forma de ponderação de alternativas não permite a sua adequada avaliação comparativa

Ao contrário dos projetos precedentes, o promotor faz um exercício de ponderação de alternativas, o que é de assinalar como positivo. Infelizmente, parece ser um mero *pro forma* que não justifica a opção de localização e de tipologia.

É feita uma identificação de possibilidades de localização em primeiro lugar, mas já estando definidos os requisitos de exploração, ou seja, a tipologia do projeto (a área de produção é claramente definida a partir do valor referido no pedido de informação prévia à Administração de Região Hidrográfica do Alentejo, algo que está diretamente afeto à área das Herdades da Murta e Monte Novo). Posteriormente é feita uma ponderação de alternativas de tipologia, já constritas pela opção de localização. Esta lógica circular impossibilita, marcadamente, uma efetiva ponderação de alternativas. Deveria o promotor ter feito uma comparação das configurações local-tipologia viáveis.

A razão da recusa da viabilidade dos terrenos analisados fora da Rede Natura 2000 é insuficientemente fundamentada. Existem soluções técnicas ao nível do desenho do agroecossistema, métodos de preparação do solo e de gestão do sistema cultural que podem melhorar ou aproveitar as condições de drenagem descritas, aproveitando a possível melhor capacidade de troca catiónica de um solo com maior teor de argila (embora a textura dos solos esteja por caracterizar adequadamente) – por exemplo o desenho do sistema agrícola em policultura com consociações que favoreçam o melhoramento das condições de drenagem, a armação em camalhões e práticas que favoreçam o aumento de matéria orgânica no solo.

O abandono da possibilidade de adotar o Modo de Produção Biológico (MPB) também está por justificar adequadamente (à semelhança dos projetos precedentes). A fertilização inicial necessária não aparenta ser incompatível como o MPB e existem múltiplas soluções técnicas para incrementar o teor de matéria orgânica no solo, com possíveis melhorias significativos na capacidade de intercâmbio cateónico. Não encontrámos referência a análises de solo que possam servir de base a conclusões sobre as propriedades dos solos em presença nas alternativas de localização identificadas.

Parca avaliação da influência na socieconomia, elementos do projeto que não foram sujeitos a avaliação de impactes e incompatibilidade com os instrumentos de gestão territorial (IGT)

Continua a não existir uma avaliação clara da valência socioeconómica para as populações locais, assim como potenciais impactes negativos, atendendo às dinâmicas sócio-laborais que se observam em monoculturas de regadio de grande dimensão noutras partes do país.

As estruturas do armazém de apoio agrícola e de alojamento de trabalhadores estão projetadas para a malha urbana de Alcácer do Sal, no entanto não foi apresentado no EIA o seu projeto de execução. Sendo parte integrante do projeto, importa que estas sejam avaliadas conjuntamente para aferir os seus impactes numa perspetiva de conjunto. A apresentação destes projetos posteriormente à emissão da DIA impossibilita a existência de uma avaliação adequada e corresponde a um fracionamento da análise dos impactes do projeto.

A conversão de uso do solo não é compatível com a regimentação prevista nos IGT em vigor, pelo que a sua execução obrigará a alterações a planos existentes ou a elaboração de planos de pormenor, o que ilustra o desenquadramento do projeto face ao planeamento territorial.

Pressão adicional sobre os recursos hídricos subterrâneos

O promotor dimensionou a área regada dentro dos valores estabelecidos pela ARH do Alentejo no pedido de informação prévia (PIP), considerando valores de referência estabelecidos pela DGADR para a região em causa. Não descurando que a área afeta a estruturas e os caminhos definitivos e temporários (entrelinha da cultura e trajetos de acesso a locais de operações regulares com circulação intensa de pessoas ou maquinaria pesada) poderão afetar a permeabilidade do solo, é de assinalar uma melhoria na qualidade do projeto apresentado face aos anteriores. [1]

A cultura escolhida, em regime monocultural, é de natureza permanente, pelo que conjunturas ou conhecimento mais atualizado que obriguem a uma diminuição do volume de captação permitido poderão afetar significativamente a produtividade ou a sobrevivência do pomar. Essa possibilidade é manifestada explicitamente no PIP da ARH. Não obstante poder haver ganhos de eficiência devido ao sistema de rega e a medidas de boa gestão do solo, há um elemento de risco que não se encontra salvaguardado pelo armazenamento previsto no projeto (114 000 m³), já que este constitui apenas 5% das necessidades anuais projetadas – refere o EIA que "*esta capacidade de armazenamento permite assegurar aproximadamente 4 a 5 dias de rega*". Este risco não mereceu avaliação.

O PIP também estabelece em "*outras condições*", no 3º ponto, que: "*Num raio de 50 m da captação, não pode existir qualquer órgão de infiltração de águas residuais, ou outras fontes poluentes de qualquer natureza, com vista*

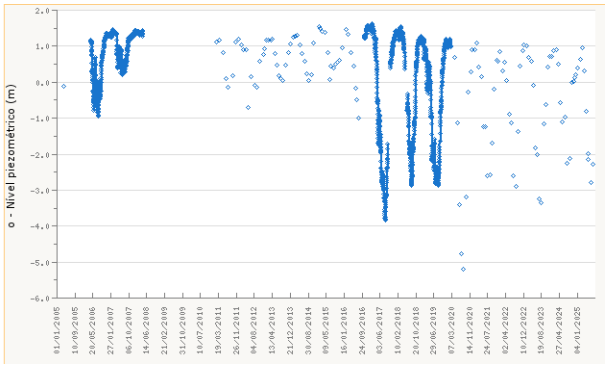
[1] Utilização n.º: PIP065603.2024.RH6

a minimizar a contaminação dos aquíferos". A configuração do projeto aparenta não respeitar esta zona tampão, estando intersetada pelos sectores em várias instâncias:



No último relatório disponível do Grupo de Trabalho de assessoria técnica à Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca, a massa de água subterrânea da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda continua a ser caracterizada como uma das massas de água que merecem maior preocupação. [2] Refere o relatório que "*(a)o longo do tempo, os níveis piezométricos mantêm-se inferiores aos níveis da seca de 2005, sendo a situação das águas subterrâneas, no corrente ano hidrológico, mais grave que no ano de 2005 e, significativamente, mais desfavorável que na seca de 2022. No primeiro semestre do ano hidrológico, observou-se uma tendência de recuperação em alguns dos piezómetros, mas nos últimos meses os níveis voltaram a baixar para valores preocupantes. Destacam-se as duas estações na bacia do Sado onde se registam descidas acentuadas*."

O piezómetro com valores disponíveis para um período relevante[3], situado mais próximo da área proposta para o projeto, também não revela uma evolução animadora:



[2] Relatório de 30 de junho de 2025: https://www.gpp.pt/images/Estatisticas_e_analises/Analises/MonitorizaSeca/Relatorio_Monitorizacao_junho_2025.pdf

[3] Piezómetro 476/21, consultado no SNIRH

O próprio EIA considera que o projeto pode gerar um incremento na pressão quantitativa sobre a massa de água subterrânea a nível local (de 67% para 75%), embora pouco expressivo considerando toda a área de abrangência da massa de água. Considerando a proximidade do mar e a evolução dos valores piezométricos, um aumento de extração na magnitude prevista é significativo e com consequências difíceis de prever, pelo que devem valer os princípios da prevenção e da precaução.

Caso o projeto se desenvolva, o Grupo Aquaterra terá um usufruto dos recursos hídricos cerca de 5 vezes superior ao fornecimento anual dos sistemas públicos urbanos observado no Concelho de Alcácer do Sal em 2021 (INE, 2023) e correspondente a aproximadamente 10% do uso no AH do Vale do Sado no ano de 2023 (DGADR, 2024).[4] [5] [6]

Impactes significativos na biodiversidade em plena área protegida

Apesar de a área de maior intervenção ser bastante inferior aos projetos anteriores propostos pelo promotor, tanto as novas infraestruturas e caminhos como a área de regadio continuam a ocupar uma área significativa de habitats com estatuto de conservação. Como identificado no EIA, na área do projeto existe uma crescente intensificação do uso do solo, incompatível com a conservação dos valores naturais que justificaram a criação da ZEC Comporta / Galé. A instalação da monocultura de tangerina e das estruturas conexas contribuirá para mais 430 ha de intensificação do uso do solo. Também a conversão dos povoamentos florestais poderá ter um impacte assinalável. Os impactes cumulativos na área da ZEC integrada no Concelho de Alcácer do Sal são bastante significativos, com um notório aumento de áreas ocupadas por projetos incompatíveis com os objetivos de conservação da área protegida:



O EIA identificou na área de estudo 9 habitats listados no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99 (transpõe a Diretiva Habitats) redação atual, incluindo os habitats prioritários 2150*- Dunas fixas descalcificadas atlânticas e 2250*-

[4] Considerando os 3,18 hm3/ano afetos ao Projeto Agroflorestal da Herdade da Batalha

[5] INE (2023). Água distribuída (Série 2011) (m³) por Localização geográfica (NUTS - 2013); Anual - INE, ERSAR, ERSARA, DREM, Sistemas públicos urbanos de serviços de águas / vertente física e de funcionamento

[6] DGADR (2024). Aproveitamentos Hidroagrícolas do Grupo II do Continente: Culturas e Áreas Regadas em 2023

Dunas litorais com *Juniperus spp*. 12 espécies RELAPE foram confirmadas. Estima-se que a maior afetação será nos habitats 2260, 2330 e manchas residuais de fragmentos de 2150* e 2250.[7]

Para as operações de controlo da fitossanidade está previsto o eventual uso de acetamipride, uma substância ativa do grupo dos neonicotinóides. A este grupo de pesticidas está associada a afetação negativa de insetos não visados, nomeadamente polinizadores.

Os impactes do projeto não foram, no entanto, avaliados adequadamente na aceção do nº 3 do artigo 6.º da Diretiva Habitats. Uma avaliação adequada deve ser feita tendo em conta os objetivos de conservação do sítio, neste caso referenciando o Plano de Gestão da ZEC Comporta / Galé, algo que não foi feito de forma explícita no EIA.[8] [9]

O Plano de Gestão proposto para a ZEC identifica que a conversão dos solos para uso agrícola como uma pressão negativa significativa para vários habitats presentes na área de implementação do projeto (2150 e 2260 e na espécie *Santolina impressa* e *Armeria rouyana*). Segundo a análise dos impactos/fatores relevantes, "(a) *conversão de áreas de pinhal-bravo, sobretudo, para áreas de culturas arvenses de (sequeiro ou) regadio, que ocorreu na ZEC, promoveu a destruição de tipos de habitat e de espécies que surgem nessa matriz de pinhal, nomeadamente os raros habitats 2150 (sobretudo), 2250 e 2260 e as espécies Armeria rouyana, Jonopsidium acaule, Ononis hackelii e Santolina impressa*". Também o "efeito orla" devido à abertura de novos caminhos "(p)*ode ter um forte impacto em habitats mais restritos, raros ou sensíveis*" (2250). O projeto é claramente um contributo adicional para estas pressões negativas. Estipula o Plano de Gestão proposto para a ZEC a necessidade de aumentar a área sob habitat 2150, 2250 e 2260 em 10% e manter a área sob habitat 2330 num estado de boa conservação. Para as espécies, pretende-se manter o número e área de habitat adequado para a *Armeria rouyana* e a *Santolina imprensa*.

As medidas de conservação regulamentares expostas no Plano visam fazer uma salvaguarda preventiva dos valores alvo face a determinados fatores ou pressões antrópicas. Relevantes para o projeto em avaliação são a MR1 - interdição da edificação em solo rústico, e a MR5 - interdição da alteração de uso florestal para uso agrícola, ou alteração entre tipos de uso agrícola. A aprovação do projeto aparenta estar é evidente contradição com os objetivos e medidas específicas do Plano de Gestão.

O EIA estabelece medidas de minimização / valorização de carácter compensatório (FP3, FE24, FE28, FE29 e FE31) – embora não explicitamente identificadas como medidas de compensação. No entanto, não existe uma descrição do planeamento e da execução destas que permita fazer uma avaliação da sua adequação, nomeadamente as metodologias e áreas de intervenção. Reiteramos o que já mencionámos nos pareceres prévios, que deverão existir critérios excecionalmente restritivos quanto a novos projetos que resultem na intensificação do uso do solo em áreas de grande dimensão dentro da ZEC Comporta / Galé. As medidas de compensação necessitariam de ter uma eficácia clara, tanto ao nível da adequação das medidas como na capacidade de acompanhamento por parte das entidades públicas competentes em fase de pós-avaliação. Neste ponto, é fundamental reconhecer a realidade, em que existe uma incapacidade das entidades públicas em fazer um acompanhamento e avaliação adequada a medidas de mitigação numerosas e tecnicamente complexas, que se multiplicam como resultado de processos de AIA com DIA favorável condicionada. Seria irresponsável ignorar esta limitação real, pelo que a aplicação dos princípios da prevenção e da precaução deverão levar a uma decisão desfavorável na avaliação de projetos que dependam de medidas numerosas, exigentes e/ou ambiciosas para uma atenuação significativa dos seus impactes

[7] Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio (relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens)

[8] Diz o ponto 3 do artigo 6º da Diretiva Habitats: "(…) serão objecto de uma avaliação adequada das suas incidências sobre o sítio no que se refere aos objectivos de conservação do mesmo. Tendo em conta as conclusões da avaliação das incidências sobre o sítio e sem prejuízo do disposto no n.o 4, as autoridades nacionais competentes só autorizarão esses planos ou projectos depois de se terem assegurado de que não afectarão a integridade do sítio em causa e de terem auscultado, se necessário, a opinião pública".

[9] Ter em conta o documento de orientação de referência: *Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites*. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2b6c4b16-e867-42da-b604-f67ee6fe60c3

negativos – especialmente quando suscitem dúvidas legítimas quanto à sua exequibilidade e eficácia na ausência de acompanhamento rigoroso e próximo. Os custos públicos deste acompanhamento, caso este seja possível, também devem ser considerados adequadamente.

Permitir o avanço de um projeto em Rede Natura 2000 com, claramente (e admitido no EIA), impactes negativos significativos para a biodiversidade a proteger não deverá ser admissível.

Conclusões e sentido do parecer

Face aos projetos análogos submetidos pelo promotor, o projeto que agora se apresenta a consulta pública reduz a área de intensificação agrícola em 45%, mas ainda se desenvolve numa área significativa de mais de 430 ha, aumentando a área ocupada por estruturas. A mudança da cultura a conduzir em regime de monocultura não constituí uma alteração do modelo de produção e dos seus potenciais impactes.

Felizmente os limites para o consumo de água são respeitados com uma atitude mais preventiva, pese embora a escolha por uma cultura permanente possa colocar riscos à exploração agrícola caso a conjuntura agrometeorológica ou um melhor conhecimento da massa de água subterrânea possa obrigar à redução do volume de água disponível para rega. Este eventual risco não teve uma avaliação adequada, necessária, uma vez que os volumes armazenados (5% das necessidades totais anuais) não conseguirão ser uma contingência relevante. A nível local, o projeto é uma pressão adicional significativa para uma massa de água subterrânea com indícios de estar em estado crítico.

