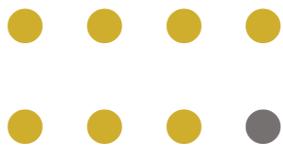




Plano de Ação

Água



Relatório Final

**Plano de Ação Água
- Relatório Final -**

Índice

ELEMENTOS DE SÍNTESE	1
1 - ELEMENTOS-SÍNTESE DE CONTEXTO	3
2 - RACIONAL DE INTERVENÇÃO	5
3 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
4 - INDICADORES DE RESULTADO	22
5 -NECESSIDADES DE GOVERNAÇÃO	23
ANEXO-ELEMENTOS DE CONTEXTO	25

Plano de Ação Água - Relatório Final -

ELEMENTOS DE SÍNTESE

↳ **Conteúdos-chave**

- Síntese de dimensões-problema:
 - Escassez de água e vulnerabilidade às alterações climáticas, em particular, a fenómenos extremos de seca;
 - Estado insatisfatório das massas de água e tendência para aumentar as áreas vulneráveis;
 - Risco de inundação e degradação do estado das linhas de água;
 - Proliferação de espécies com carácter invasor;
 - Degradação de solos e suscetibilidade à desertificação;
 - Défices de eficiência hídrica e energética e de reutilização das águas residuais;
 - Novos regadios e desafios associados à transição dos modelos de produção;
 - Degradação de ecossistemas, perda de biodiversidade e transformação da paisagem;
 - Deficiência nos sistemas de monitorização, de avisos e de alerta;
 - Falta de uma perspetiva territorial de enquadramento das decisões sobre uso e distribuição de água
 - Falta de sensibilização dos agentes económicos e dos cidadãos para o uso eficiente e sustentável da água;
 - Insuficiência na geração e transferência de conhecimento e inovação.
- Programa de Sistemas de regadio sustentáveis.
- Programa Estratégico de Reabilitação de Linhas de água.
- Ciclo urbano e circularidade da água.
- Aposta em territórios resilientes e atrativos ao investimento e à fixação de pessoas.
- Conceito de Territórios da Água e reforço de mecanismos de monitorização e alerta.
- Planos Intermunicipais de Contingência para períodos alargados de seca e de risco de inundação.
- Associação aos sistemas de água o uso de energias renováveis.

↳ **Articulação com outros PA e Instrumentos regionais**

- Integração e aprofundamento de conteúdos a partir do Plano de Eficiência Hídrica da Região Alentejo (em fase de elaboração)
- Articulação relevante com vários domínios de intervenção do PA Sustentabilidade Territorial, Património Natural e Ação Climática (Proteção e Restauro de Ecossistemas naturais; Transição energética e Descarbonização)
- Perspetiva de abordagem multifundos na interface complexa Fundo de Coesão (extra PO Regional)/ /FEDER/FEADER).

↳ **Notas sobre Governança**

- Aposta na criação de um Centro de Inteligência da Água- Clima, uma Unidade de operação geradora de conhecimento e mobilização de competências
- Estabelecimento de ligações regionais e inter-regionais com capacitação técnica que combine competências de I&D+I e de engenharia de processos, de financiamento e de execução

Plano de Ação Água
- Relatório Final -

Plano de Ação Água - Relatório Final -

1 - ELEMENTOS-SÍNTESE DE CONTEXTO

O Plano de Ação da Água estende-se para um espectro largo de intervenções relacionadas com a água, nomeadamente em articulação com objetivos específicos e tipologias de operação contempladas no Plano de Ação da Sustentabilidade Territorial e Ação Climática.

Esta abordagem enquadra-se no Desafio da Estratégia Regional referente à Sustentabilidade territorial e dos recursos e, em termos temáticos, estabelece uma relação especialmente intensa com o Objetivo de Política da Coesão “Uma Europa mais verde e hipocarbónica - adaptação às alterações climáticas e prevenção de riscos”, devendo focar-se na identificação de operações enquadráveis nas Prioridades de Investimento dos Objetivo de Política 2 e 5.

Na preparação do Plano de Ação da Água foram sinalizadas as seguintes principais **Dimensões-problema:**

- Escassez de água e vulnerabilidade às alterações climáticas, em particular, a fenómenos extremos de seca;
- Estado insatisfatório das massas de água e tendência para aumentar as áreas vulneráveis;
- Risco de inundação e degradação do estado das linhas de água;
- Proliferação de espécies com carácter invasor;
- Degradação de solos e suscetibilidade à desertificação;
- Défices de eficiência hídrica e energética e de reutilização das águas residuais;
- Novos regadios e desafios associados à transição dos modelos de produção;
- Degradação de ecossistemas, perda de biodiversidade e transformação da paisagem;
- Insuficiência dos níveis de cobertura e desempenho das redes de infraestruturas e serviços relacionados com o ciclo urbano da água e com os resíduos urbanos;
- Deficiência nos sistemas de monitorização, de avisos e de alerta;
- Falta de uma perspetiva territorial de enquadramento das decisões sobre uso e distribuição de água;
- Falta de sensibilização dos agentes económicos e dos cidadãos para o uso eficiente e sustentável da água;
- Insuficiência na geração e transferência de conhecimento e inovação.

As diferentes temáticas Plano de Ação da Água são objeto de enquadramento de política num conjunto relevante de instrumentos setoriais adiante sucintamente referenciados:

- Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RCM nº 107/2019)
- Plano Nacional Energia e Clima 2021 - 2030 (PNEC2030)
- Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (RCM nº 24/2010) e revisão ENAAC 2020 (RCM nº 56/2015)
- Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas 2020-2030 - P-3AC (RCM nº 130/2019)
- Diretiva-Quadro da Água ((2000/60/CE), transposta para a ordem jurídica nacional pela Lei da Água, alterada e republicada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, e por legislação complementar
- Diretiva de Avaliação e Gestão de Riscos de Inundações (2007/60/CE)
- Planos de Gestão de Região Hidrográfica – RCM n.º 52/2016, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016 (PGRH 2016-2021)

Plano de Ação Água - Relatório Final -

- Plano Nacional da Água - Decreto-Lei DL n.º 76/2016 (PNA 2016-2021)
- PNPOT - Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (Lei nº 19/2019)
- Programa Nacional de Regadios (RCM n.º 133/2018)
- Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030 (RCM nº 55/2018)
- Plano Regional de Eficiência Hídrica do Alentejo, APA/DGADR (em curso de elaboração, no quadro do Despacho n.º 444/2020, de 14 de janeiro, dos ministérios da Economia e Transição Digital, Ambiente e Ação Climática e Agricultura)
- Plano Estratégico Nacional da PAC (PEPAC)
- PIAAC - Planos Intermunicipais de Adaptação às Alterações Climáticas (Baixo Alentejo, Alentejo Central e Lezíria do Tejo).

A nível regional deve salientar-se, ainda, a particular relevância da **Estratégia Regional de Especialização Inteligente (EREI Alentejo 2030)** cujo Domínio transversal **Circularidade** estabelece como Linhas de Ação Específicas “Promover a economia circular com base no conhecimento da sociedade sobre os processos de circularidade e na redução progressiva de produtos, processos e/ou serviços resultantes de uma economia linear” e “Promover a sustentabilidade no uso dos recursos”.

O **Anexo Elementos de Contexto**, organiza um detalhado conjunto de elementos de referência para suporte de aprofundamento técnico, de políticas e propostas de intervenção, no âmbito das temáticas deste Plano de Ação.

Plano de Ação Água - Relatório Final -

2 - RACIONAL DE INTERVENÇÃO

A abordagem deste Plano de Ação enquadra-se na Agenda Nuclear “*Transição Climática e Sustentabilidade dos Recursos*” da Estratégia Portugal 2030 e no Desafio da Estratégia Regional do Alentejo referente à “*Sustentabilidade Territorial e Valorização do Património Natural no quadro das Alterações Climáticas*” (Desafio abordado no **Plano de Ação- Sustentabilidade Territorial, Património Natural e Ação Climática**).

Em termos temáticos, este Plano de Ação estabelece uma relação primordial com o Objetivo de Política “**Uma Europa mais verde e hipocarbónica - adaptação às alterações climáticas e prevenção de riscos**” e, ainda que deva focar-se na identificação de operações enquadráveis no “*Objetivo específico: Gestão sustentável dos Recursos Hídricos*”, cruza-se de forma especialmente intensa com toda a temática da resiliência territorial e da gestão de riscos, da transição energética limpa e equitativa, dos investimentos verdes e azuis e da economia circular; mas remete, ainda, para uma articulação com o Desafio Estratégico de “*Consolidação do Sistema Regional de Inovação para o ajustamento de competências para um novo paradigma produtivo*” (Plano de Ação Conhecimento e Inovação).

O processo de preparação do novo ciclo de programação da Política de Coesão em Portugal tem sido conduzido no sentido de aprofundar a ligação entre a ação dos Fundos Comunitários alocados à Política de Coesão com o Semestre Europeu, atribuindo especial centralidade ao papel orientador do Programa Nacional de Reformas [PNR], adotado em 2016. Paralelamente, foram também estabelecidas articulações relevantes com importantes instrumentos de política pública nacional, com destaque para a revisão do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território [PNPOT] e a aprovação do Programa Nacional de Investimentos [PNI].

O PNI 2030 materializa os investimentos estruturantes de promoção pública para a década, alinhados com a Estratégia do Portugal 2030, com incidência temática relativamente à água inserida no domínio da “**Sustentabilidade Ambiental**”, incluindo neste, os subsectores do “Ciclo urbano da água” e “Gestão de Recursos hídricos” e no domínio do “**Regadio**”, investimentos para “Revitalização do regadio existente” e “Aumento da área regada”. O Programa foi ampliado com a crise pandémica, nomeadamente, com os novos objetivos do Quadro Financeiro Plurianual e o Programa de Recuperação e Resiliência e quase duplicou o investimento previsto, sendo agora de cerca de 43.000 M€. Além disso, foram incorporados novos domínios, com particular realce para duas novas entradas que se cruzam com os domínios centrais da água: “Conservação da Natureza e Biodiversidade” e “Gestão de efluentes agropecuários e agroindustriais”.

Plano de Ação Água
- Relatório Final -

Tipologia de investimentos previstos no PNI2030 com incidência nos domínios da água

Domínio/Subsetor		Tipologia de investimento	Valor Previsto
Ambiente	Ciclo Urbano da Água (CUA)	Descarbonizar o setor e promover a transição para a economia circular; aumentar a resiliência dos sistemas e reabilitar os ativos e melhorar a qualidade das massas de água (5 Programas de investimento)	2 000 M€
	Gestão dos Recursos Hídricos	Proteger e valorizar os recursos hídricos e adaptar as regiões hidrográficas aos fenómenos de seca e inundações (3 Programas de investimento)	1 310 M€
Regadio	Revitalização do regadio existente	Melhorar as condições funcionais das infraestruturas e aumentar a fiabilidade dos sistemas; incrementar a eficiência global no uso da água e energia para rega, com redução de perdas; melhorar as condições das infraestruturas de armazenamento hidroagrícolas de forma a implementar o previsto no regulamento de segurança de barragens e capacitar os recursos humanos, reduzir riscos para pessoas, bens e ambiente e melhorar a resiliência e a sustentabilidade económica ambiental dos regadios existentes (Programa Nacional de Regadios)	350 M€
	Aumentar a área regada	Identificar solos com potencial para regadio coletivo; instalar novos regadios ponderando questões de disponibilidade e qualidade da água, segurança da obra hidráulica, conservação do solo, obrigações ambientais, restrições do ordenamento do território e conflitos com outros utilizadores da água, garantindo adequados níveis de serviço aos beneficiários (Programa Nacional de Regadios)	400 M€

O PNI2030 abre as pistas para a definição de uma matriz de intervenções territorializadas com referência nos domínios prioritários, em função dos quais se devem assumir programas mobilizadores que permitam dar resposta às especificidades regionais: **i) Ciclo urbano e circularidade da água; ii) Territórios de água; iii) Sistemas de regadio sustentáveis; iv) Programa de reabilitação das linhas de água; v) Centro de Inteligência da Água e Clima.**

Para a concretização destes programas, além dos contributos inscritos na revisitação das Estratégias Integradas de Desenvolvimento Territorial (EIDT) e dos Planos Intermunicipais de Adaptação às Alterações Climáticas (PIAAC), realizados pelas Comunidades Intermunicipais, é fundamental a elaboração de planos de âmbito territorial:

- i) **Plano Regional de Eficiência Hídrica do Alentejo**, já em elaboração, com forte incidência nas questões do ciclo urbano da água e do regadio;
- ii) **Planos Intermunicipais de Contingência para períodos alargados de seca**, condicionante das decisões para as propostas do regadio;
- iii) **Planos Intermunicipais de Risco de Inundação**, fundamentais para a definição das operações para fazer face às situações extremas nos cursos de água, mas também para a melhoria das infraestruturas urbanas cinzentas e verdes; e
- iv) **Planos Estratégicos de Reabilitação das Linhas de Água-PERLA**, de base intermunicipal e/ou municipal, que enquadre e sistematize uma visão adaptativa e integrada das intervenções em meio ribeirinho.

Plano de Ação Água - Relatório Final -

i) Ciclo urbano e circularidade da água

A perspetiva de intervenção pretende **combinar o uso eficiente do recurso e a transição para uma economia circular no sector** da água, compreendendo também soluções em matéria de digitalização e eficiência energética dos sistemas. O contexto de seca prolongada e a complexidade decorrente das alterações climáticas, tem implicações nas decisões de investimento, segundo cenários nacionais.

Na área de influência das Águas Públicas do Alentejo, no período 2021-2025 deverá ser concretizado o último terço do plano inicial de investimentos em infraestruturas abrangendo a reabilitação do extenso parque de infraestruturas integrado, com componente de tratamento de águas residuais que servem pequenos aglomerados e sistemas de abastecimento de água nos concelhos de Vendas Novas, Arraiolos e Odemira, mas também os concelhos servidos pelo sistema de Alvito. Esta fase de investimento contempla avanços em matéria de digitalização e de eficiência energética, no quadro da agenda associada à resposta adaptativa às alterações climáticas, abrangendo a eficiência de recursos primários, a produção energética e a valorização de sub-produtos que poderão constituir novas matérias-primas para usos secundários, limitando a sobre-exploração de recursos.

No **Ciclo Urbano da Água**, tipologia de investimento “reabilitar os ativos”, deve ser realçada a necessidade de implementar sistemas de Gestão Patrimonial de Infraestruturas (GPI) nas entidades gestoras dos sistemas de distribuição de água e drenagem de águas residuais e pluviais de modo a estabelecer a valorização dos ativos correntes, as necessidades de reabilitação/substituição e a correta avaliação das necessidades de investimento, promovendo a gestão eficaz e eficiente, a sustentabilidade económica, infraestrutural e ambiental e a resiliência dos serviços de águas dos municípios. A implementação destas medidas permitiria atingir os seguintes objetivos operacionais:

- Melhorar a sustentabilidade dos serviços de águas da CIMAC e a sua resiliência num contexto de alterações climáticas;
- Promover uma gestão mais eficaz e eficiente dos serviços de águas, nomeadamente ao nível da redução da água não faturada e do aumento de eficiência energética (não descuroando, nas medidas de gestão, a garantia da qualidade da água);
- Formar os técnicos e capacitar as EG (internalizando competências) em processos e boas-práticas para gestão patrimonial de infraestruturas e gestão de água-energia, incluindo o desenvolvimento do plano estratégico da EG para um horizonte de longo prazo e ações no médio-curto prazo.

Ainda relativamente às tipologias de investimento do CUA, deverá ser contemplada a promoção e transição de sistemas unitários e mistos de drenagem urbanos para sistemas separativos reduzindo a descarga de excedentes poluídos em tempo de chuva com impactes negativos no ambiente e massas de água. Esta transição também permitiria uma maior aposta e desenvolvimento de Sistemas Urbanos de Drenagem Sustentáveis (SUDS) com o objetivo de reduzir os impactos do escoamento superficial em termos de quantidade e qualidade e maximizar os aspetos paisagísticos e da biodiversidade.

No subsector CUA, o tema da **energia** é também central pela utilização altamente intensiva existente e tem especial relevância para a intensificação da circularidade do setor, centrada na capacidade que o mesmo começa a demonstrar para a produção de energia para consumo dos seus próprios processos, contribuindo para se tornarem autossuficientes.

Plano de Ação Água - Relatório Final -

A circularidade natural do ciclo da água, a necessidade de encontrar novas origens de águas (pluviais e residuais tratadas) e o imperativo de usar melhor os recursos disponíveis (eficiência) serão aspetos decisivos para o cumprimento do objetivo de aumentar a Resiliência dos Sistemas. Trata-se de promover uma visão mais circular do setor da Água nas suas várias dimensões, não só como produto, mas também como recurso ambiental e ativo económico de elevado valor.

A promoção da transição para uma economia circular do setor da água, assenta na utilização dos recursos e subprodutos resultantes do ciclo urbano da água, como novos produtos com potencial de criação de novos ciclos de utilização. A circularidade das águas residuais, baseada na sua reutilização, é seguramente um dos aspetos mais positivos para este objetivo, com vantagens aos níveis ambiental e económico.

As águas pluviais podem, igualmente, constituir-se como um produto de excelência para utilização alternativa em meio urbano. Se, por um lado, constituem uma nova origem de água para rega de espaços verdes ou lavagem de ruas (por substituição de água potável e sem alguns constrangimentos que as águas residuais apresentam), podem também contribuir para a diminuição de custos de infraestruturas de drenagem de águas residuais, por recurso a soluções de controlo na origem.

Para além das intervenções a nível das infraestruturas e equipamentos, afiguram-se fundamentais atuações referenciadas nos instrumentos sub-regionais que enquadram a adaptação às alterações climáticas (PIAAC):

- mudança de paradigma em resposta a desafios sociais que decorrem das alterações climáticas e pressupõem soluções de cooperação e compromisso, na relação com as atividades económicas e as comunidades territoriais;
- disseminação do conhecimento com a criação de projetos piloto e a mobilização dos agentes que intervêm no setor da água e tenham maior possibilidade de se constituir como agentes da mudança; e
- divulgação e sensibilização para o uso eficiente da água (aumentar a eficiência na adução e no uso do recurso).

ii) Territórios de Água

A água é um elemento marcante das diferentes sub-regiões do Alentejo, da Costa Alentejana às bacias dos grandes rios, como o Tejo, o Guadiana, o Sado e o Mira, até ao grande Lago de Alqueva, sendo ativos essenciais como fonte de bem-estar, abastecimento de populações e de diversidade de património natural, pontos de interesse turístico e um elemento essencial na geração de atividades económicas promotoras do desenvolvimento regional, exercendo um efeito regulador face às alterações climáticas.

Mas a água, é também, o elemento determinante **das transformações nos sistemas-paisagem**, consequência do impacto da intensificação agrícola, que vai muito para além das alterações do uso do solo e da manipulação dos fatores de produção e do processo produtivo, mexendo com as dinâmicas dos ecossistemas, particularmente nas linhas de água e nos corredores ecológicos, com efeitos diretos em matéria de biodiversidade e conservação da natureza e, também, nos elementos, na estrutura e no carácter da paisagem. Este cenário tem tendência a agravar-se quando se verifica uma substituição rápida e ostensiva de culturas anuais e pastagens, ou sistemas silvo-pastoris extensivos, por culturas permanentes, em regime intensivo e superintensivo, em grande escala e em áreas extensas e contínuas do território, sem

Plano de Ação Água - Relatório Final -

compartimentação nem elementos diversificadores, numa região com predominância da grande propriedade e forte atração de investimento estrangeiro.

O Programa Nacional de Regadios (PNR), tem inscrito investimentos que vão propiciar “**novos territórios de água**” na região, com a construção da barragem do Pisão-Crato e a respetiva infraestrutura de regadio e o alargamento da área regada do Alqueva. O projeto Tejo estará, também, em estudo.

Por outro lado, a recorrência em ciclos mais curtos de períodos de seca prolongada indicia a necessidade de equacionar, numa perspetiva estrutural, **a questão hídrica da agricultura e dos sistemas agro-silvo-pastoris de sequeiro**, pois os grandes regadios coletivos, existentes e em concretização, constituem um fator de concentração de investimento e benefício de uma pequena parte de agricultores, deixando a generalidade deste território sujeito às vulnerabilidades do clima mediterrânico, agravando os processos de degradação do solo por sobre-exploração para criar viabilidade económica ou abandono por falta de viabilidade da exploração da terra. Nas questões da água, além das dimensões eficiência-resiliência-sustentabilidade, é preciso urgentemente acrescentar a dimensão da coesão territorial.

O programa “**Territórios de água**”, tem como objetivo promover e testar um modelo de utilização do recurso água que favoreça a coesão territorial. Deve incidir nas grandes massas de água, nos aproveitamentos hidroagrícolas e nos novos territórios de água, e deverá ser estruturado através do mapeamento e valorização dos serviços dos ecossistemas (de suporte, regulação, provisão e culturais), com foco em descritores padrão (recursos hídricos, solo e uso do solo, sistemas ecológicos, resiliência a alterações climáticas, energia, elementos e estrutura da paisagem, património, socio-economia e saúde humana), a partir da qual se deverão identificar os modelos sustentáveis do uso dos recursos e das atividades desenvolvidas e as medidas de minimização de impactos e planos de intervenção nos diversos domínios (monitorização dos recursos hídricos, monitorização da flora e fauna, vegetação e habitats, integração paisagística, gestão de resíduos, circularidade da água e de materiais para conservação e regeneração de solos, entre outros), definindo um programa-base para o financiamento prioritário e escolhendo as áreas-piloto de proteção, manutenção e restauro ecológico de ecossistemas, assim como áreas-piloto de distribuição e utilização de água (em paralelo com a regeneração dos solos) para aumentar a sustentabilidade dos sistemas agro-silvo-pastoris.

O objetivo operacional deste programa é criar no território uma estrutura consistente e mais preparada para enfrentar os desafios decorrentes das alterações climáticas, pelo aumento da resiliência do território, da agricultura mais adaptada às limitações biofísicas, dos ecossistemas, espécies e habitats, ao recuperar e construir novos espaços de água, ao valorizar o solo, aumentando a capacidade de retenção e infiltração de água e o seu potencial produtivo, ao aprofundar a relação água-energia e ao fomentar fatores de inovação nas atividades tradicionais que permitam gerar cadeias de valor mais longas, ao incentivar as áreas de sequeiro “ajudado” e um complexo agroflorestal multifuncional que expresse uma maior diversidade ambiental e ecológica.

Espera-se, também, conseguir, com este programa, aumentar a literacia sobre a água e o solo, tanto nos agentes económicos como na comunidade em geral, assim como o nível de formação para a gestão sustentável destes recursos, por aqueles que o gerem, criando condições a longo prazo para tomadas de decisão mais potenciadoras do equilíbrio do território no futuro.

Plano de Ação Água - Relatório Final -

A elaboração de **Planos Intermunicipais de Contingência para períodos alargados de seca e de risco de inundação**, deverão permitir definir prioridades para localizar novas bacias de retenção e de infiltração, recuperar “charcos mediterrânicos temporários”, construir uma rede de açudes, preservar e valorizar as pequenas agriculturas nos vales dos rios e ribeiras, alargar a abrangência dos programas de apoio aos pequenos regadios, individuais e coletivos, consolidando “**novos territórios de água**” a partir de uma rede de pequenas infraestruturas, estrategicamente definidas e associadas aos objetivos da mitigação de riscos, conservação da natureza e biodiversidade, da melhoria do sistema-paisagem, da produção de sistemas alimentares sustentáveis e da fixação de populações.