A afetação negativa da biodiversidade continua a ser muito significativa, nomeadamente de valores que a ZEC Comporta / Galé foi criada para proteger. Não foi feita uma avaliação adequada face aos objetivos da ZEC e a proposta de Plano de Gestão para esta área da Rede Natura 2000, apresenta um diagnóstico, objetivos e medidas que aparentam ser incompatíveis com o projeto apresentado. A crescente intensificação do uso do solo na envolvente do projeto – designadamente na porção da ZEC Comporta / Galé pertencente ao Concelho de Alcácer do Sal – coloca em causa as funções de conservação da natureza. As medidas compensatórias propostas não estão descritas de forma suficientemente detalhada que permita aferir a sua eficácia e poderão revelar um elevado grau de complexidade, comprometendo as suas garantias de eficácia face a uma compreensível incapacidade das autoridades públicas para fazer um acompanhamento adequado.

A ZERO considera que o projeto não consegue ultrapassar a má escolha de localização, em área sensível e sob pressões negativas crescentes nas dimensões de recursos hídricos e biodiversidade.

O sentido do parecer da ZERO é desfavorável.

10 de setembro de 2025

A Direção da ZERO – Associação Sistema Terrestre Sustentável

Almargem
associação de defesa do património cultural e ambiental do algarve

Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo

https://participa.pt/pt/consulta/projeto-agroflorestal-das-herdades-da-murta-e-monte-novo

Parecer da Almargem – Associação de Defesa do Património Cultural e Ambiental do Algarve

data limite

[10-09 2025]

Na qualidade de Organização Não Governamental de Ambiente, e no exercício dos direitos e deveres nesta matéria, a **ALMARGEM – Associação de Defesa do Património Cultural e Ambiental do Algarve** vem por este meio apresentar o seu parecer de discordância.

1. Enquadramento

A Associação Almargem vem, por este meio, manifestar a sua posição de discordância relativamente ao Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo. Este projeto encontra-se em fase de **Projeto de Execução** e desenvolve-se numa área de **2402,10 hectares** (conforme cadastro da DGT), com o seguinte zonamento funcional:

- **360,63 hectares** de pomar de citrinos regado;
- **72,67 hectares** destinados a caminhos, apoios agrícolas, áreas de serviço e estruturas de armazenamento de água para combate a incêndios e rega do pomar;
- **1.650,13 hectares** de área florestal de produção;
- **366,12 hectares** destinados à promoção e valorização de zonas de conservação atualmente fragmentadas (integradas, em mosaico, na área florestal).

Importa salientar que o atual Projeto de tangerina se localiza na área do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (AIA 367 CCDRA IP), de produção de pera-abacate, que obteve Declaração de Impacte Ambiental Desfavorável, em 30/08/2024. Note-se que o atual Projeto foi reformulado. alterado a cultura de pêra-abacate para tangerina, reduzindo a área agrícola de 722,24 ha para 360,63 ha e captação subterrânea de águas de 34 para 16.

Localizado no concelho de Alcácer do Sal, União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana. Define-se pelo ordenamento funcional das duas herdades, atualmente sem floresta produtiva.Na totalidade, na Rede Natura 2000:

- Nas Zonas Especiais de Conservação (ZEC): Comporta-Galé (PTCON0034) e Estuário do Sado (PTCON0011);
- Parcialmente, na Zona de Proteção Especial (ZPE): Açude da Murta (PTZPE0012) e Estuário do Sado (PTZPE0011);
- E na envolvente próxima do Sítio RAMSAR Estuário do Sado, da IBA Açude da Murta e dos Biótopo Corine Estuário do Sado (C14100013) e Comporta (C14100107).

2. Vícios do processo

- A informação disponibilizada encontra-se dispersa por várias pastas e subpastas, o que dificulta o acesso, a pesquisa e a análise rigorosa dos conteúdos. Esta fragmentação constitui um entrave à transparência e participação pública em matérias ambientais, contrariando o espírito e a letra da Convenção de Aarhus que consagra o direito dos cidadãos a aceder de forma fácil, completa e compreensível à informação ambiental.

  Neste sentido, é essencial que a disponibilização de documentos obedeça a critérios de clareza, organização e acessibilidade, assegurando uma intervenção pública verdadeiramente informada.

- **Minimização dos impactos ambientais e respectivos impactos cumulativos.**

  O projecto em apreço constitui na verdade a terceira versão de um primeiro, constituindo assim uma versão recauchutada daquele.

- No EIA é referido que a versão em apreço se apresenta como um projeto sustentável. Ora tal assunção parece confirmar que as duas primeiras não eram, o que não só não deixa de ser caricato, quanto grave, na medida em que ainda assim foram propostas pelo promotor, tendo ambas sido objecto de uma DIA Desfavorável.

- À parte disso o projecto apesar de todas a tentativas de lavar a imagem do projecto, continua a ignorar o impacto cumulativo destes com outros projectos existentes na área, negando que o mesmo não coloca em causa a integridade da ZEC Comporta Galé, o que não é verdade.

  Note-se ainda que a apresentação deste projecto só é possível porque Portugal, continua a falhar flagrantemente na avaliação adequada de planos e projectos que podem ter um impacto significativo nos sítios da Rede Natura 2000, como é exigido pela legislação que suporta a Directiva Habitats. Recorde-se a este propósito que a Comissão Europeia notificou recentemente Portugal por infrações das leis e normas europeias.

  Em causa está a autorização de planos e projectos, os quais só podem ser autorizados, sujeitos a determinadas isenções, se não prejudicarem a integridade do sítio da Rede Natura 2000

  Sublinha Bruxelas que “os planos e projetos só podem ser autorizados, sujeitos a determinadas isenções se não prejudicarem a integridade do sítio Natura 2000”, o que mais uma vez acontece com este projecto, agora na sua 3ª versão, contrariando a a Diretiva e a jurisprudência do Tribunal de Justiça da União Europeia, que considerou que a legislação portuguesa permite ter em conta medidas compensatórias por danos esperados na avaliação, isto é, se um projeto é ou não prejudicial, comprometendo assim o resultado da avaliação do efeito significativo nos sítios Natura 2000 (actuais ZECs). Isto é, a Directiva estipula claramente que “se um projeto fere um local da rede Natura 2000, não pode ser aprovado simplesmente na base de que o estrago será compensado”, facto que é

contrariado pela lei portuguesa, pelo contrário, como no presente caso, ao aceitar supostas "medidas compensatórias" que minam assim a avaliação ambiental.

3. Omissões e impactos

3.1) Ordenamento do Território

A plantação de tangerinas localiza-se integralmente na Zona Especial de Conservação (ZEC) Comporta/Galé, sendo legalmente incompatível propor a instalação de um projeto agrícola intensivo dentro da Rede Natura 2000, facto que deveria constar no estudo de impacto ambiental.

O projeto insere–se na sua totalidade em áreas de solos rústicos – categoria de Espaços Florestais, sobretudo na subcategoria de "Espaços Florestais de Produção", conforme o Plano Director Municipal de Alcácer do Sal. Contudo, observa-se uma tentativa de reinterpretar a classificação "Espaços Florestais" - Agroflorestal não é Florestal; ainda mais grave é o salto categórico de pretender-se fazer passar um projecto de mono-fruticultura exótica intensivo como um projeto agroflorestal.

O Plano de Gestão proposto para a ZEC estabelece medidas para restringir a conversão de floresta e dos agrossistemas existentes. A proliferação de projetos turísticos e de intensificação agrícola tem levado a uma artificialização da ZEC da Comporta/Galé, que já ultrapassam os 4 000 ha.

Além disso, parte da área abrangida pelo projeto sobrepõe-se a dois corredores ecológicos estruturantes do território alentejano, identificados no Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (**PROF-ALT**) como "Pinhais do Alentejo Litoral" e "Estuário e Vale do Baixo Sado".

Esta sobreposição reforça a incompatibilidade do projeto com os instrumentos de ordenamento e conservação em vigor, uma vez que compromete a continuidade ecológica e a integridade dos habitats. Assim, a tentativa de enquadrar a instalação de uma monocultura intensiva de tangerinas como um projeto agroflorestal não só deturpa as categorias legais de uso do solo, como também entra em clara contradição com as medidas de conservação definidas para a ZEC Comporta/Galé e com os objetivos da Rede Natura 2000.

3.2) Impactos ambientais

A presença humana associada à exploração agrícola da herdade potencia perturbações significativas sobre a fauna local, sobretudo em grupos de menor mobilidade como anfíbios, répteis e pequenos mamíferos. Estas espécies estão particularmente expostas ao :

- **Aumento do risco de mortalidade direta** por atropelamento de maquinaria agrícola e espezinhamento durante as operações no terreno;

- **Perturbação comportamental**, incluindo aumento do stress fisiológico, redução da atividade normal de forrageamento e alterações nos padrões de refúgio e reprodução;

- **Exposição a pesticidas**, com efeitos: **Diretos**, por intoxicação aguda ou crônica que pode afetar a sobrevivência individual e a reprodução; **Indiretos**, pela redução da disponibilidade trófica, nomeadamente de insetos ou outros invertebrados , essenciais na dieta de anfíbios, pequenos répteis e aves insetívoras;

- **Fragmentação e degradação do habitat**, decorrentes da atividade agroflorestal extensiva, potenciadas por efeitos cumulativos em interação com outros empreendimentos..

3.2.1) Habitats

A área prevista para a implementação do projeto agroflorestal localiza-se numa Zona Especial de Conservação (ZEC), sendo constituída maioritariamente por terrenos arenosos, fortemente podzolizados, classificados no âmbito do Plano Setorial como paleodunas.

Esta unidade fisiográfica alberga condições ecológicas específicas que favorecem a ocorrência de diversos habitats naturais de elevado valor conservacionista, alguns dos quais classificados como prioritários ao abrigo da Diretiva Habitats.
(https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/140-1999-531828)

Entre os habitats presentes na área destacam-se:

Dunas fixas descalcificadas atlânticas (2150*), Dunas com prados da *Malcolmietalia* (2230), Dunas litorais com *Juniperus spp.* (2250*), Dunas com vegetação esclerófila da *Cisto-Lavenduletalia* (2260), Dunas com florestas de *Pinus pinea* e/ou *Pinus pinaster* (2270*), Dunas interiores com prados abertos de *Corynephorus* e *Agrostis* (2330).

Medidas de conservação regulamentares

Descrição das medidas de conservação regulamentares que, no seu conjunto, concretizam os objetivos de conservação estabelecidos para a ZEC Comporta/Galé. (Pag. 189, PLANO DE GESTÃO DA ZEC COMPORTA/GALÉ / https://www.icnf.pt/api/file/doc/5f7af6f44403235f)

Medidas:

"...

- **MR5**. Interditar a alteração de uso florestal para uso agrícola, ou alteração entre tipos de uso agrícola.

- **MR6.** Interditar as ações de arborização e rearborização com espécies exóticas.

- **MR7.** Interditar a introdução e repovoamento de espécies exóticas da flora e da fauna.

(PLANO DE GESTÃO DA ZEC COMPORTA/GALÉ /https://www.icnf.pt/api/file/doc/5f7af6f44403235f)

No "Quadro 80 – Matriz de avaliação final da eficácia do Plano de Gestão , Objetivo geral 1 – Contribuir para manter ou restabelecer o estado de conservação favorável na região biogeográfica mediterrânica, dos tipos de habitat e espécies de flora dunares da ZEC" é resaltar as medidas que devem ser tomadas nestes habitats específicos não estão em consonância com o projeto em questão.

Objetivos de Conservação [Indicador de Resultado] / Meta:

- 1.7. Melhorar o estado de conservação na ZEC do habitat 2250 – Dunas litorais com *Juniperus spp.*
  → Aumentar em 10% a área de habitat com estrutura bem conservada.

- 1.8. Melhorar o estado de conservação na ZEC do habitat 2260 – Dunas com vegetação esclerófila da *Cisto-Lavenduletalia*
  → Aumentar em 10% a área de habitat com estrutura bem conservada.

- 1.9. Melhorar o estado de conservação na ZEC do habitat 2270 – Dunas com florestas de *Pinus pinea* e/ou *Pinus pinaster*
  → Aumentar em 10% a área de habitat com estrutura bem conservada.

- 1.10. Manter o estado de conservação na ZEC do habitat 2330 – Dunas interiores com prados abertos de *Corynephorus* e *Agrostis*.
  → Manter a área de habitat com estrutura bem conservada

(PLANO DE GESTÃO DA ZEC COMPORTA/GALÉ /https://www.icnf.pt/api/file/doc/5f7af6f44403235f)

Implicações potenciais do projeto agroflorestal

Apesar da intenção expressa de evitar as zonas de maior sensibilidade ecológica, a concretização de um projeto agroflorestal em terrenos arenosos pressupõe, inevitavelmente, alterações significativas à composição e estrutura do solo, com vista à sua adaptação às exigências de produção.

Estas alterações poderão incluir a introdução de matéria orgânica, alterações físico-químicas do solo e outras intervenções que, ainda que tecnicamente justificáveis, podem comprometer a integridade ecológica dos habitats naturais presentes ou adjacentes.

As principais implicações potenciais incluem: Fragmentação dos habitats, erosão (particularmente nas zonas de transição, onde o efeito de orla se faz sentir com maior intensidade), Perturbação das comunidades edáficas e vegetacionais, com risco de invasão e substituição da flora autóctone, Alteração da dinâmica ecológica do sistema dunar, podendo resultar em perdas

irreversíveis de biodiversidade, Estas consequências podem comprometer os objetivos de conservação associados à ZEC em causa.

Açude da Murta :

É importante ressaltar que o Açude da Murta está situado nas margens do rio Sado, e apresenta uma vegetação densa de caniçal e pequenos núcleos de salgueiral, encontrando-se na envolvente uma grande extensão de áreas dunares e pinhal.

Apresenta importância para colónias de garças-brancas-pequenas (*Egretta garzetta*), garças-boeiras (*Bubulcus ibis*) e para nidificação de garças-vermelhas (*Ardea purpurea*). Apresenta também boas concentrações de passeriformes em passagem migratória e alberga números significativos de patos invernantes.

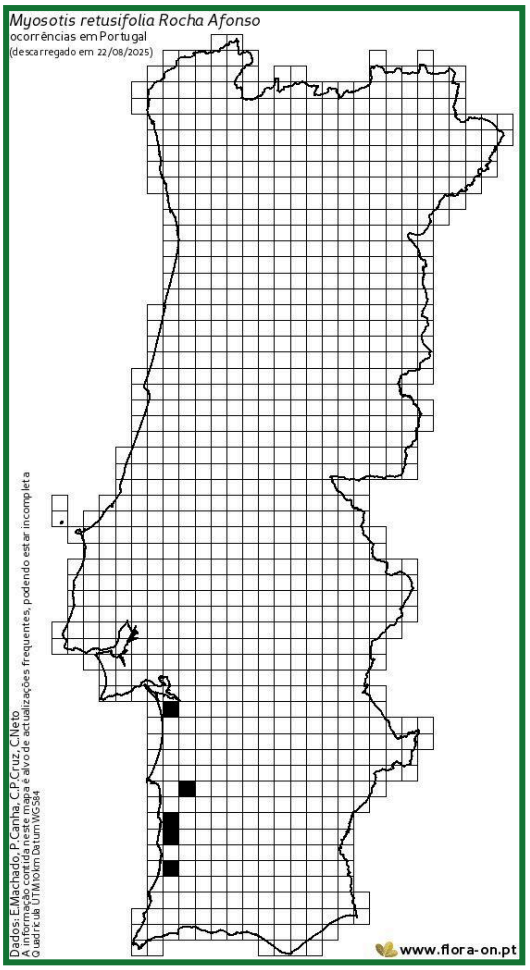
As orientações de gestão para esta ZPE são dirigidas principalmente para as aves aquáticas, passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas.