No desenvolvimento de atividades sustentáveis com recurso à água está associada a necessidade de gerar novas fontes descentralizadas de energia renovável, sendo essencial a criação de “**territórios água-energia**”, que permitam modelos de autoconsumo e projetos de agregação entre produtores e consumidores, que reduzam encargos e os coloquem em linha com os objetivos da descarbonização.

Além disso, dever-se-ia avançar com um projeto para cobertura integral dos “territórios de água” para a **mobilidade elétrica**, com instalação de postos de carregamento rápido, potenciando as instalações e infraestruturas existentes e a criar, que cobrem uma parte importante do território (estações elevatórias, reservatórios e barragens) perto dos eixos viários mais importantes.

O modelo de desenvolvimento que se preconiza deverá, assim, ser focado **na gestão sustentável dos recursos hídricos, energéticos e biológicos**, capaz de atrair investimento inovador e demonstrador, coincidente com as especificidades e as atividades predominantes nos territórios das sub-regiões abrangidas, reforçando e ampliando cadeias de valor através da incorporação de fatores de inovação que estimulem a fixação de novos residentes, qualificados e empreendedores, a partir da dinamização de sistemas alimentares sustentáveis, do ecoturismo, do turismo termal e das amenidades ambientais, criando a aglomeração e reticulação de atividades na pequena escala, mas, também, potenciando a capacidade de produção de produtos de excelência em escala para os mercados de exportação, como o vinho, o azeite, os frutos secos, entre outros, para alicerçar estratégias de ação coletiva para modelos de produção sustentável.

Os “Territórios de água”, em todas as suas dimensões, colocam **desafios de capacitação e de interiorização na consciência coletiva da necessidade de incorporar modelos de uso de recursos mais inteligentes e sustentáveis**, que obrigam a uma antecipação na preparação dos agentes do território e na organização multinível, para que se possam corrigir trajetórias do passado presente e retirar todo o potencial económico de forma duradoura com benefício concreto no desenvolvimento local e setorial.

A formação e transferência de conhecimento, sendo um elemento chave nos processos de inovação nas suas múltiplas dimensões (tecnológica, organizacional, institucional e social), deverá ser uma aposta estruturada e não exclusiva, envolvendo atores diversos na co-construção de interfaces da fileira do conhecimento em territórios considerados relevantes, através de uma rede o mais diversificada possível de **Laboratórios Vivos – Living Labs**, ou seja, áreas definidas ou explorações agrícolas/agroflorestais representativas dos sistemas produtivos da região, onde se repliquem soluções sustentáveis já testadas, mas também se experimentem e monitorizem soluções inovadoras que permitam valorizar os recursos endógenos ou encontrar novos materiais biológicos mais adaptados às necessidades de resiliência de cada território e de

Plano de Ação Água - Relatório Final -

cada sistema produtivo às alterações climáticas. Para maximizar o seu impacto, esses *Living Labs* devem ser baseados numa cooperação próxima entre a investigação e a prática e serem abertos à consulta e visitação por produtores, técnicos e, sempre que possível, outros membros da comunidade.

iii) Sistemas de Regadio Sustentáveis

No **Plano Nacional de Regadios (PNR)** está inscrito o objetivo de “**certificação do regadio sustentável**”, aparecendo como método para induzir a eficiência hídrica e reduzir as perdas de água, quer nos sistemas de distribuição, quer nos sistemas de rega na parcela. Mas um regadio sustentável é muito mais do que ter um bom sistema a funcionar e uma agricultura eficiente do ponto de vista do uso racional do recurso. **A interface entre o sistema de distribuição e a tecnologia de produção com o território** é um domínio que deverá ser aprofundado, através de um programa de investimentos com sentido integrador e prospetivo, com o objetivo da implementação de uma agricultura regenerativa e multifuncional que permita a preservação do capital natural e dos sistemas ecológicos, patrimoniais e culturais.

Um programa de sustentabilidade de base territorial deverá apelar à experiência e conhecimento já existente na região, nomeadamente no Programa de Sustentabilidade da Vinha do Alentejo, que envolve toda a fileira, da produção à transformação, sob a coordenação da Comissão Vitivinícola Regional e aproveitar a dinâmica das instituições de investigação deste setor, bem expressa na recente parceria do MED - Instituto Mediterrânico para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento (Universidade de Évora) com o novo *Centro Fraunhofer – Smart Agriculture and Water Management*.

A criação de um programa de “**Sistemas de Regadio Sustentáveis**”, além do cadastro e mapeamento de todas as infraestruturas e sistemas de distribuição, de rega e de monitorização do uso da água, deverá permitir a inventariação dos investimentos nos grandes sistemas, no sentido de aumentar a capacidade das albufeiras existentes, através da intervenção localizada nas estruturas de descarga, atualizando esses sistemas para garantir os caudais ecológicos e todas as obrigações do Regulamento de Segurança de Barragens e garantir a eficiência e a sustentabilidade no funcionamento das redes, nomeadamente nos pontos de entrega, com melhorias na automação, tecnologias associadas às estações elevatórias e modernização nos sistemas de informação e reporte.

Em cada aproveitamento hidroagrícola, enquanto “*territórios de água*”, deverá ser elaborado o mapeamento e valoração dos serviços dos ecossistemas e **definidos planos de ação credíveis e cadernos de encargos rigorosos sobre os sistemas de produção, o uso dos recursos e o restauro de ecossistemas, com mecanismos de monitorização e indicadores de resultado**, que impulsionem um processo transformador e relegitimem os avultados investimentos no regadio coletivo e no uso da água pelo complexo das atividades agrícolas, como fator determinante para um desenvolvimento integrador e sustentável, promovendo espaços resilientes às alterações climáticas e às tendências demográficas (abandono rural e mudanças do uso da terra).

Neste domínio, deverá ser considerada a interligação entre as águas superficiais e as águas subterrâneas, numa perspetiva integrada de planeamento e gestão dos recursos hídricos da região. A intensificação da agricultura poderá ter impactos sobre a quantidade e qualidade da água subterrânea, os quais devem ser minimizados com o objetivo de salvaguardar o recurso, especialmente numa região em que a escassez de água é sistemática. Assim sendo, dever-se-á

Plano de Ação Água - Relatório Final -

considerar a interligação entre as práticas agrícolas e as águas subterrâneas com o objetivo de contribuir para a sustentabilidade a médio e longo prazo deste recurso, nomeadamente, no cumprimento de planos de intervenção para as zonas vulneráveis.

É fundamental, aproveitando a vasta rede hidrométrica existente, fazer o seu alargamento, manutenção e interoperabilidade, incluindo sistemas de vigilância a alerta, bem como as estações meteorológicas de toda a região, **na base de sistemas colaborativos, que passem de uma lógica de exploração para uma lógica de zonamento de áreas de intervenção**, a partir dos blocos de rega, garantindo o acesso livre e em tempo real da informação. Há atualmente novas tecnologias digitais e de automação que permitem agir com grande exatidão numa escala aceitável. É evidente que tal sistema pressupõe a cobertura destes territórios com redes de comunicação de suporte à “internet das coisas” permitindo alavancar serviços inovadores ou ferramentas de gestão inteligente por via da ubiquidade, alcance e baixo preço dos sensores que estas redes poderão suportar.

O uso mais eficiente dos recursos hídricos e recursos energéticos, através do estímulo à utilização de métodos de rega mais eficazes e tecnologias e procedimentos modernos e inovadores e da criação de fontes de energia renováveis, proporcionará, além de uma redução de custos de produção, a diminuição da dependência energética e a adaptação do território às alterações climáticas.

Este programa deverá impor a generalização **de práticas de conservação e regeneração do solo e da preservação das suas qualidades agronómicas**, com incorporação de matéria orgânica e minerais necessários à regeneração, ou recurso a sistemas multifuncionais e biodiversos, que além de contrariar o processo de desertificação, possibilitará a minimização de situações hidrológicas extremas, seja no que se refere a situações de seca, seja em situações de cheias, contribuindo, de igual modo, para uma maior resiliência aos incêndios florestais.

Na linha do que é proposto na Estratégia Regional de Especialização Inteligente - EREI 2030, com este programa pretende-se gerar **um modelo inovador de ação coletiva, promotor de um novo espaço de descoberta de capacidade empreendedora, a partir de atores-rede consolidados (EDIA, Associação de Regantes, instituições de ensino superior e laboratórios do Estado, organizações público-privadas, empresas concessionárias...)** e **plataformas territorializadas**, para se concretizar um ecossistema de inovação relacionando domínios essenciais de especialização, como os sistemas alimentares sustentáveis e a economia dos recursos naturais e ambientais.

Este programa deverá interagir com **a economia do emprego e as questões sociais** associadas à criação de condições de atratividade regional para fazer face ao défice estrutural de recursos humanos, especializados e indiferenciados, para as atividades do cluster agroalimentar, respondendo, nomeadamente, às questões da formação/capacitação e socialização de trabalhadores estrangeiros.

iv) Programa de Reabilitação das Linhas de Água

Os cursos de água apresentam uma panóplia de problemas, que no geral, decorrem da sua multiplicidade de funções, dos usos comuns e da convergência de oportunidades de exploração de recursos hídricos. Entre os problemas mais frequentes e com consequências diretas e nefastas ao nível do ecossistema ribeirinho destacam-se: as descargas de águas residuais domésticas e/ou industriais, a poluição agrícola, a deposição de resíduos domésticos e entulhos,

Plano de Ação Água - Relatório Final -

o elevado número de construções no leito de cheia, a destruição da galeria ripícola pela agricultura e arborização florestal, a crescente impermeabilização do solo, a artificialização urbana de troços fluviais e a falta de informação e envolvimento da população.

Há necessidade de desenvolver **um processo de melhoria e valorização das linhas de água com medidas de reabilitação baseado num conjunto de etapas sucessivas e estruturadas a nível hidrológico, ecológico e social**, seguindo os princípios da reabilitação com Soluções Baseadas na Natureza (SBN), com destaque para as técnicas de engenharia natural, adaptadas às necessidades socioculturais regionais, e com medidas estruturais e imateriais quando necessário, acompanhadas por uma Participação Pública bem definida.

A implementação do **Programa de Reabilitação das Linhas de Água** requer iniciar o ciclo de melhoria contínua que compreende uma etapa de diagnóstico e caracterização, priorização de problemas, valores ambientais e determinação de mais-valias, seguida de definição de objetivos e soluções.

Neste contexto, devem ser envolvidos parceiros, identificada a legislação aplicável e as condicionantes legais, efetuada uma avaliação de custo/benefícios das opções, desenvolvido um cronograma temporal e espacial, acompanhado de uma dotação financeira, e realizado um plano de formação e um plano de atuação em caso de emergência.

Este processo requer implementar uma **rede de monitorização**, que por um lado permite realizar o diagnóstico, caracterização e avaliação das tipologias de linhas de água e por outro, realizar a avaliação da evolução do estado do sistema fluvial. Após a priorização de problemas e mais-valias, tipificam-se os objetivos e soluções possíveis para elaborar projetos de reabilitação e valorização fluvial. Estes durante a implementação devem ser realizados com acompanhamento técnico e operacionais especializados, com indicadores de resultados, e implementando medidas mitigadoras e corretoras caso necessário. A identificação e envolvimento de parcerias, a realização da avaliação do custo/benefício e a definição do cronograma de atuação com indicadores de acompanhamento e de resultados permitem uma efetiva participação pública e ciclo de melhoria contínua do sistema fluvial.

O Programa de Reabilitação das Linhas de Água atua diretamente na melhoria de sete eixos principais: **funcionamento hidrogeomorfológico; biodiversidade e contenção de espécies invasoras; qualidade e quantidade de água; conectividade do corredor ribeirinho; usos/utilizações com retorno económico; paisagem e património sócio-cultural; envolvimento público.**

A nível territorial, a aplicação do programa deve ter em conta a unidade da bacia hidrográfica e o sistema administrativo (município ou associações de município), com envolvimento direto da autoridade da água - Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

A nível local deve ser criada uma **rede de Laboratórios Rios** que são espaços vivos, inovadores, sustentáveis, de acesso livre e de aprendizagem, demonstrativos de boas práticas de reabilitação fluvial com recurso à aplicação Soluções Baseadas na Natureza (SBN), nomeadamente as técnicas de engenharia natural e de renaturalização do ecossistema ribeirinho. Estes espaços deverão funcionar, não só como showroom de soluções técnicas de intervenção de rios à escala local, mas também, como, local de aplicação de planos de manutenção, monitorização e investigação do sistema fluvial, acessível aos técnicos, designadamente para o desenvolvimento de: (i) projetos de investigação; (ii) workshops; (iii) ações de formação pública/privada; e; (iv) palestras.

Plano de Ação Água - Relatório Final -

A concretização dos eixos passa pela implementação de um **Plano Estratégico de Reabilitação das Linhas de Água (PERLA) à escala municipal e/ou intermunicipal**, incluindo as albufeiras e a sua envolvente direta, que enquadre e sistematize uma visão adaptativa e integrada das intervenções em meio ribeirinho, a curto e médio-longo prazo, no sentido de garantir a melhoria do Estado/Potencial Ecológico das massas de água superficiais e da capacidade de resiliência dos sistemas fluviais, no contexto da adaptação às alterações climáticas e da mitigação dos riscos associados, através da definição de ações dinâmicas com prioridades de intervenção e da integração multisetorial de sistemas de monitorização, avisos e alerta, que potenciam a sua melhoria contínua, visando promover a sustentabilidade, com envolvimento da população local.

iv) Centro de Inteligência da Água e Clima

A análise de resultados dos Planos de Gestão das Regiões Hidrográficas do Alentejo confirmam défices e omissões em matéria de informação sobre o estado das massas de água, sendo uma questão transversal a todos os programas propostos, o que remete para a necessidade de se **equacionar o reforço de investimento nas redes de monitorização, de vigilância e alerta**, alargando a rede de estações meteorológicas e hidrométricas, introduzindo mais inovação aos sistemas, com recurso à digitalização e automação, que permitam o acompanhamento e avaliação dos indicadores do estado, a eficácia das medidas e o cumprimento dos objetivos ambientais, a melhoria do inventário das pressões e a otimização do controlo das emissões.

O sistema de informação sobre as questões da água e das alterações climáticas está excessivamente fragmentado, entre serviços da administração central e local, empresas concessionárias e associações de regantes, laboratórios do estado e entidades privadas, verificando-se zonas cinzentas e de sobreposição, com défices de articulação e falta de harmonização e reticulação instrumental, de geração e tratamento de dados, de inventariação e mapeamento de infraestruturas, o que dificulta o acompanhamento e a monitorização de resultados, objetivo central das políticas públicas.

A introdução de inteligência e coordenação da informação torna-se um imperativo neste novo ciclo de programação, a par da geração de mais conhecimento e mais inovação, fazendo a melhor utilização dos bancos dados (por exemplo, teledeteção, dados *in situ* ou baseados na comunidade), das tecnologias (por exemplo, Big Data e Inteligência Artificial) e dos serviços por satélite (como Copernicus e Galileo).

A criação do **Centro de Inteligência da Água e Clima**, deverá permitir uma abordagem sistémica e incentivar a articulação multisetorial, multiescalar e multinível, entre atores públicos e privados, concretizada através de uma plataforma de governação integrada (vertical e horizontalmente) dos vários sistemas-água, capaz de responder com eficácia e eficiência aos desafios das mudanças climáticas, na linha de um “**Observatório água-clima**” agregador de dados e promotor de pensamento sobre os sistemas, mas também um serviço de cartografia, de previsão e alerta de situações extremas e de atualização em permanência do estado geral das massas de água, superficiais e subterrâneas, e dos ecossistemas aquícolas e terrestres delas dependentes, coordenando e gerando informação em modo aberto e produzindo ferramentas que correspondam a necessidades de gestão na hora por parte dos gestores-utilizadores, mas, também, ferramentas educativas e formativas para promoção de alterações comportamentais de decisores e cidadãos.

Plano de Ação Água - Relatório Final -

Para tal, este Centro de Inteligência deve estar em estreita ligação com a **rede de Living Labs a instalar nos Territórios de Água**, e fomentar ou mesmo coordenar a sua implementação, numa lógica multifundos, assim como coordenar a estratégia de experimentação e disseminação do conhecimento baseada nos *Living Labs*.

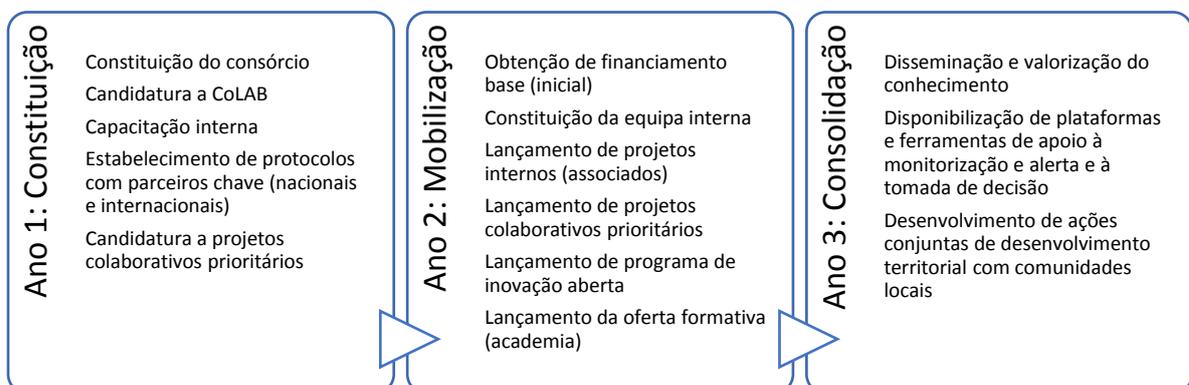
Com este objetivo, pretende-se capacitar este Centro de Inteligência como estrutura técnica de acompanhamento da definição e execução da **estratégia de gestão da água-clima** e da sua integração nas estratégias de **desenvolvimento e coesão territorial**.

Nesta perspetiva, propõe-se a constituição desta estrutura de base tecnológica como **laboratório colaborativo**, pelo posicionamento **equidistante, integrador e mobilizador** de entidades-chave públicas e privadas (administração central e regional, centros de investigação, prestadores de serviços e utilizadores) com as seguintes atribuições:

- ✓ Constituir, manter e disponibilizar de forma acessível uma base de conhecimento sobre abordagens, tecnologias, ferramentas e casos de referência (estado da arte);
- ✓ Atuar como ponto de contacto entre os diferentes atores, incluindo empreendedores e start-ups, a nível nacional e internacional;
- ✓ Atuar como parceiro na definição, execução e acompanhamento de ações colaborativas, quer em projetos, quer nas operações daí resultantes;
- ✓ Desenvolver, manter e disponibilizar plataformas digitais integradoras, em apoio às entidades públicas com atribuições neste âmbito, através de protocolos específicos de cooperação;
- ✓ Codificar, proteger e valorizar novo conhecimento, servindo de base ao lançamento de novos produtos e serviços transacionáveis no mercado global;
- ✓ Coordenar as opções estratégicas de experimentação e disseminação de conhecimento na rede de *Living Labs*, a implementar sob o tema da utilização sustentável da água;
- ✓ Prestar serviços de formação e capacitação de profissionais especializados, em complemento às ofertas formativas existentes, profissionais e académicas.

O lançamento desta estrutura como laboratório colaborativo assegura desde logo uma definição clara dos parceiros, do plano de ação (a 5 anos) e do respetivo orçamento, bem como proporciona acesso a linhas de financiamento próprias e estabelece a priori o modelo preconizado para a sua continuidade e sustentabilidade financeira, sendo todos estes aspetos sujeitos a acompanhamento continuado por peritos internacionais e a revisão regular.

As atividades a desenvolver serão priorizadas e alinhadas com o processo de formação desta estrutura:



Plano de Ação Água - Relatório Final -

Na perspectiva **da prestação de serviços digitais**, serão desenvolvidos por esta estrutura:

- ✓ Uma ontologia específica para o domínio da gestão da água, para suportar a interoperabilidade entre os diferentes parceiros e plataformas digitais existentes;
- ✓ Uma plataforma integrada com dados georreferenciados de operadores, infraestruturas e competências, atividades e servidões, stocks e fluxos, índices de qualidade e oportunidades de melhoria e circularidade;
- ✓ Serviços de integração com sistemas públicos existentes (...), que permitam normalizar e integrar dados de fontes oficiais
- ✓ Serviços de integração de dados abertos, destinados a operadores privados com infraestruturas de sensorização local (IoT) próprias;
- ✓ Serviços de integração com sistemas de monitorização remota (Copernicus e Galileo), para monitorização de áreas não abrangidas por infraestruturas de sensorização local;
- ✓ Serviços de análise que forneçam dados agregados segundo as perspetivas das diferentes partes interessadas, quer através de relatórios periódicos, quer através de modelo self-service;
- ✓ Algoritmos de aprendizagem (*machine learning*) que explorem as séries temporais no sentido de identificar tendências e correlações e de suportar serviços avançados de simulação, prospetiva e alarmística (ex: deteção precoce de eventos);
- ✓ Algoritmos de enriquecimento de dados que, a partir de fontes de baixa resolução (sensorização remota) e com base em dados locais de outras zonas representativas do território, permitam estimar parâmetros chave para a monitorização de zonas sem infraestrutura de monitorização local (IoT);
- ✓ Serviços para disponibilização de dados integrados e ferramentas de análise para integração em plataformas web e aplicações móveis externas.

Esta abordagem, focada essencialmente em estabelecer pontos de ligação e ferramentas avançadas de análise integrada de dados, potencia simultaneamente o uso dos dados e sistemas existentes e o desenvolvimento de novos serviços digitais, quer por entidades oficiais, quer pelo ecossistema de empreendedorismo e inovação.

3 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O domínio temático da água, centrado nas questões da eficiência-resiliência-sustentabilidade-coesão, tendo um caráter simultaneamente instrumental e operativo, requer uma abordagem promotora e integradora de ações coletivas, a partir de planos de geometria variável, circunscritos a territórios pertinentes e relevantes, e de programas mobilizadores que respondam aos seguintes objetivos específicos:

OE1 Aumentar a eficiência hídrica e a circularidade da água nos grandes sistemas de retenção, captação, distribuição e abastecimento, ao longo dos ciclos urbano, industrial e hidroagrícola, apoiando a concretização do cadastro integral e as auditorias que permitam a inventariação de investimentos, dando prioridade às intervenções para a melhoria dos níveis de cobertura e desempenho das redes, para prevenir e reduzir perdas, promovendo a substituição seletiva de equipamentos obsoletos por soluções eficientes no uso da água em infraestruturas e estabelecimentos públicos e sociais e criando incentivos para projetos inovadores e demonstrativos de reutilização das águas residuais e pluviais, estimulando novas estratégias, procedimentos e ferramentas de gestão que permitam uma maior flexibilidade e mais rápida interação e comunicação com os utilizadores finais.