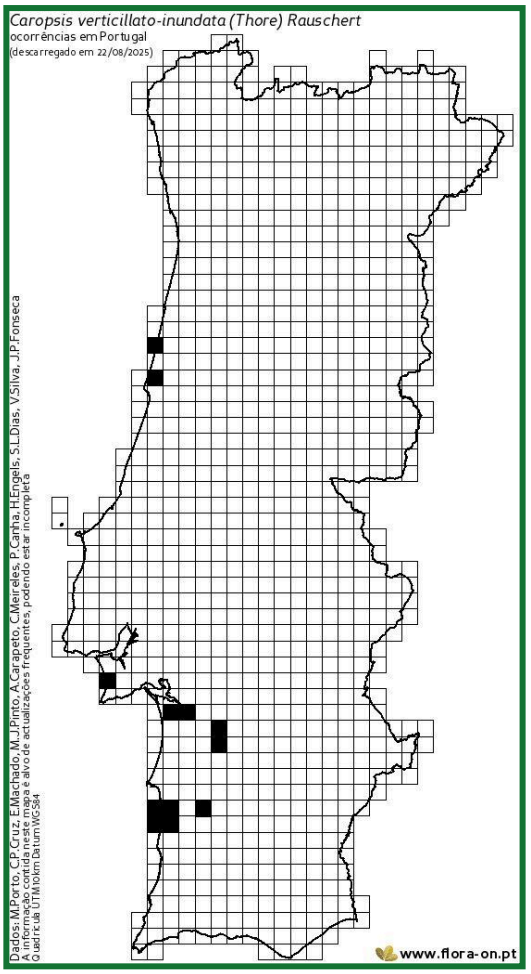
Para além da avifauna, o açude constitui um habitat de elevada importância para anfíbios e répteis da região, reforçando o seu valor como ecossistema multifuncional.

Neste âmbito, encara-se como fundamental a manutenção da diversidade de habitats e a boa qualidade dos recursos hídricos, nomeadamente através da promoção e uso sustentável dos recursos existentes, assegurando a competitividade económica e social das atividades e a promoção do conhecimento e sensibilização para o valor da ZPE.
(Plano Setorial da Rede Natura 2000 – Ficha PTZPE0012; PLANO DE GESTÃO DA ZEC COMPORTA/GALÉ / https://www.icnf.pt/api/file/doc/5f7af6f44403235f).

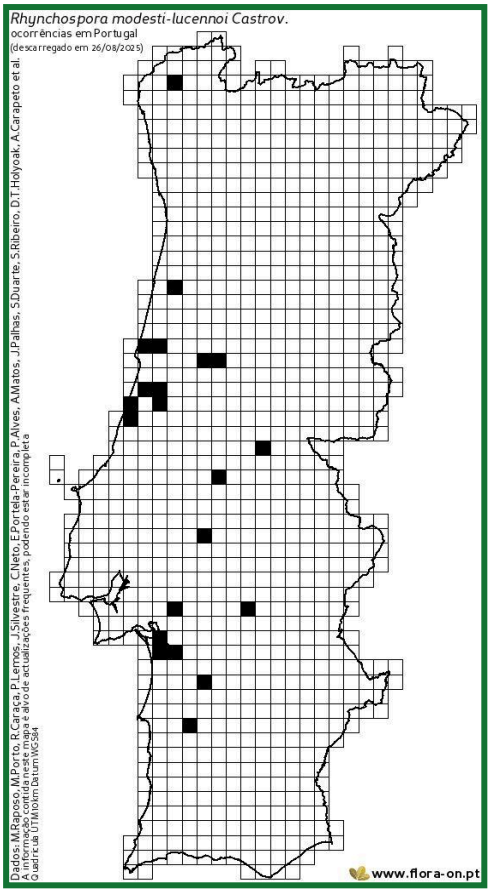
3.2.2) Flora

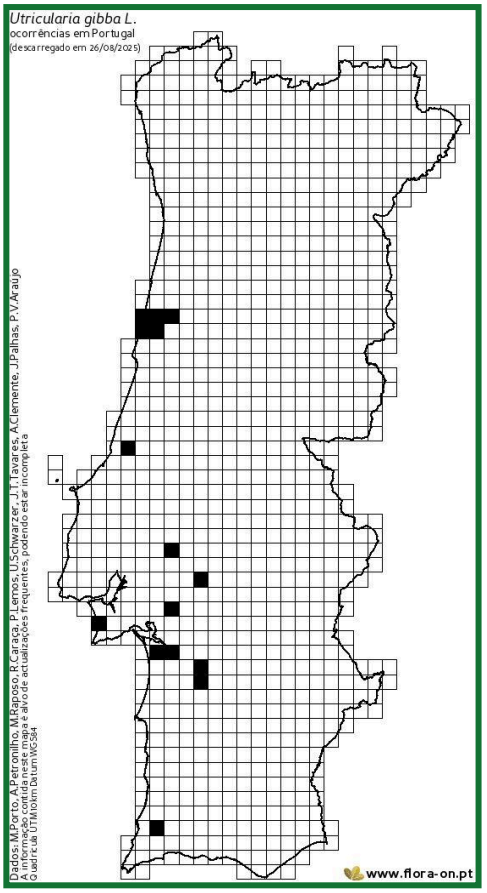
Nas espécies de flora elencadas para área de estudo, *Myosotis retusifolia* (Mapa 1) , Caropsis verticillato-inundata (Mapa 2),Rhynchospora modesti-lucennoi (Mapa 3),Utricularia gibba (Mapa 4),apresentam estatuto de conservação avaliado como “**Vulnerável**”.





Mapa 1 e 2- Cartografia da ocorrência em portugal respetivamente da *Myosotis retusifolia e Caropsis verticillato-inundata* (Flora.on).





Mapa 3 e 4-Cartografia da ocorrência em portugal respetivamente da *Rhynchospora modesti-lucennoi e Utricularia gibba* (Flora.on).

Existem outras espécies RELAPE, sobre as quais o projecto apresenta irresponsáveis “medidas mitigadoras”, como propor a sua utilização nas entrelinhas dos pomares de tangerineiras.

3.2.3) Fauna

A eventual adoção de estrume como fertilizante orgânico, se não gerida com protocolos rigorosos, constitui um risco significativo de proliferação de vectores, nomeadamente dípteros (moscas). Este risco não é meramente teórico, encontrando precedente concreto na região: em 2017, uma exploração agrícola no concelho de Alcácer do Sal foi identificada como a origem de uma praga de moscas que afectou severamente a população local, conforme amplamente noticiado.
(Público:https://www.publico.pt/2017/08/02/local/noticia/praga-de-moscas-em-alcacer-do-sal-tem-origem-numa-exploracao-de-legumes-biologicos-1781014)

AVIFAUNA

Foram identificadas no presente EIA várias espécies de aves com estatutos de conservação que requerem especial atenção, de acordo com a **Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental (2022)**:

Vulneráveis (VU) : Garça-vermelha (*Ardea purpurea*), Rola-do-mar (*Arenaria interpres*), Garça-boieira ou Carraceiro (*Bubulcus ibis*), Ógea (*Falco subbuteo*), Peneireiro-de-dorso-malhado (*Falco tinnunculus*), Garçote (*Ixobrychus minutus*), Águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*), Cagarraz (*Podiceps nigricollis*), Chilreta (*Sternula albifrons*) , Perna-vermelha-comum (*Tringa totanus*),

Em Perigo (EN) : papa-ratos (*Ardeola ralloides*), o pilrito-pequeno (*Calidris minuta*), o borrelho-de-coleira-interrompida (*Charadrius alexandrinus*), o maçarico-real (*Numenius arquata*) e o perna-vermelha-bastardo (*Tringa erythropus*).

ICTIOFAUNA

Foi identificado no presente EIA espécies de peixes dulciaquícolas na área de estudo que apresentam estatutos de conservação preocupantes, de acordo com o **Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádromos de Portugal Continental (2023).**

Em Perigo (EN) : Boga-portuguesa (*Iberochondrostoma lusitanicum*).

As pressões e ameaças identificadas para esta espécie, em associação com o projeto, encontram-se descritas no "*Quadro 43 – Fatores identificados para a região biogeográfica mediterrânica com impacto sobre os valores-alvo do Plano de Gestão – Tipos de habitat e espécies de zonas húmidas"* do Plano de Gestão da ZEC Comporta/Galé (https://www.icnf.pt/api/file/doc/5f7af6f44403235f) . Entre alguns dos principais fatores de impacto destacam-se:

- Captações ativas de água (subterrânea, superficial ou mista) para fins agrícolas;
- Modificação do regime hidrológico ou alterações físicas nas massas de água associadas à atividade agrícola;
- Práticas agrícolas suscetíveis de originar poluição pontual ou difusa em águas superficiais e subterrâneas;
- Atividades florestais que geram poluição difusa, com repercussões na qualidade da água.

Refletindo o seu elevado risco de extinção a nível nacional. Para além desta avaliação científica, a espécie beneficia também de enquadramento legal específico: o **Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro**, que altera o **Decreto-Lei n.º 140/99**, inclui a *Iberochondrostoma lusitanicum* no **Anexo B-II**, atribuindo-lhe o estatuto de espécie protegida em território nacional. Este regime jurídico

estabelece medidas obrigatórias para a sua conservação, reforçando a necessidade de salvaguarda dos habitats aquáticos que suportam as populações naturais desta espécie endémica.

HERPETOFAUNA

Foram identificado no presente EIA várias espécies de anfíbios e répteis na área de estudo que apresentam estatutos de conservação de acordo com **Atlas dos Anfíbios e Répteis terrestres de Portugal continental (2008)**

Quase Ameaçado (NT): rela-ibérica (Hyla molleri).

Pouco Preocupante (LC): fura-pasto (Chalcides striatus), sapo-corredor (Epidalea calamita), cobra-rateira (Malpolon monspessulanus), cágado-mediterrânico (Mauremys leprosa), a cobra-de-água-viperina (Natrix maura), cobra-de-água-de-colar (Natrix natrix), sapo-de-unha-afiado (Pelobates cultripes), ra-verde (Pelophylax perezi), lagarto-ocelado-comum (Psammodromus algirus), lagarto-ocelado-ibérico (Psammodromus hispanicus), cobra-de-escada (Rhinechis [Elaphe] scalaris) e salamandra-de-pintas-amarelas (Salamandra salamandra).

Embora a maioria das espécies identificadas seja classificada como Pouco Preocupante (LC), a herpetofauna é sensível a alterações do seu habitats e à degradação da qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos, com a rela-ibérica (Hyla molleri) sendo Quase Ameaçada (NT). A região destaca-se pela sua alta biodiversidade, o que reforça a importância da preservação dos habitats e da qualidade dos recursos hídricos para assegurar a resiliência das populações de anfíbios e répteis no longo prazo na região.

3.3) Impactos nos Recursos Hídricos

No que respeita à substituição da cultura do abacate por citrinos, importa sublinhar que as diferenças de consumo de água não são tão expressivas quanto.

A produção de **abacate** requer, em média, entre **5 500 e 7 500 m^3 de água por hectare/ano**, correspondendo aproximadamente a **600 litros de água por cada quilograma de fruto** produzido. Este valor pode variar em função de fatores como a natureza do solo, a disponibilidade de água no perfil, as condições climáticas e as práticas de rega utilizadas.

Por seu lado, os **citrinos** apresentam necessidades hídricas anuais semelhantes, entre **6 000 e 7 500 m^3/ha**, segundo dados oficiais do Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Algarve (2016-2021), da Agência Portuguesa do Ambiente (APA). Deste modo, tanto o abacate como os citrinos constituem culturas exigentes em termos de regadio no contexto mediterrânico seco.

A alegada reformulação do projeto, que substitui a cultura de abacate por tangerina, revela-se uma alteração meramente cosmética. Esta mudança não mitiga os impactos ambientais mais críticos, com destaque para o consumo de recursos hídricos. Pelo contrário, o aumento da densidade de plantação (maior número de árvores por hectare) potencia um incremento do consumo de água por unidade de área, agravando a pressão sobre os aquíferos já sob stress na região.

Pressão sobre os aquiferos

A área de 261 hectares de citrinos, implica a um consumo médio de 7.200 m^3 por hectare (valor da tabela oficial da DGADR para citrinos no Alentejo), são 261 × 7.200 = 1.879.200 m3 de água por ano, ou 1.879.200.000 litros. Convém salientar que as águas subterrâneas não têm origem no subsolo, mas sim na chuva que anualmente vai recarregando os aquíferos. Ora, se em média chove na região cerca de 500 mm por ano, mesmo que toda essa água se infiltrasse não seria suficiente para satisfazer os 720 mm consumidos.

No Vale do Tejo e na Península de Setúbal, o nível freático tem vindo a baixar e alguns furos já secaram. Em certos casos, foram abertos novos furos, a mais de 300 metros de profundidade, mas a qualidade da água revelou-se pior, devido ao excesso de sais.

Face a este cenário, a proposta de reutilização de águas residuais tratadas provenientes das ETAR's próximas deveria ter sido incorporada no projeto, acompanhada de uma análise detalhada da sua viabilidade técnica, económica e ambiental, e não permanecer apenas como uma hipótese sugestiva para futuro. Esta avaliação deveria ter em conta fatores como a disponibilidade e a qualidade da água tratada para usos compatíveis, como a irrigação, considerando ainda o estado crítico das águas subterrâneas, de modo a reduzir a dependência dos furos.

O próprio **Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027** conclui que o estado da água subterrânea na Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda confirma tratar-se de uma das 21 massas de água em estado crítico, com níveis significativamente abaixo das médias mensais e com indícios de sobre-exploração em algumas áreas. A instalação de novos projetos agrícolas pode, portanto, agravar ainda mais este quadro.

Contaminação dos recursos hídricos

Adicionalmente, deve-se considerar o agravante representado pela contaminação das águas superficiais e subterrâneas devido à utilização de **fitofármacos** e **pesticidas**, prática comum em sistemas de agricultura intensiva como o previsto para a área em questão. Estes produtos químicos podem infiltrar-se no solo e alcançar lençois freáticos, afetando diretamente a qualidade da água e, consequentemente, a saúde de ecossistemas aquáticos e terrestres adjacentes. Os efeitos podem incluir **alterações na composição das comunidades biológicas**, **mortalidade de espécies sensíveis** e **impactos nas cadeias tróficas**, evidenciando a necessidade de monitorização e mitigação rigorosa destes riscos.