OE2 Desenvolver territórios resilientes e atrativos ao investimento e à fixação de pessoas promovendo a elaboração de planos intermunicipais de contingência contra a seca e riscos de inundação, atuando na concretização de infraestruturas de retenção hídrica, reabilitação de linhas de água e açudes existentes e restauração de massas de água doce eutrofizadas, bem como na difusão de modelos estruturados de luta contra a desertificação que contribuam para práticas generalizadas de conservação e requalificação do solo, de correção de mudanças críticas nos sistemas-paisagem, através da criação de descontinuidades em áreas de monocultura intensiva de regadio e promoção de sistemas multifuncionais, gerando novas cadeias de valor a partir da agricultura regenerativa e da bioeconomia circular, de sistemas alimentares sustentáveis e do turismo de natureza e termal.

OE3 Proteger e restaurar ecossistemas naturais, por forma a garantir a conservação do capital natural e assegurar a provisão dos serviços dos ecossistemas aquáticos e terrestres deles dependentes, promovendo a avaliação, mapeamento e valoração do património natural e dos serviços dos ecossistemas, para a implantação de soluções de restauração de ecossistemas baseadas na natureza (NBS), em particular, para a valorização de áreas classificadas e corredores ecológicos e para a recuperação, manutenção e plantação de vegetação ripícola com espécies autóctones, limpeza e contenção de espécies exóticas invasoras e compatibilização, sempre que tecnicamente se justifique, da intervenção na galeria ripícola com a gestão das zonas de pesca, procurando o impacto sinérgico entre a transformação da base produtiva e os serviços dos ecossistemas.

OE4 Criar territórios inteligentes e reforçar os sistemas de monitorização e alerta alargando e integrando a base de sensorização territorial das massas de água, dos ecossistemas e dos grandes sistemas, através do reforço de infraestruturas digitais, de tecnologias cibernéticas avançadas e da utilização de aplicações móveis, para gerar soluções abertas na perspetiva dos utilizadores e criar medidas destinadas a estimular os investimentos do setor público e privado em novas tecnologias para a adaptação e/ou desenvolvimento de tecnologias de deteção e resposta.

Plano de Ação Água
- Relatório Final -

OE5 Contribuir para a transição energética e a descarbonização associando aos sistemas de água o uso de energias renováveis descentralizados e instrumentos com maior eficiência energética, promovendo modelos coletivos de autoconsumo, integrando soluções inovadoras que permitam aproveitar a energia como recurso para gerar soluções que tornem os territórios mais atrativos.

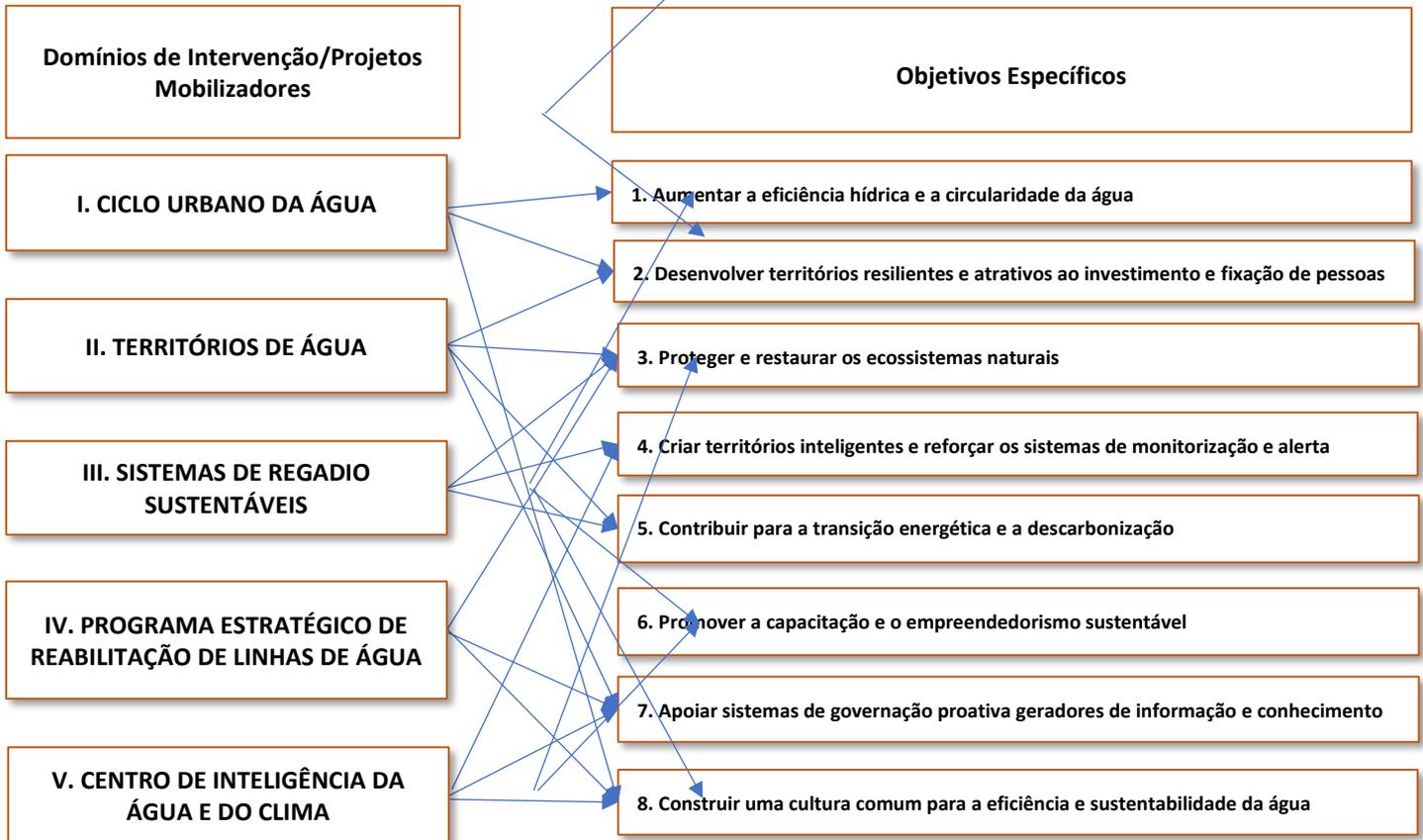
OE6 Promover a capacitação e o empreendedorismo sustentável, através de ações coletivas estruturadas, avançando e aplicando a investigação e a inovação, incluindo Laboratórios Vivos, outros locais-piloto de demonstração e incubadoras rurais, procurando incrementar a qualificação de recursos humanos e captar talentos, apoiando os produtores na adoção de práticas ambientalmente sustentáveis, com recurso à circularidade e à digitalização, para proporcionar novos instrumentos de gestão e de produção, que permitam racionalizar e reinventar processos, reutilizar e revalorizar produtos de base biológica, alargar segmentos de prestação de serviços e novos modelos de negócios, recriando, robustecendo e aprofundando as cadeias de valor, através de modelos de certificação ecológica abrangente e multisetorial.

OE7 Apoiar sistemas de governação proativa geradores de informação e conhecimento que agreguem Iniciativas regionais, inter-regionais e transnacionais para o estabelecimento de plataformas de investigação-inovação e gestão-coordenação de informação e transferência de tecnologias, através de modelos de cooperação público-privada, para alavancar investimentos dos diferentes intervenientes que fazem a ligação entre as universidades, laboratórios do estado e entidades colaborativas, administrações e empresas.

OE8 Construir uma cultura comum para a eficiência e sustentabilidade hídrica incluindo a mudança comportamental dos cidadãos, das autoridades locais, das empresas e das escolas, através da educação e da formação, da participação da comunidade e de campanhas de sensibilização para a proteção, a eficiência, a poupança, a reutilização, o uso responsável e o respeito pela água.

**Plano de Ação Água
- Relatório Final -**

Matriz lógica de Domínios de Intervenção vs. Objetivos específicos



**Plano de Ação Água
- Relatório Final -**

4 - TIPOLOGIA DE OPERAÇÕES E ENTIDADES BENEFICIÁRIAS

Tipologia de operações	Entidades Beneficiárias
OE1 Aumentar a eficiência hídrica e a circularidade da água	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Intervenções de planeamento para cadastro dos sistemas; ✓ Intervenções em infraestruturas e redes prioritárias; ✓ Projetos-piloto inovadores e demonstrativos de reutilização de águas residuais e pluviais ✓ Ações de apoio à gestão dos “grandes sistemas” que permitam estimular novas estratégias, procedimentos e ferramentas de comunicação na lógica do utilizador. ✓ Construção, reabilitação, beneficiação e/ou renovação de infraestruturas de abastecimento de água; ✓ Construção, reabilitação, beneficiação e/ou renovação de infraestruturas de drenagem e tratamento de águas residuais; ✓ Consolidação e otimização da rede de pontos e sistemas de recolha indiferenciada e seletiva de resíduos urbanos; ✓ Consolidação e otimização dos meios, processos e circuitos de recolha e transporte de resíduos urbanos; ✓ Reforço de capacidade infraestrutural e operacional de triagem e valorização (orgânica, energética e física) de resíduos urbanos; ✓ Desenvolvimento de programas e iniciativas direcionadas para a sensibilização e formação das populações com vista à adoção de padrões mais racionais de consumo/utilização de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Municípios, Entidades gestoras dos “grandes sistemas-água”, públicas e privadas, parcerias entre universidade, Institutos Politécnicos (IP’s) e Laboratórios do Estado e empresas, COTR, CVR Alentejo.
OE2 - Desenvolver territórios resilientes e atrativos ao investimento e à fixação de pessoas	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Intervenções de planeamento em matéria de linhas de água e de contingência a situações extremas de seca e inundações; ✓ Medidas de correção torrencial e contenção de erosão; ✓ Intervenções no domínio da conetividade hidráulica; ✓ Apoio à adaptação ou requalificação de imóveis e espaços públicos, com prioridade para a requalificação de património hidráulico, para instalação de “Laboratórios Rio”; ✓ Operações integradas de conservação e regeneração do solo; ✓ Intervenções de correção de situações críticas nos sistemas-paisagem em áreas de monocultura intensiva no regadio; ✓ Ações-coletivas-piloto de inovação e promoção nos domínios da agricultura regenerativa, da bioeconomia circular, de sistemas alimentares sustentáveis, de recuperação de linhas de água e restauro de ecossistemas e turismo de natureza e termal. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunidades Intermunicipais, municípios, Juntas de Freguesia, APA, CVR Alentejo, EDIA e Associações de Regantes, Associações de agricultores, Outras Organizações de âmbito regional e local, empresas e produtores agrícolas
OE3 - Proteger e restaurar ecossistemas naturais	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Intervenções de planeamento, mapeamento e valorização do património natural e dos serviços dos ecossistemas em territórios pertinentes e relevantes (regadios, áreas classificadas, corredores ecológicos e galerias ripícolas, áreas património, ...); ✓ Ações-coletivas-piloto de remuneração dos serviços dos ecossistemas inseridas em áreas integradas de base territorial; ✓ Intervenções de contenção de espécies invasoras, de restauro de ecossistemas e promoção de habitats naturais em áreas integradas de base territorial. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunidades Intermunicipais, municípios, Juntas de Freguesia, ICNF, CVR Alentejo, EDIA e Associações de Regantes, Associações de agricultores e produtores florestais, Outras Organizações de âmbito regional e local, Empresas e Produtores agrícolas e florestais

**Plano de Ação Água
- Relatório Final -**

Tipologia de operações	Entidades Beneficiárias
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Intervenções de planeamento dos sistemas de monitorização, vigilância e alerta; ✓ Instalação de reforço de redes de sensorização, em projetos <i>smart farm</i>; ✓ Instalação de estações meteorológicas no âmbito de projeto integrado a nível regional ou de base intermunicipal. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunidades Intermunicipais, Municípios, Entidades gestoras dos “grandes sistemas-água”, Universidades, IP’s, Laboratórios do Estado, COTR e CVR Alentejo
OE5 - Contribuir para a transição energética e a descarbonização	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Intervenções estruturadas para a criação de “territórios água-energia”; ✓ Intervenções para constituição de “comunidades energéticas sustentáveis”; ✓ Operações para instalar energias renováveis e melhoria da eficiência energética nos “grandes sistemas-água”. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunidades Intermunicipais, Municípios, Juntas de Freguesia, EDIA, Associações de Regantes, Empresas concessionárias, Outras Organizações de âmbito regional e local
OE6 - Promover a capacitação e o empreendedorismo sustentável	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apoio à adaptação ou requalificação de imóveis e espaços públicos desativados ou subutilizados, em espaço rural, tendo por finalidade o acolhimento e a incubação de pequenas iniciativas ambientalmente sustentáveis, criadoras de emprego, ao nível municipal; ✓ Apoio à criação de rede de Laboratórios Vivos ou outros locais-piloto de demonstração; ✓ Apoio a ações coletivas de capacitação para o empreendedorismo sustentável; ✓ Apoio a criação de start-ups inovadoras geradas a partir de projetos de empreendedorismo nos domínios da agricultura regenerativa, da bioeconomia circular, de sistemas alimentares sustentáveis, de recuperação de linhas de água e restauro de ecossistemas e de turismo natureza e termal. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunidades Intermunicipais, Municípios, Associações empresariais regionais, CVR Alentejo, EDIA, COTR Associações de produtores agrícolas e florestais, Universidades, IP’s, Laboratórios do Estado, Entidades colaborativas, Consórcios público-privados, start-ups.
OE7 - Apoiar sistemas de governação proativa geradores de informação e conhecimento	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apoio a instalação do Centro de Inteligência da Água e Clima ✓ Apoio a contratação de quadros altamente qualificados para o Centro de Inteligência da Água e Clima; ✓ Apoio à instalação do Observatório Água-Clima; ✓ Apoio a projetos de inovação-transferência de tecnologia no âmbito da água-clima. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Consórcios de entidades públicas e privadas, incluindo Universidades, IP’S, Laboratórios do estado, Entidades gestoras dos “grandes sistemas-água”.
OE8 – Construir uma cultura comum para a eficiência e sustentabilidade hídrica	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apoio a produção de materiais para campanhas de comunicação e sensibilização para o uso responsável e o respeito pela água; ✓ Apoio de ações de educativas e formativas para melhorar o conhecimento das populações das boas práticas no domínio hídrico; ✓ Apoio a ações de capacitação dos agentes económicos e decisores em matéria de eficiência e sustentabilidade hídrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunidades Intermunicipais, Municípios, APA, Gestores dos “grandes sistemas-água”, Associações de Regantes, CVR Alentejo, Associações Empresariais de base regional, Universidades e IP’s, Laboratórios do Estado, Entidades colaborativas.

Plano de Ação Água
- Relatório Final -

4 - INDICADORES DE RESULTADO

- ✓ Fecho do ciclo de planeamento da água-clima 2030
- ✓ Cumprimento das metas do “Bom estado das massas de água (critérios químicos e estado/potencial ecológico)” em todas as bacias hidrográficas, até 2027
- ✓ Concretização do cadastro dos grandes sistemas de água
- ✓ Aceleração do ciclo de construção e reabilitação de infraestruturas de fornecimento de água às populações
- ✓ Aumento do uso de águas residuais (15% do total)
- ✓ Cumprimento das metas do Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA revisto) para as perdas de água por sector até 2030.
- ✓ Área abrangida por programas de sustentabilidade de regadio coletivo (40% dos perímetros de rega)
- ✓ Rede de Living Labs sob o tema do uso sustentável dos recursos hídricos na agricultura
- ✓ Integração e melhoria do sistema de monitorização, vigilância e alerta
- ✓ Capacitação dos agentes do território para a proteção, a eficiência, a poupança, a reutilização, o uso responsável e o respeito pela água.

Plano de Ação Água - Relatório Final -

5 -NECESSIDADES DE GOVERNAÇÃO

O Plano de Ação temático da Água deve ser operacionalizado através de uma abordagem integrada, multinível e multifundos o que requer um trabalho conjunto de múltiplos atores-rede públicos, empresariais e associativos, constituindo-se como plataforma colaborativa e agregadora (desejavelmente em permanência), que permita:

- partilhar uma visão de longo prazo e incorporar princípios e valores comuns de sustentabilidade;
- desenvolver mecanismos de captação, armazenamento e tratamento de informação em sistemas abertos e interoperáveis, promovendo a digitalização nas fileiras económicas;
- gerar conhecimento e capacitação em modelos de eficiência coletiva, produzindo soluções tecnológicas adaptáveis aos diferentes níveis das cadeias de valor regional; e
- concertar uma estratégia de comunicação com profundidade e persistência, que permita chegar as mensagens-chave aos utilizadores/públicos diversificados da água.

Para a concretização destes objetivos é essencial a definição de um “sistema operativo” complexo, multinível, com focos na resiliência climática, na inovação tecnológica, nas políticas e nos mercados.

O “Centro de Operações”, gerador de conhecimento e mobilizador de competências, deverá ser consubstanciado na criação do “**Centro de Inteligência da Água e Clima**”. A robustez na composição, o nível de envolvimento e de coordenação, as ligações regionais e inter-regionais, as componentes orgânica e funcional, a real capacitação técnica e de concretização de projetos de I&I, o investimento e o financiamento público e privado, marcarão a viabilidade e a maturidade do programa para a década. Este é um domínio onde as Instituições de Ensino Superior e os laboratórios do Estado, mas também os gestores dos “grandes sistemas-água” têm uma enorme responsabilidade.

Em termos de planeamento estratégico, a CCDR, a APA e as CIM deverão mobilizar os mecanismos de concertação apropriados à definição das prioridades e dos níveis com que se deve avançar para os Planos Intermunicipais de Resiliência Climática (Seca e Inundações) e para a elaboração do Cadastro dos “grandes sistemas-água”, bem como para os programas intermunicipais e municipais de reabilitação das linhas de água. O foco deve estar no mapeamento de dados dos recursos territoriais, o melhoramento dos serviços dos ecossistemas e o desenvolvimento das cadeias de valor, desenvolvendo instrumentos comuns para uma gestão integrada e a capacitação dos atores-chave para uma ação mais sustentável.

Em termos de planeamento operacional, as intervenções deverão ter um âmbito territorial (municipais, intermunicipais, territórios de água, regadios,...) ou setorial (por fileira económica), ajustadas aos objetivos dos programas definidos, tendo em vista tornar a tecnologia acessível, promover o empreendedorismo e demonstrar e adotar as práticas mais eficientes e sustentáveis. Os atores-rede a este nível são, essencialmente, os gestores dos grandes sistemas, as entidades de associação público-privada (COTR), as entidades de regulação (CVR Alentejo), as associações de regantes e as organizações económicas (produção, indústria e turismo).

Numa perspetiva multiterritórios, as CCDR do Alentejo e do Algarve, dando sequência ao compromisso das respetivas estratégias regionais, empreenderam a conceção de uma proposta de **Intervenção Territorial Integrada (ITI) Água e Ecossistema de Paisagem**, em curso de

Plano de Ação Água - Relatório Final -

preparação em torno dos desafios da Água, que emergem da vulnerabilidade dos territórios que integram, total ou parcialmente, concelhos das NUT III do Baixo Alentejo, do Litoral Alentejano e do Algarve.

Esta ITI deverá contribuir para promover e atrair investimento inovador e demonstrador, coincidente com as especificidades e as atividades predominantes nos territórios das sub-regiões abrangidas, valorizar e densificar as cadeias de valor dos recursos e/ou produtos locais, através da incorporação de fatores de inovação que estimulem a promoção e atraiam novos residentes, qualificados e empreendedores, para reverter os processos de perda gradual.

A perspetiva multifundos, tendo alicerces no “Alentejo 2030”, baseia-se no facto de em todos os instrumentos programáticos identificados deverem estar associados outros cujos financiamentos deverão ser segregados, como o novo Plano Estratégico da PAC (PEPAC), cuja importância para a concretização dos objetivos em torno do recurso Água é vital para a região. Com efeito, incorpora uma nova “arquitetura verde”, um novo “Ecoregime” e os conceitos de remuneração dos “serviços dos ecossistemas”, colocando no centro das políticas agrícolas os sistemas alimentares sustentáveis compatíveis com a conservação e a regeneração da biodiversidade; mas, também, com fundos nacionais, como o Fundo Ambiental, nomeadamente, na construção de estratégias de resiliência à ação climática e à melhoria da eficiência dos sistemas-água.

Finalmente, os programas incluídos neste Plano de Ação, deverão ser complementados com candidaturas a programas europeus, em particular, ao Horizonte Europa, para apoio a ações de investigação, desenvolvimento tecnológico e inovação.

Plano de Ação Água - Relatório Final -

ANEXO-ELEMENTOS DE CONTEXTO

A importância do setor da água é reconhecida na **Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas** (RCM nº 24/2010) e na sua revisão ENAAC 2020 (RCM nº 56/2015), ao ser definida uma área temática “**Integrar a Adaptação na Gestão dos Recursos Hídricos**”, com a incorporação dos objetivos nos instrumentos de política, planeamento e gestão da água, a capacitação de todos os agentes setoriais e a sensibilização geral dos cidadãos.

O **Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050** (RCM nº 107/2019), instrumento essencial para a estratégia de mitigação às alterações climáticas, projeta uma trajetória de descarbonização da economia e respetivos objetivos nacionais: reduzir até 2050 entre 85% e 90% das emissões nacionais de GEE, face a 2005, e compensar as emissões remanescentes através do *Land Use, Land Use Change and Forestry* - LULUCF. Esta trajetória assenta na promoção da economia circular, nomeadamente no ciclo urbano e agrícola da água bem como da matéria orgânica do solo (essencialmente na incorporação de carbono e substituição de fertilizantes sintéticos azotados), na agricultura de precisão e de conservação e na transição e eficiência energética. Na sequência da estratégia para a neutralidade carbónica (RNC2050), foi aprovado o **Plano Nacional Energia e Clima 2021 - 2030** (PNEC2030), que pretende integrar **num único diploma** todas as orientações que decorrem dos diferentes instrumentos de política para o clima e energia:

- ✓ **revoga** o Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC 2020/2030), o Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE) e o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER);
- ✓ **prorroga** até 31 de dezembro de 2025 a vigência da Estratégia Nacional para a Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020), data a partir da qual se deverá integrar no PNEC.

O **Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas 2020-2030 - P-3AC** (RCM nº 130/2019), define um conjunto de linhas de ação, três das quais com implicação direta em matéria relacionada com a água: *LA 3) Implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactos decorrentes de fenómenos de seca e escassez; LA 7) Redução ou minimização dos riscos associados a fenómenos de cheia e de inundações; LA 8) Aumento da resiliência e proteção costeira em zonas de risco elevado de erosão e de galgamento e inundações; e uma transversal: LA 9) Desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão, de ações de capacitação e sensibilização”.*

No quadro das potenciais vulnerabilidades aos impactos das alterações climáticas, **a questão da água reforça a sua centralidade no Alentejo**, pois em todos os cenários equacionados pelos PIAAC - Planos Intermunicipais de Adaptação às Alterações Climáticas (Baixo Alentejo, Alentejo Central e Lezíria do Tejo) serão menos as disponibilidades, cada vez mais a concentração e a probabilidade de ocorrência de eventos extremos, nomeadamente secas e cheias, colocando **desafios nos domínios da gestão de bacias hidrográficas, da recuperação de linhas de água e preservação das reservas subterrâneas dos principais sistemas aquíferos, do estado das massas de água à necessidade de aumentar a capacidade de armazenamento e regularização do escoamento, do ciclo urbano da água ao regadio, da necessidade da eficiência à urgência da reutilização e circularidade, da implementação de práticas de agricultura de conservação à promoção de novas culturas e variedades adaptadas aos novos padrões climáticos, da monitorização de impactos nos ecossistemas à erradicação de espécies invasoras exóticas, do**

Plano de Ação Água - Relatório Final -

estabelecimento de sistemas de avisos e alerta à realização de campanhas de sensibilização e educação, da perspetiva setorial definindo usos da água para reforçar a capacidade produtiva à perspetiva territorial definindo usos da água para aumentar a coesão social e territorial. Responder à problemática da água é responder a uma parte importante das medidas de adaptação às alterações climáticas.