É importante salientar que a aplicação excessiva ou inadequada de **fertilizantes** em sistemas agrícolas constitui uma das principais fontes difusas de poluição hídrica, podendo provocar alterações significativas na qualidade da água superficial e subterrânea.

- O transporte de nutrientes, sobretudo **azoto e fósforo**, ocorre por escoamento superficial e lixiviação, conduzindo processos de **eutrofização** que promovem o crescimento excessivo de algas.

No caso do **azoto**, temos há mais de 20 anos 9 zonas vulneráveis de nitratos nas regiões de agricultura mais intensiva onde nalguns casos temos o dobro do teor de nitratos autorizado para água de consumo humano (50 mg/l), onde regar equivale a uma adubação química e onde a agricultura biológica fica em causa, (https://www.dgadr.gov.pt/pt/diretiva-nitratos/zonas-vulneraveis).

- A decomposição subsequente desta biomassa aumenta a demanda bioquímica de oxigénio, provocando frequentemente situações de **hipóxia**, que comprometem a integridade dos ecossistemas aquáticos e podem levar à mortalidade e stress excessivo das espécies presentes.
- Adicionalmente, a acumulação de nitratos pode **alterar o pH** da coluna de água, afetando os equilíbrios biogeoquímicos, que devem ser ponderados nos impactos significativamente ao sistema estuarino.
- A eventual utilização de estrumes naturais, sem o devido tratamento adequado, como fertilizante pode originar a **contaminação da água por bactérias fecais.** Esta contaminação microbiológica compromete significativamente a qualidade da água, podendo torná-la imprópria para banhos e outras atividades recreativas. Por este motivo, esta prática deve ser rigorosamente evitada.

Ponderação de soluções tecnológicas para a gestão da água:

O desenvolvimento da agricultura de precisão tem introduzido ferramentas que permitem melhorar significativamente a eficiência do uso da água na agricultura. A utilização de sensores de humidade do solo, estações meteorológicas locais e sistemas de monitorização remota possibilita um acompanhamento em tempo real das necessidades hídricas das culturas, contribuindo para reduzir desperdícios e promover uma gestão mais racional de um recurso cada vez mais escasso. Vemos com bons olhos a integração destas tecnologias no projeto em questão, reconhecendo o seu potencial para apoiar práticas agrícolas mais sustentáveis. Contudo, importa sublinhar que estas soluções, por si só, não resolvem todos os desafios da gestão da água, devendo ser aplicadas de forma tecnicamente rigorosa, com base em informação relevante, validada e adaptada às especificidades do território e da planta.

3.4) Impactos cumulativos

No VOLUME 1/3 – RELATÓRIO SÍNTESE lista um total de 12 projetos projetos agrícolas/agro-florestais, 6 projetos ligados ao turísticas / alojamentos e 2 industriais na região que já exercem uma pressão cumulativa relevante, sobretudo sobre os recursos hídricos, ecologia e uso e ocupação do solo e, mesmo assim insistem em afirmar que os "**impactos terão reduzida magnitude e serão pouco significativos**" (pág 496 / Volume 1/3 – Relatório SÌntese – EIA do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo).

Respetivamente existem em uma área com um raio de dez quilómetros os projectos: Herdade da Comporta, 982 hectares (hortícolas); Herdade das Texugueiras Norte, 282 hectares (abacates);

Herdade da Texugueiras Sul, 188 hectares (hortícolas); Herdade da Asseiceira, 117 hectares (produção pecuária) e Herdade da Batalha, 615 hectares (tangerinas), esta última também do grupo Aquaterra.

Por sua vez, importa reiterar que o estado da água subterrânea na Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda confirma tratar-se de uma das 21 massas de água classificadas como estando em situação crítica, apresentando níveis significativamente abaixo das médias mensais e sinais claros de sobre-exploração em determinadas áreas. A concretização de novos projetos agrícolas poderá agravar ainda mais esta condição já frágil.

3.5) Impactos socioeconômicos

A empregabilidade associada ao Projeto Agroflorestal HMMN prevê a criação de **50 postos de trabalho permanentes**, complementados por cerca de **150 trabalhadores sazonais** durante a época das colheitas.

Todavia, considera-se que poderá existir uma **sobrevalorização** do projeto em termos de geração de emprego, uma vez que não é apresentada informação que comprove se os postos permanentes correspondem efetivamente à criação de novas oportunidades laborais, ou se se tratam apenas da relocalização de trabalhadores existentes já integrados na empresa, com acumulação de funções no âmbito deste projeto.

No que se refere ao emprego sazonal, associado à apanha de tangerina, este será provavelmente assegurado, em parte, por mão-de-obra migrante em situação de maior vulnerabilidade. Tal contexto pode originar desafios sociais relevantes, nomeadamente no que respeita à integração destas populações e à garantia de condições laborais adequadas, assegurando o pleno cumprimento dos direitos fundamentais dos trabalhadores. Acresce que, tratando-se de uma monocultura, a atividade de colheita está concentrada em janelas temporais sazonais muito específicas com atividades de apanha de curta duração ao longo do ano. Consequentemente, a natureza intrinsecamente intermitente do emprego gerado não contribui para a estabilidade económica dos trabalhadores.

4. Conclusões

O Projeto Agroflorestal HMMN, pela sua localização, dimensão e natureza, apresenta impactos ambientais e hidrológicos significativos, que não se encontram devidamente minimizados na conceção atual e que, por esse motivo, devem ser avaliados e geridos à luz do **princípio da precaução**.

A inserção total do projeto em Zonas Especiais de Conservação (ZEC) e na Área Importante para Aves (IBA), e a sua sobreposição parcial com uma Zona de Proteção Especial (ZPE) e uma Reserva Natural, coloca-o no coração de áreas de extrema sensibilidade ecológica e na presença de múltiplas espécies da flora e fauna com estatutos de conservação.

A Estratégia Biodiversidade para 2030 da União Europeia, estabelece como meta a proteção de 30% da área terrestre da Europa, a par do restauro de ecossistemas degradados. Contudo, a

existência de estatuto legal de proteção pouco contribui para a conservação da biodiversidade quando grandes parcelas do território são ocupadas por projetos que contrariam esses objetivos.

Adicionalmente, a similitude entre as necessidades hídricas das culturas propostas (citrinos) e as anteriormente rejeitadas (abacate), associada ao risco acrescido de contaminação das massas de água por fitofármacos e fertilizantes, reforça a insustentabilidade do modelo agrícola preconizado. A conjugação destes fatores, somada ao efeito cumulativo de outros projetos agroflorestais, turísticos e industriais já instalados ou previstos na região, aponta para uma pressão insuportável sobre os recursos naturais, a biodiversidade e o ordenamento do território.

Assim, a posição da Almargem é de oposição total, tal como se encontra formulado o projeto, não garante a salvaguarda dos valores ambientais, ecológicos e hidrológicos em presença, contraria os compromissos nacionais e internacionais de conservação da natureza, e compromete seriamente a integridade da Rede Natura 2000.

Referências:

Berríos, P., Temnani, A., Zapata-García, S., Sánchez-Navarro, V., Zornoza, R., & Pérez-Pastor, A. (2024). Diversified cropping systems effect on the water status of mandarin trees under deficit irrigation. *Scientia Horticulturae*, *326*, 112724.

Associação de Agricultores de Grândola Desde 1980

Participação na Consulta Pública

Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (HM-MN) II

A AAG – Associação de Agricultores de Grândola, no âmbito da Consulta Pública sobre o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (HM-MN) II, vem por este meio manifestar a sua posição contrária à implementação do projeto apresentado.

Esta reformulação do projecto anterior, mais uma, para além da redução de área agrícola, de 658 ha para 360 ha e da espécie utilizada, de pêra abacate para tangerina, mantém mais ou menos intactas todas as suas premissas.

Todas as questões relativas à localização, justificação do projecto, modelo de produção, escala, magnitude do sistema de rega, desflorestação, uso do solo, recursos hídricos, permanecem também mais ou menos inalteradas.

Em relação às primeiras questões, vale a pena tornar a referir que todas as condicionantes de carácter ambiental já seriam conhecidas quando as propriedades foram adquiridas e que o modelo de produção, convencional, intensivo e meramente extractivo, está nos dias de hoje cada vez mais ultrapassado.

Quanto à escala, apesar de propor uma redução significativa de área, essa área contínua a ser desadequada em relação aos recursos disponíveis e acarreta uma alteração substancial do uso do solo. Obriga a um abate de mais de 226 ha de área florestal com mais de 60.000 árvores que se pretende compensar com 80 ha de plantação de densidade elevada. Provavelmente elevada demais para os solos em questão e de viabilidade duvidosa.

Quanto a esta alteração do uso do solo, importa ainda sublinhar que tem como consequência a passagem de uma utilização extensiva e de conservação com muito baixos consumos hídricos, para uma utilização intensiva com recurso a rega e altos consumos hídricos, exclusivamente com recurso à captação de águas subterrâneas através da abertura de 16 furos profundos, entre 178 e 288 metros para um uso estimado de aproximadamente 2,5 Hm3/ano.

E por aqui chegamos ao ponto principal e incontornável: os recursos hídricos implicados num projecto com esta escala e a sua origem.

A facilidade e ligeireza com que o tema é tratado neste EIA até incomoda. Parece tratar-se de um detalhe de somenos importância, que facilmente poderá ser mitigado, ultrapassado ou resolvido com uma qualquer solução tecnológica. A verdade é que não pode ser tratado com ligeireza, nem pode ser resolvido com facilidade.

O enquadramento territorial na RH6 e SABTS-ME significa que estamos perante uma das zonas mais secas do país, em que todos os sinais indicam uma trajectória de perda significativa. Os dados obtidos a partir dos piezómetros mais antigos não deixam margem para grandes dúvidas e revelam um aquífero numa situação preocupante, a exigir medidas sérias e urgentes. A interdição de abertura de novas captações neste sector do aquífero, lançada pela Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca em 2023 não surgiu do nada e deve ser considerada.

O trabalho realizado pelo Prof. Rodrigo Proença de Oliveira, **Avaliação das Disponibilidades Hídricas Actuais e Futuras e Aplicação do Indíce de WEI+** e, mais recentemente, o trabalho do Prof. Jorge Duque, **Hidrogeologia do Sector a Sul do Rio Sado do Sistema Aquífero da Bacia Tejo-Sado – Margem Esquerda**, contêm dados, informações e recomendações muito relevantes. Se tivermos em conta os cenários elaborados no contexto das Alterações Climáticas, ficamos obrigados a uma reflexão profunda sobre o rumo que queremos seguir, e os decisores, APA, CCDRA, obrigados a tomar decisões responsáveis e baseadas em critérios técnicos sólidos.

Tendo como referência o período da Consulta Pública da anterior reformulação deste projecto, foram identificadas várias necessidades em termos de avaliação de impacto cumulativo de todos os projectos relevantes, agrícolas, turísticos e golfe, monitorização do aquífero e de fiscalização do número de captações e da sua legalidade, e da urgência de o fazer. Só com informação válida é possível tomar decisões acertadas. Não é do nosso conhecimento que tenham existido alterações, o que significa que continuamos com a mesma trajectória, e mais ou menos no escuro.

Como conclusão, nas actuais circunstâncias, parece-nos que não há condições para a implementação de mais projectos que recorram de forma intensiva à captação de águas subterrâneas para satisfazer as suas necessidades de abastecimento, agravando ainda mais o estado do aquífero.

A continuação deste caminho terá como consequência, comprometer seriamente a sustentabilidade de uma região e o recurso mais importante do planeta. Infelizmente, exemplos não faltam espalhados por esse mundo fora, até aqui bem perto, na nossa vizinha Espanha.

Toda esta argumentação, todos os dados contidos nos estudos referidos, tudo isto é mais do que conhecido e tem sido repetido vezes sem conta. Ou se tem em conta nas decisões, ou não se tem.

A Associação de Agricultores de Grândola reafirma as preocupações das suas anteriores participações e **mantém a posição contrária à realização deste projecto**.

A Direcção

Município de Alcácer do Sal

Divisão de Planeamento e Gestão Urbanística

Notificação eletrónica

(A notificação eletrónica tem toda a informação e equivale à notificação recebida sob qualquer outra forma prevista na lei e considera-se efetuada com a entrega do presente email)

À

CCDR Alentejo

geral@ccdr-a.gov.pt

dsa@ccdr-a.gov.pt

C/C

mj.santana@ccdr-a.gov.pt

Ofício N.º: 1483/DPGU/2025	V/Ref.ª:	Data: 09/09/2025

N/Ref.ª / Proc.: AA/2025/1

Assunto: Emissão de parecer no âmbito do procedimento de AIA do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo, localizada nas freguesias da Comporta e União das freguesias de Alcácer do Sal, concelho de Alcácer do Sal

Para cumprimento do meu despacho, datado de 09/09/2025, proferido no uso das competências delegadas pelo Presidente da Câmara, por despacho n.º 8/GAP/2021, de 15 de outubro, servimo-nos da presente via para dar conhecimento a V.Ex.as das análises técnicas que incidiram sobre os elementos caracterizadores da pretensão, emitidas pelos n/serviços, no âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo, cujo teor se transcreve, para conhecimento e devidos efeitos:

«A presente informação surge na sequência da participação do Município de Alcácer do Sal, na Consulta Pública do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental do projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (HM-MN). O Município de Alcácer do Sal participa na presente consulta pública enquanto entidade responsável pelo licenciamento de obras de construção e de trabalhos de remodelação de terrenos.

Face ao acima exposto, é de salientar que o Município mantém um conjunto de preocupações que deverão ser levadas em consideração, de modo a garantir que os impactes negativos respeitantes à implantação do projeto em análise não agravem a situação social, económica e ambiental do Concelho de Alcácer do Sal.

No que se refere ao enquadramento no Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal, é de evidenciar que o projeto alvo de EIA, no seu essencial deve dar cumprimento ao exposto no n.º 4 do artigo 26º - Condições gerais de viabilização dos usos do solo, do regulamento do PDM de

Alcácer do Sal. Tal como, em relação às linhas de água é de salientar que a intervenção deverá respeitar o traçado da linha de água cartografada no PDM, de modo a dar cumprimento ao exposto no artigo 7.º do PDM. Para além disso, é de evidenciar que a pretensão se encontra em solo rústico, nomeadamente em espaços florestais – espaço florestais de produção.

Apesar da atividade pretendida apresentar enquadramento nos usos complementares, alerta-se que devido às inúmeras explorações agrícolas já implementadas, e para a continuada alteração de uso do solo, de florestal para agrícola, naquela zona do Concelho. Esta situação irá favorecer que o uso complementar passe a ser o uso dominante naquela zona. (...)

No que se refere ao projeto em análise é de mencionar que o Município apenas dispõe dos elementos fornecidos no âmbito da CA, para efeito de análise em termos de conformidade do EIA, que são os mesmos disponibilizados na consulta pública. Desta forma, é de evidenciar que neste momento o Município não dispõe de elementos suficientes para a emissão de uma decisão de conformidade do EIA, pois os elementos disponibilizados são insuficientes para efeito de uma análise cabal das construções propostas a implementar no projeto agroflorestal, tal como para o futuro licenciamento das construções e infraestruturas de apoio à atividade agrícola. Outra situação verificada, foi o EIA referir que "(...) O presente projeto em desenvolvimento encontra-se em fase de Projeto de Execução. (...)", contudo face ao acima referido, considerou-se que uma vez que o proponente não apresentou os elementos necessários para a correta instrução do projeto de execução, considera-se que o EIA deveria ser analisado como estudo prévio e não como projeto de execução.