A Diretiva-Quadro da Água (2000/60/CE), considera que a água não deve ser encarada como um bem económico como os demais, mas um “bem comum” que precisa ser protegido, remetendo para uma **nova abordagem de conservação dos recursos naturais e do valor dos serviços de ecossistemas**, numa perspetiva territorial alargada e, em particular, quando se trata de intervenções no domínio hídrico e nos corredores ecológicos.

Neste contexto, a água deve ser entendida, simultaneamente, **como fator decisivo na dinâmica dos sistemas ecológicos e na afetação aos vários tipos de uso, nomeadamente, no ciclo urbano da água e no desenvolvimento de atividades económicas da região**, em particular, na agricultura que se tem vindo a consolidar em aproveitamentos hidroagrícolas (Caia, Alqueva, Sado, Mira, Lezíria do Tejo, ...), mas também fora dessas áreas, quer em zonas precárias contíguas aos perímetros de rega, quer de forma difusa, a partir da utilização de recursos hídricos subterrâneos e de pequenas barragens.

O Alentejo é a região do país com maior índice de escassez hídrica (*Water Exploitation Index*), apresentando **todas as suas bacias hidrográficas “escassez moderada”** (WEI+ entre 20-40%), isto é, as necessidades já consomem uma parte importante das disponibilidades hídricas renováveis (com exceção da sub-região do Mira, cujo valor é de 14%). Esta situação tende a agravar-se face ao perfil das mudanças climáticas previstas, de menor precipitação e aumento da temperatura média (impacto na evapotranspiração).

Por outro lado, este é o território do país com maior área com **elevada suscetibilidade à desertificação**, com solos depauperados, pouco espessos e baixo nível de matéria orgânica, que lhes confere fraca capacidade de retenção de água, implicando baixas produtividades, abandono e incêndios rurais, sendo escassos os solos com aptidão agrícola e essencial o uso de práticas de proteção e conservação (Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação – RCM nº78/2014).

O impacto associado à desertificação incide, também, em áreas de regadio, particularmente quando são muito extensas, onde a mineralização da matéria orgânica no solo é muito acelerada e maior o movimento de terras e os processos de erosão e compactação localizada. **A incorporação de matéria orgânica potencia uma reserva estratégica de água no solo**, que permite uma maior eficiência na utilização do recurso e dos nutrientes, constituindo uma importante forma de adaptação às condições climáticas em mutação através da circularidade dos materiais (subprodutos agrícolas, efluentes e lamas), para além de corresponder a um importante sequestro de carbono, reduzindo a magnitude global do efeito estufa. Para além disso, o solo é uma entidade viva, com capacidade regenerativa, tendo para o efeito necessidade de práticas agroecológicas multifuncionais, à instalação e à manutenção dos sistemas produtivos, que permitam evitar fatores de degradação e manter ou mesmo melhorar a sua qualidade.

A luta contra a desertificação tem ganho expressão nas políticas públicas setoriais, passando a ser critério de elegibilidade em 20% das medidas do PDR2020, quando no ciclo anterior de apoios ao investimento representava apenas 5%. Os instrumentos de política agrícola reagem, essencialmente nas medidas florestais e agroambientais. Mas este critério ainda está ausente

Plano de Ação Água - Relatório Final -

em todos os apoios à competitividade agrícola.

A Diretiva-Quadro da Água ((2000/60/CE), transposta para a ordem jurídica nacional pela Lei da Água, alterada e republicada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, e por legislação complementar, estabelece o enquadramento para a gestão sustentável da água, relevando como principal objetivo ambiental a melhoria do estado das massas de água (superficiais e subterrâneas) e a monitorização e controlo das pressões sobre os recursos hídricos, de interior (rios e albufeiras), de transição (estuários) e costeiras. Pretende-se alcançar o **“Bom Estado” de todas as massas de água (critérios químicos e estado/potencial ecológico)**, meta que deve ser atingida até 2027. O planeamento dos recursos hídricos cumpre-se através dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica – RCM n.º 52/2016, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016 (PGRH 2016-2021) e do Plano Nacional da Água - Decreto-Lei DL n.º 76/2016 (PNA 2016-2021), onde estão expressos os fundamentos e orientações para a proteção e a gestão das águas, no sentido da compatibilização das utilizações deste recurso com as suas disponibilidades.

O Alentejo integra três Regiões Hidrográficas (**RH5 - Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste – que abrange as sub-regiões do Alto Alentejo e a Lezíria do Tejo; RH6 - Região Hidrográfica do Sado e Mira; RH7 - Região Hidrográfica do Guadiana**), sendo que, em 2016, nenhuma delas tinha atingido as metas definidas na Diretiva Quadro da Água.

A situação das águas superficiais é preocupante, pois em todos os casos menos de 50% das massas de água estão classificadas como em “Bom Estado”, estando longe de cumprir as metas intermédias para 2021 (RH5 – 72%; RH6 – 75%; RH7 – 72%). Nas Regiões Hidrográficas do Sado e Mira e do Guadiana verificou-se mesmo uma degradação da situação.

No caso das águas subterrâneas, o projeto ERHSA – “Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo (2002) veio colocar em evidência que na maior parte da região as disponibilidades de recursos hídricos é modesta, sendo, apesar de tudo, que o Norte do Alentejo apresenta disponibilidades bastante mais robustas que o Sul. No essencial, a recuperação dos aquíferos é muito complexa e longa, e por via de captações cada vez mais significativas e com monitorização e controle deficiente, num cenário de redução do nível freático, não se sabe se é possível e a que ritmo essa recuperação se poderá fazer. Ou seja, podem estar em causa não só as reservas de água como todo o ecossistema – se a água baixa de nível algum tipo de vegetação pode deixar de ser viável.

Do ponto de vista das pressões qualitativas, persistem situações pontuais (industriais e algumas descargas de águas residuais urbanas insuficientemente tratadas) e, sobretudo, difusas (agricultura e agropecuária).

A Diretiva Nitratos (91/676/CEE), transposta para a ordem jurídica interna pelo Decreto-Lei nº 235/97, alterado pelo Decreto-Lei nº 68/79, identifica o conjunto de ações de monitorização da concentração dos nitratos nas águas doces superficiais e nas águas subterrâneas e a avaliação do estado eutrófico das águas doces superficiais, estuarinas, costeiras e marinhas e define as condições para a designação das **Zonas Vulneráveis** e dos seus planos de Ação e da elaboração de um Código de Boas Práticas Agrícolas (CBPA).

Das nove Zonas Vulneráveis identificadas no país, em 2010, **quatro têm incidência na região do Alentejo**: Tejo, Beja, Elvas, Estremoz-Cano. Assumindo a referência do GPP (2020) no diagnóstico do Objetivo Específico 5 da PAC *“Promover o desenvolvimento sustentável e uma gestão eficiente dos recursos como a água, os solos e o ar”*, estão em avaliação pelos serviços da Comissão Europeia mais três Zonas Vulneráveis, todas elas nesta região: *“Albufeira do Divor*

Plano de Ação Água - Relatório Final -

e Albufeira de Vale do Gaio (parte), integradas na futura Nova ZV intitulada “Divor – Vale do Gaio”; Albufeira do Maranhão e aquífero de Monforte Alter do Chão, integrados na futura ZV do “Norte Alentejano”; Albufeira do Roxo, integrada na futura Nova Zona Vulnerável de “Beja – Roxo”.

No âmbito do Pacto Ecológico Europeu, a Comissão Europeia lançou a iniciativa “Uma estratégia do prado ao prato, por um sistema alimentar justo, saudável e amigo do ambiente” (COM 381-2020.5.20)“, cujo objetivo é a criação **de sistemas alimentares sustentáveis**, para **“reduzir a pegada ambiental e climática do sistema alimentar da UE e reforçar a sua resiliência, garantir a segurança alimentar face às alterações climáticas e a perda de biodiversidade e conduzir uma transição global para a sustentabilidade competitiva ao longo da fileira”**.

Atendendo ao impacto da contaminação de solos e água pelo excesso de nutriente (particularmente azoto e fósforo) e perda de biodiversidade associada a ecossistemas fluviais, das zonas húmidas e marítimos, propõe uma **redução de 20% no uso de fertilizantes até 2030**. Na mesma linha, pretende, ainda, **reduzir a utilização global e o risco de pesticidas químicos em 50% e a utilização de pesticidas mais perigosos em 50% até 2030**. Nessa comunicação, a Comissão Europeia aponta para a necessidade de fazer crescer o mercado dos alimentos biológicos, devendo-se aumentar a procura *“através de campanhas de promoção e de contratação pública verde”*, traçando-se **“o objetivo de atingir 25% das terras agrícolas da UE em modo de produção biológico até 2030”**.

Estamos, ainda, perante objetivos de política e não propostas legislativas, que constituem “pistas” de discussão entre as instituições europeias e os estados-membros, da qual resultarão orientações para os **Planos Estratégicos Nacionais da PAC (PEPAC)**, em elaboração, concretizando-se através de uma abordagem integrada para a gestão de nutrientes, remetendo, entre outros, para o incentivo a tecnologias de precisão e sistemas pecuários sustentáveis, estimulando o melhoramento de pastagens e reciclagem de resíduos orgânicos em fertilizantes renováveis. Além disso, a Comissão disponibilizará uma Ferramenta de Gestão Sustentável de Nutrientes (*FAST- Farm Sustainability Tool*), na forma de uma aplicação, que permitirá ao agricultor ter acesso a um conjunto de informação, integrando o cruzamento de dados das observações atualizadas das imagens de satélite e do histórico da base de dados da administração pública e da exploração, permitindo uma melhor compreensão para uma ação mais racional e sustentável dos recursos e dos fatores de produção.

O PNPOT - Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (Lei nº 19/2019) reconhece como *“especialmente relevante a disponibilidade e regularização de água, nomeadamente pelo armazenamento, assumindo uma importância decisiva para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas de produção”*, defendendo como essencial *“a expansão sustentável da área irrigável (...) para a melhoria do desempenho na atividade agrícola”*.

O **Programa Nacional de Regadios** (RCM n.º 133/2018) visa a expansão, a reabilitação e a modernização dos regadios existentes e a criação de novas áreas regadas, prevendo-se uma dotação global de €1.31 mil milhões, divididos em duas fases:

- ✓ **1ª fase**, a executar até 2023, com uma dotação de €280 milhões de euros assegurados com fundos comunitários do PDR2020 e a outra metade conseguida através de empréstimos negociados com o Banco Europeu de Investimentos (BEI) e com o Banco de Desenvolvimento do Conselho da Europa, onde está prevista quer a expansão da área de regadio do Alqueva em 55.000ha, quer o reforço de bombagem de várias estações elevatórias.

Plano de Ação Água - Relatório Final -

- ✓ **2ª fase**, a executar a partir de 2021, inscrita no **Programa Nacional de Investimentos - PNI 2030**, recentemente aprovado, onde se define o novo ciclo de investimentos estratégicos e estruturantes de âmbito nacional, estando previsto para infraestruturas hidráulicas e novas áreas de regadio o montante de €750 milhões, onde está incluída a construção da barragem do Pisão (Crato), com fins múltiplos e uma afetação de €171 milhões, constando da proposta apresentada pelo Governo ao Programa de Recuperação e Resiliência (2021-2026).