Conclusão

Na sequência do acima mencionado e de acordo com os elementos analisados no âmbito da Consulta Pública, é de salientar que para além das questões descritas, ainda é de evidenciar os impactos cumulativos da área envolvente do projeto. Em termos de impactos cumulativos, existe uma preocupação face aos projetos agrícolas já instalados e empreendimentos turísticos existentes e previstos, para a área envolvente próxima devido aos seus respetivos impactos, nomeadamente por causa da alteração do uso do solo e os recursos naturais. De um modo geral, não se deve contabilizar apenas os efeitos económicos positivos, pois estes só poderão ser considerados positivos se forem benéficos para toda a comunidade local. Desta forma, é de evidenciar que as grandes preocupações do Município de Alcácer do Sal prendem-se com os valores naturais e os recursos hídricos, nomeadamente pelos efeitos das alterações climáticas, devido ao aumento dos períodos secos e de secas prolongadas, cada vez mais frequentes. Assim volta-se a alertar que o projeto "Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo", como outros localizados nas proximidades não podem colocar em hipótese alguma, em causa, o abastecimento de água para consumo humano, dos vários aglomerados urbanos existentes e de empreendimentos turísticos já instalados.

No seguimento desta situação e uma vez que as futuras captações propostas pelo projeto agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo apresentam profundidades muito superiores às das captações de abastecimento público existentes nas proximidades, propõe-se a emissão de parecer desfavorável ao projeto.

De acordo com os elementos fornecidos, para análise, não existe um parecer das Águas Públicas do Alentejo sobre o estado atual das captações públicas na área envolvente do projeto, desta forma considera-se que não existem garantias face às captações de abastecimento público existentes, logo considera-se que não existem condições para o projeto avançar.»

«(...). Procedeu-se à apreciação dos documentos que integram o referido processo de AIA, tendo presente igualmente as informações técnicas já elaboradas sobre os mesmos.

2. Apreciação e análise

2.1- Verifica-se que não foi realizada anteriormente uma apreciação mais detalhada do ponto 6.9.2. do volume I do EIA- Verificação da Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o PDM de Alcácer do Sal (pág. 498 e ss.), o que agora se apresenta:

2.1.1. Não é apresentada a verificação do cumprimento do artigo 12º do PDM, referentes às regras aplicáveis às áreas da Estrutura Ecológica Municipal, que abrangem a totalidade da área de intervenção, inseridas nas áreas nucleares- "Habitats prioritários da Rede Natura 2000, incluindo os que surgem em consociação";

2.1.2. Em relação ao artigo 26º, o projeto só tem enquadramento no nº1 deste artigo do Regulamento do PDM, se no atual procedimento de AIA, forem apresentados os pareceres favoráveis das entidades que têm de emitir parecer, face à ocorrência de servidões administrativas e restrições de utilidade pública, do sistema ambiental, bem como dos demais limites ao uso do solo, identificados na área de implantação do projeto, conforme as plantas de enquadramento no PDM.

Em relação ao nº 2, a pretensão em causa tem enquadramento no artigo 56º do Regulamento do PDM, designadamente na subcategoria de espaço "Espaços Florestais de Produção", devendo ser garantido o uso dominante estabelecido para esta categoria de espaço. Apesar do uso agrícola ser compatível com o Regulamento do PDM, por ser admitido nos usos complementares da categoria de espaço onde se propõe a implantação do projeto, nos termos da alínea b) do nº 1 do art. 56º, verifica-se que devido à existência de diversas propriedades/explorações com uso agrícola, pecuário e empreendimentos turísticos isolados, já implementadas naquela área do território do concelho, está em curso uma continuada alteração do uso dominante do solo, sobretudo, de florestal para agrícola. Esta situação irá potenciar que o uso complementar passe a ser o uso dominante, com a possível inversão do uso dominante em termos de qualificação do solo, o que inviabiliza a compatibilidade com a produção florestal, conforme previsto em PDM. O impacte direto deste projeto é a redução de 433.30 ha de área do concelho, inserida numa categoria de espaço cujo uso dominante previsto em PDM é a produção florestal, valor que considerando o impacte cumulativo de projetos de natureza semelhante, representam uma perda de capacidade de áreas já florestadas ou de potencial desenvolvimento florestal.

O referido como justificação para a compatibilização do projeto com os nºs 3 e 4 deste artigo é manifestamente insuficiente, porque não enquadra a fundamentação nas características do

território onde se pretende proceder à plantação e infraestruturas associadas (Rede Natura 2000, proximidade à área da RNES e das ZPE, utilizações recursos- solo e água, integração na paisagem), nomeadamente tendo presente a proposta do Plano de Gestão da ZEC Comporta-Galé (caracterização, medidas de gestão e de conservação) e a sua relação com as medidas previstas no EIA para evitar ou minimizar os impactes do projeto. Aliás, a fundamentação apresentada aborda apenas a componente da instalação da cultura agrícola (pomares de tangerinas), sem qualquer referência às infraestruturas e edificações associadas (casas de rega, reservatórios, postos de transformação, módulos amovíveis para portaria e módulos fotovoltaicos).

2.1.3. Em relação aos nºs 1, 2 e 3 do artigo 27º, o projeto só tem enquadramento neste artigo do PDM, se no atual procedimento de AIA, forem apresentados pareceres favoráveis das entidades que têm de emitir parecer.

Em relação ao nº 4, apesar do projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo estar identificado como em fase de "projeto de execução", os elementos do projeto que acompanham o EIA, de acordo com o disponibilizado pela CCDRA, são insuficientes quanto à caracterização e pormenorização da pretensão para efeito de avaliação de enquadramento no Regime Jurídico da Urbanização e Edificação (componentes do projeto- edificações e infraestruturas), pelo que não constituem processo, quer em termos de projeto de arquitetura, quer de projetos de especialidades, não configurando o presente parecer qualquer título em relação à aprovação do projeto de execução. A Câmara Municipal apenas dispõe dos elementos que foram remetidos pela CCDRA. Na presente data, não há registo na Câmara Municipal de qualquer requerimento do proponente a solicitar a apreciação dos projetos de infraestruturas e edificações previstos na Planta de Implantação.

2.1.4. Em relação ao artigo 28º, de acordo com os elementos disponibilizados do projeto reformulado, não estão previstos os atos e atividades interditos aqui identificados;

2.1.5. Em relação ao artigo 29º, apesar do projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo estar identificado como em fase de "projeto de execução", os elementos do projeto que acompanham o EIA, de acordo com o disponibilizado pela CCDRA são insuficientes quanto à caracterização e pormenorização da pretensão para efeito de avaliação de enquadramento no Regime Jurídico da Urbanização e Edificação (componentes do projeto-edificações e infraestruturas), pelo que não constituem processo quer em termos de projeto de arquitetura, quer de projetos de especialidades, não configurando o presente parecer qualquer título em relação à aprovação do projeto de execução. A Câmara Municipal apenas dispõe dos elementos que foram remetidos pela CCDRA. Na presente data, não há registo na Câmara Municipal de qualquer requerimento do proponente a solicitar a apreciação dos projetos de infraestruturas e edificações previstos na Planta de Implantação.

2.1.6. Em relação ao artigo 30º, o mesmo não é aplicável ao presente projeto;

2.1.7. Em relação ao artigo 31º, considera-se não ser aplicável, porque não estão previstas intervenções em edifícios preexistentes;

2.1.8. Em relação ao artigo 32º, considera-se não ser aplicável, porque o projeto agroflorestal não prevê demolições de edifícios;

2.1.9. Em relação aos artigos 33º, 34º, 35º e 36º, apesar do projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo estar identificado como em fase de "projeto de execução", os elementos do projeto que acompanham o EIA, de acordo com o disponibilizado pela CCDRA são insuficientes quanto à caracterização e pormenorização da pretensão para efeito de avaliação de enquadramento no Regime Jurídico da Urbanização e Edificação (componentes do projeto- edificações e infraestruturas), pelo que não constituem processo quer em termos de projeto de arquitetura, quer de projetos de especialidades, não configurando o presente parecer qualquer título em relação à aprovação do projeto de execução. A Câmara Municipal apenas dispõe dos elementos que foram remetidos pela CCDRA. Na presente data, não há registo na Câmara Municipal de qualquer requerimento do proponente a solicitar a apreciação dos projetos de infraestruturas e edificações previstos na Planta de Implantação.

2.1.10. - Considera-se não ser aplicável o artigo 37º, porque o projeto agroflorestal não prevê a implantação de equipamentos, infraestruturas e instalações de recreio e lazer;

2.1.11. Em relação ao artigo 38º, o projeto prevê a instalação de Painéis fotovoltaicos - Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC), a UPAC será instalada sobre o plano de água dos 5 reservatórios. A verificação da compatibilidade é feita através da obtenção de parecer vinculativo da Comissão Municipal de Gestão Integrada de Fogos Rurais de Alcácer do Sal e do cumprimento do disposto nos artigos 60º e 61º do DL nº 82/2021, de 13/10, na sua redação atual. Apesar do projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo estar identificado como em fase de "projeto de execução", os elementos do projeto que acompanham o EIA, de acordo com o disponibilizado pela CCDRA são insuficientes quanto à caracterização e pormenorização do projeto para efeito de avaliação de enquadramento no Regime Jurídico da Urbanização e Edificação (componentes do projeto- edificações e infraestruturas), pelo não constituem processo, quer em termos de projeto de arquitetura, quer de projetos de especialidades, não configurando o presente parecer qualquer título em relação à aprovação do projeto de execução. A Câmara Municipal apenas dispõe dos elementos que foram remetidos pela CCDRA. Na presente data, não há registo na Câmara Municipal de qualquer requerimento do proponente a solicitar a apreciação dos projetos de infraestruturas e edificações previstos na Planta de Implantação.

2.1.12. Em relação aos nºs 2 e 5 do artigo 39º, o projeto só tem enquadramento neste artigo do PDM, se no atual procedimento de AIA, for apresentado parecer favorável da entidade que tem de emitir parecer, o ICNF;

2.1.13. Em relação ao artigo 40º, o projeto só tem enquadramento neste artigo do PDM, se no atual procedimento de AIA, for apresentado parecer favorável da entidade que tem de emitir parecer, o ICNF, quanto à alteração do uso do solo em áreas classificadas nos termos do Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade;

2.1.14. Em relação ao artigo 41º, o projeto só tem enquadramento neste artigo do Regulamento do PDM, se no atual procedimento de AIA, forem apresentados pareceres favoráveis das entidades que têm de emitir parecer, designadamente em relação à necessidade e localização das edificações e infraestruturas de apoio às atividades agrícolas e desde que sejam cumpridos os parâmetros de edificabilidade aqui definidos. Apesar do projeto

Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo estar identificado como em fase de "projeto de execução", os elementos do projeto que acompanham o EIA, de acordo com o disponibilizado pela CCDRA, são insuficientes quanto à caracterização e pormenorização do projeto para efeito de avaliação de enquadramento no Regime Jurídico da Urbanização e Edificação (componentes do projeto- edificações e infraestruturas), pelo não constituem processo, quer em termos de projeto de arquitetura, quer de projetos de especialidades, não configurando o presente parecer qualquer título em relação à aprovação do projeto de execução. A Câmara Municipal apenas dispõe dos elementos que foram remetidos pela CCDRA. Na presente data, não há registo na Câmara Municipal de qualquer requerimento do proponente a solicitar a apreciação dos projetos de infraestruturas e edificações previstos na Planta de Implantação;

2.1.15. Em relação ao artigo 42º, considera-se não ser aplicável, porque o projeto agroflorestal não prevê a execução de intervenções desta natureza;

2.1.16. Em relação aos artigos 55º e 56º, para além do referido anteriormente em relação ao enquadramento do projeto nos termos do disposto no nº 2 do artigo 26º do Regulamento do PDM, o projeto só tem enquadramento no nº 3 do artigo 56º do Regulamento do PDM, se, no âmbito do atual procedimento de AIA se demonstre, designadamente, a "sustentabilidade ambiental da reconversão do uso, mediante respeito pela manutenção dos principais recursos em causa, nomeadamente, inexistência de impactes significativos sobre espécies, habitats, solo e recursos hídricos, que para áreas superiores a 5 hectares deverá ser efetuada através de um procedimento de Análise de incidências ambientais, nos termos legais", condição estabelecida na alínea a) do nº 3 do artigo 56º para a alteração de uso florestal para agrícola, na área da ZEC Comporta-Galé, a que acresce a obrigatoriedade do cumprimento do disposto nas alíneas b) a e) do mesmo artigo.

2.1.17. Em relação ao ponto 6.9.5. -Impactes cumulativos – a apreciação é demasiado generalista e não considera os reais impactes de projetos agrícolas, turísticos e agroflorestais já existentes e aprovados, inseridos em Rede Natura 2000 e na subcategoria de espaços florestais de produção, onde o uso dominante é a produção florestal. A ausência de tal informação não permite concluir pela verificação de impactes poucos significativos e maioritariamente positivos, como expresso no ponto 6.9.7.

3. Conclusões

Atendendo ao acima referido, considerando que:

a) Devido à proximidade com as captações de abastecimento de água para consumo humano, a AgdA (Águas Públicas do Alentejo, S.A.) deverá emitir parecer sobre o impacto das captações de água subterrânea "usarem o mesmo aquífero. Verifica-se que o EIA não contém o parecer da AgdA;

b) O estudo de Impacte Ambiental não explicita como é que as duas componentes do projeto agroflorestal (área agrícola de produção de tangerina e área florestal) se vão articular, nomeadamente no cronograma de execução, nos impactes previstos no território devido aos vários projetos com componente agrícola naquela área do território

do concelho, com vista a assegurar a manutenção do uso dominante de produção florestal, cfr. as disposições do PDM,

c) *A fundamentação apresentada para a apreciação dos impactes cumulativos do projeto, na componente de ordenamento do território é manifestamente insuficiente.»*

Face às questões anteriormente expostas, considera este Município **não ser possível a emissão de parecer favorável**, a submeter em sede de participação pública do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, e com conhecimento à CCDRA enquanto Autoridade de AIA.

Com os melhores cumprimentos,

O Vice-Presidente

(No uso das competências delegadas pelo Presidente da Câmara, por despacho n.º 8/GAP/2021, de 15 de outubro)

Manuel Vitor Nunes de Jesus

/PE

88268_Parecer CMAS AIA Murta e Monte Novo

Comentários ao Projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo

Exmo. Sr. Presidente da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo. I.P.,

Depois de analisada a documentação disponibilizada nesta Consulta Pública, gostaria de exprimir o meu profundo desacordo com a implementação deste projeto pois considero que o mesmo implica sérios impactos ambientais, sociais e de sustentabilidade hídrica, que não podem ser ignorados, nomeadamente os seguintes:

- Como é referido no Resumo Não Técnico, "os Solos da área são característicos de terrenos arenosos, com elevado a muito elevado risco de erosão e, consequentemente, com reduzido potencial uso agrícola." Estes tipos de solos, pelas suas características arenosas, levam a uma elevada drenagem das águas de rega, o que obriga um enorme consumo de água para esse fim, uma vez que ela rapidamente se escoa para as camadas mais profundas, ficando inacessível para as culturas.

- Por outro lado, tratando-se de um projeto de agricultura intensiva, com utilização de fertirrega, esse tipo de solos irá obrigar à utilização de uma quantidade muito elevada de fertilizantes, os quais irão acabar sendo drenados para o lençol de água, contaminando-o com nitratos e outros compostos químicos prejudiciais. E, se atendermos a que se trata de uma área de plantação imensa, de 360,63 hectares de pomar de citrinos regado, a quantidade de poluentes que irão ser drenados para as águas subterrâneas será imenso, com consequências extremamente nefastas para todo o ambiente e inclusivamente para outros utilizadores dessas águas subterrâneas.

- O projeto implica o abate de mais de 60.000 pinheiros-mansos o que irá ter certamente significativas implicações na produção nacional de pinhão, uma vez que Alcácer do Sal é o concelho líder na produção de pinhão de pinheiro-manso, com o Alentejo a produzir 67% das pinhas nacionais e 15% das pinhas mundiais.

- A substituição do pinhal existente por agricultura intensiva em solos arenosos, de baixo potencial agrícola, irá implicar a degradação irreversível do território e do solo o qual, por diversos indicadores, já se encontra em processo de desertificação e/ou degradação.

- O projeto está 100% inserido em Rede Natura 2000 (ZEC Comporta/Galé), afetando diretamente habitats prioritários e colocando em risco espécies e aves protegidas, não só pela destruição de habitats que irá provocar, como também com as massivas aplicações de produtos fitofarmacêuticos e fertilizantes que é previsível que venham a ocorrer, dada a enormíssima área de monocultura do pomar de citrinos.

-Prevê-se gastar 65% da recarga anual do aquífero local (2,28 hm^3/ano), deixando apenas 35% para todos os outros usos e para a manutenção ecológica, quando se verifica que a massa de água subterrânea PT05T3 já se encontra em estado crítico, classificada oficialmente como sobre-explorada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica 2022-2027. Isto também é visível pelo facto de as árvores existentes, que dependem dessa água subterrânea, como os pinheiros e sobreiros, no tempo presente já estarem em stress hídrico, como se pode constatar pela diminuição da produção de pinhão.

- O projeto engloba uma vastíssima área de plantação de tangerinas (360,63 ha), em modo intensivo e com a grande maioria da área em causa coberta por "Malha antierva na linha de plantação", numa largura de 2,5 m em cada linha (pág. 49 do EIA – Vol.1), deixando pouca ou nenhuma área para o "enrelvamento de coberturas vegetais das espécies autóctones com *Thymus capitellatus* (Tomilho-do-mato), *Lavandula pedunculata* (Rosmaninho) e *Halimium calycinum*, que permitem proteger o solo da erosão, melhorar a sua estrutura e promover a presença de insetos benéficos...", referido na pág. 6 do Resumo Não Técnico.

Aliás, a utilização na linha de plantação e arredores da referida malha anti-erva, numa área tão extensa e num clima tão quente como é o clima de Alcácer do Sal, irá propiciar no verão, um elevado aquecimento do solo e uma enorme taxa de evaporação da humidade nele presente, a qual tem que ser compensada com abundante rega. Seria a meu ver preferível, a utilização de algumas das práticas utilizadas em agricultura biológica, nomeadamente culturas de cobertura bio-diversas tanto na entrelinha como na linha da plantação, culturas essas que protegem o solo da erosão, reduzem a temperatura deste durante o tempo quente, aumentam a retenção de água, promovem a presença de insetos benéficos e que, através da sua periódica incorporação no solo como adubação verde, promovem o enriquecimento deste em matéria orgânica, o aumento da microbiota do solo e inclusivamente poderão ser utilizadas para sequestro do azoto atmosférico, reduzindo assim as necessidades de utilização de fertilizantes sintéticos.

Em suma, trata-se de um projeto com uma visão meramente extrativista e insustentável do ponto de vista agrícola e ambiental, o qual nenhum valor acrescentado traz à região e ao país, antes pelo contrário, pois deveriam ser colocados na equação os danos ambientais que irá causar e a contaminação e degradação do solo que irá provocar. Quando o projeto terminar, irá deixar para trás uma vasta área de solos fortemente degradados e contaminados, tanto pelo uso intensivo de fertilizantes como dos fitofármacos e todo o ambiente circundante ainda mais negativamente afetado e degradado do que já se encontra atualmente. O dinheiro dos promotores deste projeto poderia e deveria ser aplicado em projetos de baixa escala, focados em potenciar a regeneração ecológica e económica da

região, nomeadamente através da melhoria dos solos que são a base de toda e qualquer agricultura, fomentando uma utilização sustentável e regenerativa deste recurso, como por exemplo através da conversão da área num sistema agro-silvo pastoril ou de montado. Aqui, nesta zona do país em concreto, o tipo de plantação a fazer tem de ter em conta as condições de solo, do clima e a disponibilidade de água, o que não é o caso.

Com os melhores cumprimentos,
Paulo Santos.

Vila Nova de Gaia, 10 de setembro de 2025.

Grupo de estudos de ordenamento do território e ambiente

Missão:
Promover o desenvolvimento sustentável e a conservação do património natural e cultural, mediante a capacitação de cidadãos para se tornarem agentes ativos de educação, intervenção e advocacia ambiental.

Organização Não Governamental de Ambiente e de Utilidade Pública com atividade desde 1981

Parecer sobre o EIA Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (HM-MN)

Lisboa, 09 de setembro de 2025.

No âmbito do procedimento de consulta pública do Projeto Agroflorestal da Herdade das Murtas e Monte Novo, o **GEOTA - Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente - vem expressar a sua veemente discordância com o projeto e com o respetivo Estudo de Impacto Ambiental, considerando que este deve ser rejeitado**. O GEOTA baseia o seu parecer desfavorável sobre o projeto Agroflorestal nos seguintes pontos:

1) Enquadramento

Este projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (HM-MN) II, promovido pela EXPOENTE FRUGAL, Lda., do grupo AQUATERRA, que se localiza no concelho de Alcácer do Sal consiste numa **reformulação do anterior projeto que teve decisão desfavorável** e que previa a plantação de pêra-abacate com 658,44 ha, e de uma área florestal de produção de 1349,10 ha.

Pretende agora a Requerente " (...) transformar duas herdades sem floresta produtiva num sistema multifuncional e sustentável."

O presente projeto desenvolve-se numa área de 2405,83 hectares, propondo a plantação de um pomar de tangerinas em 360,63 ha com rega gota-a-gota alimentada por 16 furos, a rearborização de 1650,13 ha com floresta de produção, e a valorização de 366,12 ha de zonas de conservação ecológica.

2) Ordenamento

O Plano Diretor Municipal (PDM) de Alcácer do Sal O PDM de Alcácer do Sal em vigor foi publicado no Aviso nº 15461/2022, de 5 de agosto, na sua atual redação, a área em causa incide, totalmente, nas Classes de Espaços "Florestais de Produção" e "Estrutura Ecológica Municipal", e de acordo com as disposições aplicáveis (artigos 55º, 56º e 57º do Regulamento do PDM), prevê-se que o uso dominante é a produção florestal sendo a agricultura um uso complementar daquele, não podendo sobrepor sob pena de a área perder as características e os objetivos da qualificação do solo atribuída.

Apartado 26006 – EC Lapa
Travessa do Moinho de Vento
nº17, CV Dta 1201-801 Lisboa
Tel | 21 395 61 20
e-mail | geota@geota.pt
homepage | http://www.geota.pt

ONGA com estatuto de utilidade pública
Associado fundador: CPADA-Confederação Portuguesa das Associações de Defesa do Ambiente; PASC-Plataforma de Associações da Sociedade Civil; CIDAMB – Associação Nacional para a Cidadania Ambiental, Dunas Livres.
Membro de: PONG Pesca, MIA – Movimento Ibérico AntiNuclear; Coligação C7 para o Ambiente e Conservação da Natureza; #MovRioDouro; Re4Nature; ProTejo; PAS-Plataforma Água Sustentável.
Membro de ONGAs internacionais: EEB – European Environmental Bureau; SAR – Seas At Risk, Mediterranean Alliance for Wetlands.
Protocolo de cooperação com as associações de defesa do ambiente: ADAPA; ONGaia; A.E.Alto Tejo; Amigos da Beira; ARCHAIS; AZÓRICA; C.A. Almada; Marés; Associação PATO; Palhota Viva; ADPCCBombarral, ADPM-Associação de Defesa do Património de Mértola, Real 21, Amigos dos Açores, SETA, CNE.

negócios éticos
sociedade justa
Agenda 2030 ONU
16 PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES EFICAZES
combater a corrupção em todas as suas formas

Missão:
Promover o desenvolvimento sustentável e a conservação do património natural e cultural, mediante a capacitação de cidadãos para se tornarem agentes ativos de educação, intervenção e advocacia ambiental.

Organização Não Governamental de Ambiente e de Utilidade Pública com atividade desde 1981

Também, sobre este assunto pronunciou-se MAS em sede de **DIA desfavorável** anteriormente emitida *"Verifica-se a existência de diversas propriedades/explorações com uso agrícola implementadas naquela área do território do concelho. Está em curso uma continuada alteração do uso dominante do solo, sobretudo, de florestal para agricultura. Esta situação irá potenciar que o uso complementar passe a ser o uso dominante, com a possível inversão do uso dominante em termos de qualificação do solo, o que inviabiliza a compatibilidade com a produção florestal, conforme previsto em PDM. O impacte direto do projeto é a redução de 734,48 ha de área do concelho, inserida numa categoria de espaço cujo uso dominante, previsto em PDM, é a produção florestal, valor que, considerando também o impacte cumulativo de projetos de natureza semelhante, representam a perda de capacidade de áreas já florestadas ou de potencial desenvolvimento florestal. Assim, o Projeto Reformulado só terá enquadramento no PDM se for garantido o uso dominante".*

Também aqui são notórios os efeitos cumulativos do projeto com outras áreas já existentes no concelho de Alcácer do Sal e na envolvente do presente projeto em discussão pública, e também eles dedicados à agricultura intensiva, o que pode não permitir garantir a predominância do uso florestal prevista no PDM de Alcácer do Sal.

3) Alterações Climáticas nos recursos hídricos

Quanto ao **fator alterações climáticas**, o parecer da APA considerou, na DIA Desfavorável *"Dada a tipologia do projeto, a produção de pêra-abacate em monocultura, a localização onde o mesmo está inserido, em Alcácer do Sal, uma das regiões potencialmente mais afetadas pelas alterações climáticas a longo prazo, vulnerável ao aumento da temperatura, à redução da precipitação e ao aumento da evapotranspiração, perspetivando-se o aumento da frequência e intensidade das secas, e considerando o volume elevado de água necessário para a rega, será expectável um impacte negativo significativo. (...) "*

Estudos recentes de Proença de Oliveira et al. (2021) para a APA apontam, na bacia do Sado, para uma redução efectiva de 14% da precipitação e de 31% do escoamento superficial anual no período 1981 - 2016 face ao período anterior. As projecções para a bacia do Sado apontam para reduções da precipitação entre 10 e 25% de acordo com o cenário climático menos ou mais gravoso e reduções do escoamento superficial entre 19 e 50 %, respectivamente, para o cenário climático menos ou mais gravoso. Acresce que com o aumento da temperatura teremos aumento da

Apartado 26006 – EC Lapa
Travessa do Moinho de Vento
nº17, CV Dta 1201-801 Lisboa
Tel | 21 395 61 20
e-mail | geota@geota.pt
homepage | http://www.geota.pt

ONGA com estatuto de utilidade pública
Associado fundador: CPADA-Confederação Portuguesa das Associações de Defesa do Ambiente; PASC-Plataforma de Associações da Sociedade Civil; CIDAMB – Associação Nacional para a Cidadania Ambiental, Dunas Livres.
Membro de: PONG Pesca, MIA – Movimento Ibérico AntiNuclear; Coligação C7 para o Ambiente e Conservação da Natureza; #MovRioDouro; Re4Nature; ProTejo; PAS-Plataforma Água Sustentável.
Membro de ONGAs internacionais: EEB – European Environmental Bureau; SAR – Seas At Risk, Mediterranean Alliance for Wetlands.
Protocolo de cooperação com as associações de defesa do ambiente: ADAPA; ONGaia; A.E.Alto Tejo; Amigos da Beira; ARCHAIS; AZÓRICA; C.A. Almada; Marés; Associação PATO; Palhota Viva; ADPCCBombarral, ADPM-Associação de Defesa do Património de Mértola, Real 21, Amigos dos Açores, SETA, CNE.

negócios éticos
sociedade justa
Agenda 2030 ONU
combater a corrupção em todas as suas formas

Missão:
Promover o desenvolvimento sustentável e a conservação do património natural e cultural, mediante a capacitação de cidadãos para se tornarem agentes ativos de educação, intervenção e advocacia ambiental.

Organização Não Governamental de Ambiente e de Utilidade Pública com atividade desde 1981

evapotranspiração que contribuirá para diminuir as disponibilidades hídricas. A água disponível para se infiltrar e constituir recarga de aquíferos será muito menor.

Os ecossistemas aquáticos e terrestres e a flora e fauna neles integrados estão a sofrer grande stress hídrico com a redução dos escoamentos superficiais e o abaixamento dos níveis freáticos, apenas pelo efeito das alterações climáticas.

Nos últimos 8 anos tivemos 6 secas na região de Alcácer do Sal com precipitações anuais a variar entre 400 a 500 mm (L/m2).

Fonte: https://www.ipma.pt/pt/oclima/observatorio.secas/pdsi/apresentacao/evolu.historica/

A confirmá-lo temos, também, os níveis das albufeiras do Pêgo do Altar, localizada na ribeira de Santa Catarina e, do Vale de Gaio, localizada na ribeira do Xarrama, que apesar de possuírem na sua totalidade uma capacidade de armazenamento de 148,6 hm3, têm mantido volumes baixos de armazenamento.

Os ecossistemas estão a ser severamente impactados pelas alterações climáticas. Mesmo sem a implementação do projecto, o açude da Murta corre o risco de desaparecer, bem como as espécies que dele dependem!

4) Recursos hídricos

No EIA (pág.59 do Volume 1 do EIA) é referido:
As disponibilidades hídricas para as exigências hídricas do Projeto Agroflorestal HM-MN são garantidas a partir do recurso a uma origem de água: a captação de água subterrânea a realizar na massa de água subterrânea da Bacia Tejo–Sado/Margem Esquerda (PT05T3) – 2,28 hm3/ano, inferior ao estabelecido na Utilização n.º PIP065603.2024.RH6 de 2,294 hm3/ano;

Constata-se que as disponibilidades hídricas referidas no PIP (Pedido de Informação Prévia sobre a possibilidade de utilização dos recursos hídricos nas Herdades de Murta e de Monte Novo), emitido pela ARH Alentejo, e sobre o qual assenta todo o projecto podem não estar devidamente calculadas como seguidamente se demonstra.

Este PIP é emitido desrespeitando as directrizes da Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca, que colocou o Sistema Aquífero Bacia Tejo

Apartado 26006 – EC Lapa
Travessa do Moinho de Vento
nº17, CV Dta 1201-801 Lisboa
Tel | 21 395 61 20
e-mail | geota@geota.pt
homepage | http://www.geota.pt

ONGA com estatuto de utilidade pública
Associado fundador: CPADA-Confederação Portuguesa das Associações de Defesa do Ambiente; PASC-Plataforma de Associações da Sociedade Civil; CIDAMB – Associação Nacional para a Cidadania Ambiental, Dunas Livres.
Membro de: PONG Pesca, MIA – Movimento Ibérico AntiNuclear; Coligação C7 para o Ambiente e Conservação da Natureza; #MovRioDouro; Re4Nature; ProTejo; PAS-Plataforma Água Sustentável.
Membro de ONGAs internacionais: EEB – European Environmental Bureau; SAR – Seas At Risk, Mediterranean Alliance for Wetlands.
Protocolo de cooperação com as associações de defesa do ambiente: ADAPA; ONGaia; A.E.Alto Tejo; Amigos da Beira; ARCHAIS; AZÓRICA; C.A. Almada; Marés; Associação PATO; Palhota Viva; ADPCCBombarral, ADPM-Associação de Defesa do Património de Mértola, Real 21, Amigos dos Açores, SETA, CNE.

negócios éticos
sociedade justa
Agenda 2030 ONU
combater a corrupção em todas as suas formas

Missão:
Promover o desenvolvimento sustentável e a conservação do património natural e cultural, mediante a capacitação de cidadãos para se tornarem agentes ativos de educação, intervenção e advocacia ambiental.

Organização Não Governamental de Ambiente e de Utilidade Pública com atividade desde 1981

Sado-Margem Esquerda (T3) e, especialmente, o Sector a Sul do Rio Sado, em regime de interdição quanto à construção de novas captações de água subterrânea.

Em primeiro lugar, a margem esquerda do Sado, embora seja um sector da massa de água Bacia do Tejo-Sado Margem Esquerda, tem um funcionamento hidráulico independente da restante massa de água, com um eixo de drenagem de águas superficiais e subterrâneas bem marcado e que corresponde ao rio Sado. Isto significa que não existem fluxos subterrâneos que provenham da restante massa de água, a Norte, atravessem o eixo de drenagem rio Sado e alimentem a massa de água a Sul do rio Sado. A alimentação do aquífero (recarga) na margem esquerda do Sado é, exclusivamente, feita a partir da precipitação que aí ocorre e, eventualmente, de alguns fluxos laterais da Serra de Grândola que confina o sector a Sul.

O consórcio Bluefocus-Hidromod-Nemus, na sua avaliação das disponibilidades hídricas para a APA, refere que a precipitação média anual se situa entre 534 a 594 mm, considerando o período de 1971 a 2015. Proença de Oliveira, no seu livro Água em Portugal, elaborado na sequência do referido estudo, aponta para 595 mm de precipitação média anual, no período 1930/31 a 2015/16, na bacia do Sado. O mesmo autor refere que, para o mesmo período e também para a bacia do Sado, a evapotranspiração real média anual é de 460 mm, o que corresponde a 77, 3% de precipitação devolvida à atmosfera. Significa que 135 mm (22,7% da precipitação), que corresponde ao remanescente entre o que chove e o que é devolvido para a atmosfera, é o volume anual disponível para satisfazer a capacidade de campo do solo, o escoamento superficial e a recarga do aquífero profundo. Conclui-se, portanto, que a taxa de recarga do aquífero profundo de 26 % da precipitação, apresentada no EIA, não é realista e que dificilmente aquela taxa atingirá os 20%.

Importa ainda acrescentar que o período de cálculo para a precipitação e para a evapotranspiração real por Proença de Oliveira é de 1930/31 a 2015/16 e que, com alterações climáticas, os anos secos a muito secos intensificaram-se e a evapotranspiração tem vindo a aumentar. Se aplicarmos a taxa de 20% de recarga aos 520,2 mm de precipitação média anual da estação de Alcácer do Sal do IPMA, para o período de 2000-2021 (pág 62, volume 1 do EIA), obtemos uma recarga máxima de 104 mm e um volume de recursos disponíveis de 83,2 mm (80 % da recarga).

Seguindo a mesma metodologia de cálculo do PIP, para a área de 24,021 km 2 das herdades, obtém-se:
83,2 (L/m 2 /ano) 0.0832 hm 3 /km 2 /ano * 24,021 km 2 = 1.99 hm 3 /ano,
Um valor diferente dos 2,294 hm 3 /ano preconizado no PIP e considerado no EIA.

Missão:
Promover o desenvolvimento sustentável e a conservação do património natural e cultural, mediante a capacitação de cidadãos para se tornarem agentes ativos de educação, intervenção e advocacia ambiental.

Organização Não Governamental de Ambiente e de Utilidade Pública com atividade desde 1981

Neste simples exercício, mais do que calcular recursos disponíveis mais realistas, pretende-se evidenciar a necessidade urgente da APA dizer claramente qual é o balanço hídrico para este sector, bem como a margem existente ou a falta dela para novos projectos de agricultura intensiva, sem comprometer as nascentes, ribeiros e açudes superficiais que sustentam ecossistemas vitais. A APA coordenou e promoveu diversos estudos sobre disponibilidades hídricas nas bacias hidrográficas do país e, junto da ARH Alentejo, por via da atribuição de TURS e de pedidos de licença em curso, pode contabilizar as extracções que autorizou e que estão em vias de autorização. Outro aspecto não menos importante e de difícil justificação, é o facto de as 16 captações previstas terem profundidades de captação entre os 178 a 288 m, quando a profundidade normal das captações mais antigas é até aos 150 m.

Em caso de sobreexploração, as captações do projecto só deixariam de ter água quando todas as outras captações, mais antigas e primeiramente instaladas, estivessem secas, incluindo furos de abastecimento público.

Seguidamente, elencam-se factos que se reconhecem no terreno:
- o açude de Vale de Coelheiros está seco desde 2020, comprometendo seriamente todas as espécies que dele dependiam;
- o açude da Murta (ZEP da Rede Natura 2000) viu o seu plano de água ser reduzido drasticamente;
- a ZEC Comporta-Galé está mais de 30% destruída pelo impacte de projectos de agricultura intensiva, dos quais 3900 ha correspondem aos projectos databela 1;
- um valor médio de dotação de 8.000 m 3 /ha/ano aplicado aos 13 projectos agrícolas (Tabela 1) corresponde, grosso modo, a um consumo de 31,2 hm 3 /ano (GGT, 2025). Acrescem ainda outros projectos agrícolas, turísticos, industriais, o abastecimento público e privado que não estão contabilizados.
- os piezómetros da rede do SNIRH reflectem um stress hidráulico que não é compensado pela recarga. Estes piezómetros não recuperaram após um ano hidrológico chuvoso como o de 2024-2025.

Apartado 26006 – EC Lapa
Travessa do Moinho de Vento
nº17, CV Dta 1201-801 Lisboa
Tel | 21 395 61 20
e-mail | geota@geota.pt
homepage | http://www.geota.pt

ONGA com estatuto de utilidade pública
Associado fundador: CPADA-Confederação Portuguesa das Associações de Defesa do Ambiente; PASC-Plataforma de Associações da Sociedade Civil; CIDAMB – Associação Nacional para a Cidadania Ambiental, Dunas Livres.
Membro de: PONG Pesca, MIA – Movimento Ibérico AntiNuclear; Coligação C7 para o Ambiente e Conservação da Natureza; #MovRioDouro; Re4Nature; ProTejo; PAS-Plataforma Água Sustentável.
Membro de ONGAs internacionais: EEB – European Environmental Bureau; SAR – Seas At Risk, Mediterranean Alliance for Wetlands.
Protocolo de cooperação com as associações de defesa do ambiente: ADAPA; ONGaia; A.E.Alto Tejo; Amigos da Beira; ARCHAIS; AZÓRICA; C.A. Almada; Marés; Associação PATO; Palhota Viva; ADPCCBombarral, ADPM-Associação de Defesa do Património de Mértola, Real 21, Amigos dos Açores, SETA, CNE.

negócios éticos
sociedade justa
Agenda 2030 ONU
combater a corrupção em todas as suas formas

Grupo de estudos de ordenamento do território e ambiente

Missão:
Promover o desenvolvimento sustentável e a conservação do património natural e cultural, mediante a capacitação de cidadãos para se tornarem agentes ativos de educação, intervenção e advocacia ambiental.

Organização Não Governamental de Ambiente e de Utilidade Pública com atividade desde 1981

Tabela 1 – Listagem dos projectos que utilizam água subterrânea dentro do Sector a Sul do Rio Sado.

Locais	Áreas (ha)	Cultura
Herdade da Batalha	615,20	Tangerinas
Herdade Montalvo Nascente (parte abacates)	120,00	Abacate
Herdade Montalvo Sul - Projecto Agro-florestal LSM	100,00	Abacate
Herdade do Mar	198,00	Abacate
Herdades Murta e Montenovo (tangerinas)	366,00	Tangerinas
Herdade Monte Novo do Sul	528,50	Hortícolas Permacultura
Herdade Texugueiras Norte - Projecto Agrícola HTN	114,00	Abacate
Herdade Texugueiras Sul - Projecto Agrícola HTs	148,00	Trigo e Hortícolas
Herdade da Comporta - Projecto Hortícola	982,00	Diversas
Herdade do Vale Gordo - Projecto agro-florestal	90,06	Relva
Herdade Montalvo Nascente - Carsol (parte 1)	75,00	Mirtilo
Herdade da Asseiceira - Exploração Agro-pecuária	330,00	Pecuária e Diversas
Herdade das Bicas	215,00	Hortícolas

*Retirado de GGT – Gabinete de Planeamento e Gestão do Território, Lda, 2025.

5) Conclusão

Perante o exposto, e atendendo ao princípio da precaução, não deve ser aprovado qualquer projecto com elevados consumos de água subterrânea neste sector da Margem Esquerda do Sado sem que sejam conhecidos os atuais volumes de recursos disponíveis, os volumes estimados em contexto de alterações climáticas, o volume de extracções actual e num futuro próximo, o caudal actual e o caudal crítico de nascentes que alimentam ribeiros e açudes.

Com este parecer negativo, o GEOTA considera que o projeto do Projeto Agroflorestal deve ser reprovado.

Apartado 26006 – EC Lapa
Travessa do Moinho de Vento
nº17, CV Dta 1201-801 Lisboa
Tel | 21 395 61 20
e-mail | geota@geota.pt
homepage | http://www.geota.pt

ONGA com estatuto de utilidade pública
Associado fundador: CPADA-Confederação Portuguesa das Associações de Defesa do Ambiente; PASC-Plataforma de Associações da Sociedade Civil; CIDAMB – Associação Nacional para a Cidadania Ambiental, Dunas Livres.
Membro de: PONG Pesca, MIA – Movimento Ibérico AntiNuclear; Coligação C7 para o Ambiente e Conservação da Natureza; #MovRioDouro; Re4Nature; ProTejo; PAS-Plataforma Água Sustentável.
Membro de ONGAs internacionais: EEB – European Environmental Bureau; SAR – Seas At Risk, Mediterranean Alliance for Wetlands.
Protocolo de cooperação com as associações de defesa do ambiente: ADAPA; ONGaia; A.E.Alto Tejo; Amigos da Beira; ARCHAIS; AZÓRICA; C.A. Almada; Marés; Associação PATO; Palhota Viva; ADPCCBombarral, ADPM-Associação de Defesa do Património de Mértola, Real 21, Amigos dos Açores, SETA, CNE.

negócios éticos
sociedade justa
Agenda 2030 ONU
16 PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES EFICAZES
combater a corrupção em todas as suas formas

LPN
liga para a protecção
da natureza

Parecer da Liga para a Protecção da Natureza (LPN) no âmbito da Consulta Pública do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (HM-MN) II

A empresa EXPOENTE FRUGAL Lda., do grupo AQUATERRA, volta a apresentar uma proposta de projeto agroflorestal para as Herdades de Murta e Monte Novo, em Alcácer do Sal, depois do projeto inicialmente apresentado para aquela mesma área (no final de 2023, e reformulado em 2024) obter DIA desfavorável (procedimento de AIA n.º 3670). Recorda-se aqui que, entre as razões de facto e de direito que justificaram essa decisão, desfavorável, estão os impactes no fator "Conservação da Natureza e Sistemas Ecológicos", considerados "não minimizáveis e não passíveis de compensação, pela afetação irreversível dos habitats 2150, 2250 e 2260, especialmente o habitat 2260 de forma mais significativa na ZEC Comporta-Galé" (PTCON0034).

A nova proposta de projeto agora apresentada pelo mesmo proponente, propõe a plantação de um pomar de tangerinas (no lugar de pera-abacate) numa área de 360,63 ha (no lugar de 658,44 ha); mas mantém o impacte sobre os mesmos valores naturais desta importante área, que justificaram a sua classificação ao abrigo da Rede Natura 2000, nomeadamente sobre o habitat 2260. Também mantém a inexistência de alternativas de localização ao projeto, seja por inexistência de outros locais "com área suficiente para o projeto agrícola em questão", por "integrar outras zonas protegidas sobre as quais não se conseguiria evitar afetação", ou por "ter sido identificada Flora RELAPE com elevada densidade por hectare". Estas justificações são, de resto, as mesmas que justificam o nosso entendimento de não adequação deste projeto agroflorestal para a área em questão. Mais, em sede de audiência, é mesmo referido que "A Proponente não pode simplesmente inventar alternativas de localização onde estas não existem"; portanto, se não há alternativas e se um projeto agroflorestal com esta dimensão não se adequa ao local em questão, resta ao proponente desistir de insistir com a sua implementação.

Na documentação disponibilizada em sede de AIA, o proponente alega ainda que "Procurou-se implementar o Projeto (…) sobre as áreas com habitat 2260 e 2330, sobretudo nas zonas mais degradadas, por não serem habitats prioritários e pelo seu elevado grau de representatividade em toda a área da ZEC Comporta/Galé." Lê-se também que "Assim, mesmo implantados os setores de plantação nas áreas com estes habitats, salvo melhor opinião, não se prejudica a sua representatividade e continuidade nas Herdades." A LPN é de opinião contrária e recorda o seguinte: entre as orientações de gestão presentes para a ZEC Comporta/Galé no Plano

Setorial da Rede Natura 2000 estão “Condicionar a expansão do uso agrícola” e “Condicionar a mobilização do solo”; e, da proposta de plano de gestão da ZEC Comporta/Galé, o habitat 2260, no descritor "Tendência da área do habitat na ZEC" está classificado como em "Decréscimo”, sendo que "trabalhos (...) referem uma regressão nítida deste habitat, por via das práticas de desmatação (…). Esta desmatação continua evidente, sobretudo nos últimos anos, com grandes áreas a serem convertidas em espaços agrícolas e a maioria dos pinhais a serem completamente desmatados e/ou mobilizados." A acumulação dos impactes deste projeto com os resultantes de outros já concretizados neste território (incluindo outro do próprio grupo AQUATERRA) compromete de forma evidente a integridade da ZEC Comporta/Galé, entre outros, classificada para a conservação dos habitats 2260 e 2330, aqui significativamente afetados.

A LPN discorda ainda da suficiência da medida de “manutenção de algumas das espécies características do habitat 2260 na entrelinha durante toda a vida útil do projeto agrícola”, que o proponente espera que contribua para a salvaguarda das espécies características do habitat e manutenção de um banco de sementes na área de estudo, permitindo que, na fase de desativação do pomar, as espécies presentes na entrelinha ocupem gradualmente também a área onde o pomar foi retirado, ou seja, alegadamente revertendo os impactes do Projeto. Discorda também que a inclusão dessa medida possa levar a considerar-se que o impacte negativo “não permanente e irreversível” sobre esse habitat (2260) passe a “temporário e reversível” e, dessa forma, se possa viabilizar o projeto. A presença isolada de espécies não equivale à existência do habitat que estas, em conjunto com outras e sob condições específicas, compõem, já que é a sua estrutura, dinâmica e interações ecológicas que conferem valor e função ao habitat.

Face ao exposto, reiteramos a nossa posição que este tipo de projeto agroflorestal não se integra nos objetivos de conservação definidos para a ZEC Comporta/Galé dado que, pela dimensão e relevância dos seus impactes, agravaria de forma significativa a já delicada situação desta ZEC no cumprimento da sua função de conservar a biodiversidade florística endémica daquele território. Por esse motivo, a LPN solicita à autoridade de AIA a emissão de DIA desfavorável.

Lisboa, 10 de setembro de 2025

Alcácer do Sal, 9 de Setembro de 2025

À atenção de
Presidente da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR-A)
Av. Eng.º Arantes e Oliveira, n.º 193
7004-514 Évora

Assunto: Consulta Pública – Projecto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo (HM-MN / HM-MN-R)

Ex.mo Senhor Presidente,

Enquanto **cidadão empenhado e participativo**, e também **sócio da Sociedade Agrícola da Herdade de Montalvo**, venho apresentar o meu contributo no âmbito da Consulta Pública relativa ao Projecto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo.

Apesar da reformulação, este projecto mantém-se insustentável, sobretudo no que toca ao uso da água. Está previsto um consumo anual de **2,28 hm³**, o que representa **65% da recarga total do aquífero local**, deixando apenas 35% para outros usos vitais. Ora, este mesmo aquífero encontra-se já em estado crítico, com défice crónico de **cerca de 3 mil milhões de litros por ano**, registando-se a perda de metade da sua reserva nas últimas duas décadas.

As evidências no terreno confirmam esta situação:

- o **açude de Vale Coelheiros** secou em 2020 e continua seco;
- os **açudes dos Cachopos e da Murta** apresentam níveis mínimos;
- várias nascentes desapareceram, obrigando a furos cada vez mais profundos.

Para além da questão hídrica, o projecto situa-se **100% dentro da ZEC Comporta/Galé (Rede Natura 2000)**, afectando **habitats prioritários de dunas fixas e com zimbrais**. Atinge ainda a **ZPE do Açude da Murta**, zona fundamental para aves aquáticas e migratórias. Prevê a destruição de cerca de **67 mil pinheiros** e **226 hectares de floresta**, promovendo a desertificação e a perda de corredores ecológicos.

É preocupante a narrativa do Estudo de Impacte Ambiental, que apresenta uma falsa dicotomia entre floresta não gerida e agricultura intensiva. Há alternativas comprovadas, como a **silvicultura sustentável** e o **mosaico agro-silvícola**, que permitem compatibilizar produção agrícola com conservação ambiental.

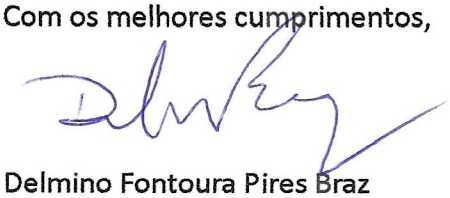
Na Herdade de Montalvo seguimos precisamente este modelo: montado, pinhal, agricultura de baixa intensidade e áreas de conservação, assegurando biodiversidade, uso racional da água e criação de emprego qualificado e permanente.

A experiência internacional confirma os riscos de avançar com projectos como o agora proposto. Em regiões como **Doñana (Espanha)**, **Mar Menor (Espanha)**, **Califórnia** e **Austrália**, a intensificação agrícola baseada em monoculturas irrigadas levou ao colapso de aquíferos, perda de biodiversidade e prejuízos económicos irreversíveis.

Assim, enquanto cidadão e agricultor consciente da importância da sustentabilidade, manifesto a minha profunda preocupação com os riscos deste projecto. Apelo à CCDR-Alentejo que cumpra a sua missão de **defender o interesse público, a sustentabilidade regional e as futuras gerações.**

Recomendo a emissão de uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) desfavorável, em coerência com a informação científica disponível e com a responsabilidade de proteger o bem comum.

Com os melhores cumprimentos,



Delmino Fontoura Pires Braz
Cidadão e Sócio da Sociedade Agrícola da Herdade de Montalvo
Rua Numídico Bessone n.º22, 3ºEsq.

2770-128 Paço de Arcos
delminobraz@gmail.com Tlf.: 917270538

Parecer sobre o estudo de impacte ambiental referente ao projeto agroflorestal da Herdade da Murta e Monte Novo no âmbito da consulta pública em setembro de 2025

1. Introdução

Este parecer técnico tem como objetivo analisar o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do projeto agroflorestal da Herdade da Murta e Monte Novo. A análise baseia-se nos documentos apresentados no EIA, considerando a descrição da situação de referência, os potenciais impactos ambientais particularmente nas espécies de morcegos, as medidas mitigadoras e de compensação propostas, a avaliação de impactes cumulativos e o plano de monitorização proposto.

2. Descrição do Empreendimento

O Empreendimento em análise inclui-se numa área de cerca de 2400 hectares, com um área de intervenção agrícola com 360,6 hectares de pomares de tangerinas, 72,7 hectares de infraestruturas e apoio agrícolas e 1650,1 hectares correspondentes a áreas de floresta de produção e servidões. As áreas a alterar são predominantemente de pinhal e de matos, mas incluem outros habitats, incluindo dois habitats prioritários.

O projecto situa-se no concelho de Alcácer do Sal.

A área do projeto bordeja a Reserva Natural do Estuário do Sado, o sítio RAMSAR do Estuário do Sado, a ZPE do Açude da Murta, estando incluída no SIC Comporta/Galé.

3. Importância, estatuto legal e conservação dos morcegos, impactes de projetos extensos

Todas as espécies de morcegos que ocorrem em Portugal são insectívoras. Chegando a consumir até dois terços do seu peso em insetos por noite, os morcegos desempenham um papel ecológico crucial como controladores de populações de insetos, incluindo as de inúmeras pragas agrícolas e de vetores de doenças. Num estudo realizado em 2006 foi estimado que o papel exercido por *Tadarida brasiliensis* no controle de pragas da cultura do algodão em oito condados do centro-sul do Texas proporciona uma poupança de entre 120 mil e 1,7 milhões de dólares por ano devido à redução das perdas de produção e do uso de pesticidas, para uma colheita com um valor anual de entre 4,6 e 6,4 milhões.

São em geral espécies com fecundidade baixa, o que implica que os impactos negativos nas populações de morcegos têm consequências graves para a sua conservação e que podem persistir durante intervalos extensos de tempo.

Os morcegos estão protegidos pelas Convenções de Bona (Decreto nº 103/80, de 11 de Outubro) e Berna (Decreto-Lei nº 316/89, de 22 de Setembro), pelo Acordo sobre a Conservação das Populações dos Morcegos Europeus UNEP/EUROBATS (Decreto-Lei nº 31/95, de 18 de Agosto), constando várias espécies nos Anexos B-II e B-VI da Diretiva Habitats (transposta para a ordem jurídica nacional através dos Decreto-Lei 140/99, de 24 de Abril).

A alteração profunda no habitat originada por projetos que alteram significativamente extensas áreas, como grande projetos agroflorestais, podem afetar significativamente as populações existentes na região, devido à perda potencial de áreas preferenciais de alimentação, como da eventual diminuição de disponibilidade de presas, ou pela destruição de abrigos, principalmente devido ao corte de árvores.

4. Análise da situação de referência

No que aos morcegos diz respeito, os trabalhos cingiram-se à consulta de dados bibliográficos, não tendo sido realizadas quaisquer amostragens direcionadas para este grupo faunístico.

Relativamente à bibliografia utilizada, apenas foram consultados os dados relativos ao Atlas dos Morcegos de Portugal Continental (Rainho et al., 2013), não se compreendendo a ausência dos dados constantes no livro vermelho dos mamíferos de Portugal Continental (Mathias et al. 2023), no trabalho de Grilo et al. (2022), e em bases de dados on-line como o GBIF.

Merece ainda realce os erros nos estatutos de ameaça de algumas das espécies, nomeadamente de *Nyctalus leisleri* e *Tadarida teniotis*, ambas atualmente classificadas como Não Ameaçadas (LC), de acordo com Mathias et al. 2023) e não Informação Insuficiente (DD), como é indicado no EIA e que corresponde à edição de 2005 do Livro Vermelho.

5. Análise dos Impactes Ambientais

O documento é omisso no que concerne à maior parte dos eventuais impactes sobre os morcegos, quando deveria ter tido em consideração a eventual perturbação e exclusão originada pelas alterações de habitat, a perturbação por eventuais trabalhos noturnos, a mortalidade por atropelamento.

Deveria ter sido dada especial atenção à avaliação da eventual mortalidade originada pela colisão com os ventiladores anti-geada, que estarão em funcionamento durante a noite. Recorde-se que os morcegos são dos grupos faunísticos mais afetados pela mortalidade em parques eólicos, pelo que a presença deste tipo de equipamentos, poderá também originar colisões e consequentemente, a morte de morcegos.

Espécies como *P. pipistrellus*, *P. pygmaeus* e *N. leisleri* estão entre as mais afetadas em Portugal e todas estão referenciadas na área do Projeto.

A mortalidade por atropelamento poderá também ser significativa, principalmente se se verificar um aumento de tráfego rodoviário durante a noite.

6. Análise das Medidas de Mitigação

Não é considerada nenhuma medida específica para os morcegos, sendo apresentadas apenas algumas medidas genéricas. É indicado de forma muito vaga a mitigação do impacte dos ventiladores anti-geada nas aves, mas não incluem os morcegos, que poderão ser mais suscetíveis à colisão com os mesmos. É necessário aplicar medidas de mitigação efetivas que funcionem tanto para as aves como para os morcegos.

7. Análise das Medidas de Compensação

É indicada de forma vaga o uso de caixas-abrigo. É uma medida que tende a beneficiar mais as espécies mais comuns, pelo que deve ser aplicada com base em estudos prévios e não é considerada uma medida de compensação suficiente. Consideramos que deverão ser consideradas outras medidas de compensação de impactes.

8. Análise do Plano de Monitorização

O EIA não propõe nenhum plano de monitorização.

9. Conclusão e Recomendações

Face ao potencial da região para os morcegos e aos potenciais impactes negativos provocados pela instalação do projeto agroflorestal da Herdade da Murta e Monte Novo, considera-se necessário o cumprimento dos seguintes aspetos relativamente aos morcegos:

Caracterização da situação de referência (ano 0)

- Amostragens acústica:
  - Mensalmente de março a outubro.
  - Com detetores passivos de espectro total com taxa de amostragem mínima de 250 kHz.
  - Amostragem com um ciclo de funcionamento de pelo menos 65%.
  - Amostragem ao nível do solo com início o mais tardar ao pôr-do-sol e prolongar-se pelo menos até quatro horas e meia depois.

- Número de pontos de amostragem adequados à dimensão da área e de diversidade de habitats existentes.
- Sempre que possível, a amostragem ao nível do solo deverá ser estendida a uma área de controlo, de características o mais similares possível à área do projeto e não muito afastada desta. O número de locais a amostrar na área de controlo, deverá ser igual ou superior a metade do número de locais amostrados na área do projeto.

- Prospeção de abrigos:
  - Num raio de até 10 km em redor da área do projeto, com especial atenção a um raio de dois quilómetros e às zonas a intervencionar com o projeto.
  - Os abrigos detetados deverão ser amostrados ao longo do ano, em particular nos períodos de hibernação e maternidade.
  - Devem ser avaliadas árvores, principalmente as que forem alvo de corte no âmbito do projeto

Avaliação de impactes

- Avaliação dos impactes provocados pelo projeto, em particular os relacionados com a alteração de habitat, sobre abrigos e eventual mortalidade.
- Avaliação dos impactes cumulativos com outros projetos existentes ou em estudo, em locais próximos, que possam originar mortalidade sobre os morcegos e alterações significativas de habitat, não se limitando aos projetos da mesma tipologia:
  - centrais fotovoltaicas;
  - parques eólicos;
  - vias rodoviárias e ferroviárias;
  - projetos de agropecuária intensiva;
  - outros projetos que promovam alterações profundas no uso do solo, etc.

Medidas de mitigação e de compensação

- Evitar a afetação de núcleos que contenham árvores maduras ou de maior porte.
- Aquando do corte de árvores, devem ser adotadas medidas de salvaguarda da eventual utilização das mesmas como abrigo pelos morcegos.
- É de grande importância que sejam mantidos/criados corredores ecológicos que aumentem a conectividade entre os principais habitats utilizados pelos morcegos (núcleos de quercíneas, galerias ripícolas e outros, existentes ou a serem criados, dentro e fora da área de implantação do projeto).
- Recomenda-se que sejam implementadas medidas de mitigação de perda de habitat. Estas medidas irão favorecer também outros grupos faunísticos.
- A iluminação deverá ser reduzida, com o espectro luminoso e o desenho das fontes de luz que minimize o impacte nos morcegos. Esta medida irá favorecer também outros grupos faunísticos.

Plano de Monitorização (PM)

- Plano de monitorização de actividade
  - Que inclua pelo menos os três primeiros anos de exploração e caso se considere necessário, também a fase de construção do projeto.
  - O PM deverá adotar as metodologias já implementadas para o ano 0, e se necessário, ajustá-las
- Plano de monitorização de abrigos
  - Monitorizar os abrigos detectados com mais de 10 indivíduos, pelo menos nas épocas de criação e de hibernação.
  - A monitorização de AIN só pode ser feita com autorização e coordenação do ICNF durante a fase de construção e pelo menos os três primeiros anos de exploração.
- Plano de monitorização de mortalidade
  - Que inclua pelo menos os três primeiros anos de exploração do projeto.
  - Prospeção de cadáveres semanal, pelo menos de março a outubro, em redor dos ventiladores anti geada e nas vias de comunicação alcatroadas, dentro da área do projeto.
  - Testes de fatores de correção de estimativas de mortalidade (detectabilidade e remoção).
- Deverá ser avaliada a continuação das monitorizações ao fim de cada período de três anos.

Outros aspectos

- O uso de pesticidas deve ser reduzido ao mínimo

A CHIRO – Associação **Morcegos.PT**

10 de setembro de 2025