Por ser considerado um investimento estratégico para o Alto Alentejo, foi aprovada uma candidatura de €1,3 Milhões no Programa Operacional de Assistência Técnica, para o “*Estudo de Avaliação Técnica e de Sustentabilidade Económica e Ambiental do Empreendimento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato*”, para a concretização da barragem e das demais infraestruturas de fins múltiplos que lhe estão associadas, como a produção de energias, regadio, garantia de abastecimento de água, regularização e aproveitamento integral dos recursos hídricos.

Por outro lado, existe uma iniciativa para lançar o “Projeto Tejo”, que prevê regar 300 mil hectares de terrenos agrícolas, dos quais 240 mil no Ribatejo, tendo o Ministério da Agricultura lançado um concurso, no âmbito da Assistência Técnica do PDR2020 (preço base de €400.000) para um Estudo Prévio, cujo objetivo é avaliar o potencial hidroagrícola e as soluções a adotar para a captação, armazenamento, transporte e distribuição de água, de forma tecnicamente adequada, ambientalmente sustentável e socialmente justa. No PIAAC da Lezíria do Tejo é feita uma proposta de estudo mais ampla, no sentido de ser feita a avaliação numa “*perspetiva de potenciar os usos múltiplos, incluindo: irrigação, serviços ambientais, hidroeletricidade, navegabilidade e controlo de cheias*”.

Serralheiro e Carvalho (2020), a partir do registo das principais características das barragens do Alentejo, reuniram alguns dados essenciais das pequenas barragens de uso exclusivamente agrícola, como a distribuição por concelhos e as capacidades de armazenamento total. São, em todo o Alentejo, 867 pequenas albufeiras, que somam uma capacidade de armazenamento superior a 368hm³. Referem, na alusão feita ao assunto no parecer técnico emitido pelo **MED - Instituto Mediterrânico para a Agricultura, o Ambiente e o Desenvolvimento (2020)** para o PNI2030 – Setor Regadio - que “*é possível caracterizar o pequeno regadio já existente em cada um dos concelhos e deduzir potenciais melhorias, bem como identificar espaço para novos regadios particulares, numa nova estratégia de gestão da água na agricultura*”, concluindo, ainda, com uma “**constatação importante de que, globalmente, os recursos hídricos não serão fator quantitativo limitante do crescimento dos regadios, antes o serão os solos com aptidão para a rega e os investimentos necessários para o referido crescimento**”.

A utilização sustentável das águas, nos seus aspetos quantitativos, constitui um desafio relevante para a gestão dos recursos hídricos a Sul do Tejo, tendo em conta os usos atuais e futuros e sua conjugação com os cenários de alterações climáticas, persistindo algumas ineficiências em todos os setores (com principal incidência, no ciclo urbano da água e na agricultura, mas também no setor agroindustrial). O Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA 2012) estipulou como meta para as perdas de água por sector até 2020: 20% para o sector urbano; 35% para o sector agrícola e 15% para o industrial.

Na região do Alentejo, tal como em todo o país, a agricultura é o grande consumidor de água, sendo que em RH6 e RH7, com volumes de utilização total da ordem dos 300 hm³/ano, aquele setor atinge valores de 81% e 76%, portanto, acima da média nacional (75%). No que diz respeito

Plano de Ação Água - Relatório Final -

aos consumos urbanos, na RH5 representam 24% do total do volume utilizado (com principal incidência na área Metropolitana de Lisboa) e na RH7 tem um peso de 22% (devido à partilha com o Algarve, em particular o sistema Odeleite-Beliche). Ambas estão acima do consumo médio urbano (20%), o que não é o caso da RH6, em que este setor apenas representa 8% (PNA 2016-2021).

Reconhecendo o caráter estrutural da seca nas regiões do Sul do país, **está em curso a elaboração do Plano de Eficiência Hídrica do Alentejo** (a par do Algarve, já apresentado), coordenado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e pela Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), como objetivos: *a) avaliar as disponibilidades e os consumos hídricos atuais, nas bacias hidrográficas do Sado, Guadiana e Mira, e estabelecer cenários prospetivos que tenham em conta os efeitos das alterações climáticas; b) Estabelecer metas e horizontes temporais de eficiência hídrica para os principais usos, nomeadamente os associados aos setores agrícola e urbano; c) Identificar medidas de curto e médio prazo que promovam a reutilização da água tratada e a eficiência hídrica, assim como os fatores críticos para o seu sucesso; d) Identificar soluções estruturais e novas origens de água que complementem o previsível decréscimo do recurso por via das alterações climáticas* (Despacho n.º 444/2020, 14 de janeiro de 2020, dos Ministérios da Economia e Transição Digital, Ambiente e Ação Climática e Agricultura).

A água é um recurso escasso e a sua distribuição condiciona a **coesão territorial** pelo que, questões como a da eficiência do uso do recurso, constituem um critério de escolha e de definição dos padrões de utilização, em função das respetivas capacidades de adaptação dos consumos, e exigem maior ponderação e opções esclarecidas por parte das entidades reguladoras e dos principais utilizadores.

Na última década foi adotado um novo modelo de gestão de serviços de água e de saneamento em articulação com os municípios mais exatamente pós 2009, com a criação da empresa Águas Públicas do Alentejo (Grupo Águas de Portugal), empresa que intervém na área de vinte municípios distribuídos pelo Litoral Alentejo, Alentejo Central e Baixo Alentejo.

Os indicadores que avaliam a qualidade da água melhoraram ao longo da última década (de 93,54, em 2009 para 99,54, em 2019) embora subsistam situações de elevados consumos por habitante e de água não faturada. A empresa tem prosseguido esforços de sensibilização para o valor da água visando a contenção de usos e a prevenção de desperdícios, a par de iniciativas ao nível da eficiência energética e de valorização de subprodutos (p.ex., lamas de estações de tratamento de águas residuais), bem como a dinamização de projetos de reutilização de água residual tratada (usos de limpeza urbana e de rega).

Mais recentemente foi criada a Empresa Intermunicipal de Águas do Alto Alentejo, constituída por capitais 100% municipais, para a gestão da distribuição de águas de abastecimento público e da recolha de efluentes, abrangendo dez dos quinze concelhos do distrito de Portalegre.

Esta iniciativa visa objetivos de eficácia e eficiência na gestão de recursos hídricos, relevantes numa região com baixa densidade populacional e com escassez de recursos hídricos. Como entidade gestora agregada, com intervenção e investimento diretos nos subsistemas de abastecimento de água e águas residuais, a Empresa assume como meta, “o controlo e a redução de perdas nos sistemas de distribuição e adução de água em baixa, através de intervenções e investimentos na reparação e renovação das instalações e dos equipamentos necessários à captação, ao tratamento e ao abastecimento de água para consumo público, bem como à recolha, ao tratamento e à rejeição de águas residuais”.

Plano de Ação Água - Relatório Final -

As revisitações das EIDT NUTS III referem amiúde a existência de necessidades de investimento relevantes nos principais sistemas prestadores de serviços ambientais, com destaque para o **ciclo urbano da água** e os resíduos urbanos, evidenciando a persistência de défices de eficiência hídrica, a ausência de progressos significativos, nomeadamente em matéria de alargamento da cobertura dos sistemas de abastecimento de água, de drenagem/tratamento de águas residuais, e na redução de perdas nas redes de distribuição de água.

Neste contexto são identificadas intervenções orientadas para melhorar os níveis de cobertura e desempenho das redes de infraestruturas e serviços relacionados com o ciclo urbano da água, incluindo aí a sensibilização e capacitação dos diversos “stakeholders” (consumidores, produtores, gestores de sistemas, etc.) para as temáticas do consumo responsável e da economia circular.

Os municípios do Alentejo Central estão a desenvolver a análise de risco e a iniciar o processo de elaboração dos *Planos de Segurança da Água* para os respetivos sistemas de abastecimento dando suporte à aprovação dos Programas de Controlo da Qualidade da Água (PCQA) com início de envio obrigatório de informação à ERSAR - Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos, em 2022, com efeitos no PCQA de 2023. O desenvolvimento destes Planos de Segurança no abastecimento de água para consumo humano, visa alcançar vários benefícios:

- proteção da saúde pública garantindo água com elevada qualidade e segurança;
- cumprimento dos requisitos legais e das recomendações da OMS;
- aumento do nível da confiança e satisfação dos consumidores e da aceitabilidade da água fornecida;
- otimização dos procedimentos de manutenção das infraestruturas do sistema de abastecimento de água;
- garantia do abastecimento sem interrupções, a nível das alternativas existentes para minimizar o risco de falta de água;
- redução de custos e melhoria do aproveitamento dos recursos existentes.

A **reutilização de águas residuais** (e pluviais) constitui uma origem alternativa, contribuindo para o uso sustentável dos recursos hídricos, na medida em que permite a manutenção de água no ambiente e a respetiva preservação para usos futuros, salvaguardando a utilização presente, em linha com os princípios da Economia Circular. Legislação recente (Decreto-Lei nº 119/2019, de 21 de agosto) veio regulamentar e incentivar esta vertente da Economia Circular, estabelecendo o regime jurídico de produção de água para reutilização, obtida a partir do tratamento de águas residuais, bem como da sua utilização.

A utilização de água residual tratada é um exemplo do que pode constituir uma medida de adaptação às alterações climáticas prevista no Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) e uma boa prática de gestão da água, designadamente para melhorar os níveis de tratamento e para fazer face ao aumento da frequência e intensidade de períodos de seca e de escassez de água, permitindo assim aumentar a resiliência dos sistemas.

A importância crucial da água surge acentuada pelo contexto de **transição para uma economia circular** e com a centralidade que se pretende dar à reutilização das águas residuais e pluviais.

O **PENSAARP 2030 – Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais e Pluviais 2030**, encontra-se atualmente em processo de revisão a qual deve

Plano de Ação Água - Relatório Final -

contribuir para os objetivos operacionais de: i) melhoria da qualidade dos serviços prestados, em particular na fiabilidade do serviço e garantia na segurança dos sistemas de abastecimento; ii) redução da poluição urbana nas massas de água; iii) otimização da utilização da capacidade instalada e aumento da adesão ao serviço; iv) redução das perdas de água; e v) alocação e uso eficiente dos recursos hídricos.

O uso de águas residuais deve continuar a ser apurado, nomeadamente para rega na agricultura, quer resultantes das grandes estações de tratamento como de pequenas fontes de produção. Com esse objetivo, é essencial estudar a aplicação de sistemas integrados de reutilização da água, entre várias produções e entre atividades distintas, como a aquacultura e a agricultura. Algumas explorações hidropónicas reutilizam, depois de calibrar, a água para rega de frutícolas. Na economia circular da água há muito para investigar e inovar. No novo “Plano de Ação para a Economia Circular Para uma Europa mais Limpa e Competitiva” (COM 98 final - 2020.3.11) é referido que deverão ser incentivadas abordagens circulares para a reutilização da água na agricultura e nos processos industriais. A Comissão refere, também, que irá examinar a possibilidade de rever as diretivas relativas ao tratamento de águas residuais.

A redução do consumo de água por parte da agricultura tem sido reportada nos Relatórios do Estado do Ambiente, sendo no Sul do país, como se percebe, consequência, essencialmente, da escassez das disponibilidades hídricas, condicionada pelos períodos recorrentes de seca, mas também pelas opções culturais e tecnológicas dos agricultores.

É certo que existe cada vez mais uma atenção particular no uso da água na agricultura, com sistemas de precisão cada vez mais eficientes. A **Medida Agroambiental 7.5 - Uso eficiente da água** que foi implementada, com forte impacto na região, com o apoio a instrumentos de sensorização e a criação do **Sistema de Reconhecimento de Regantes**, parece ter sido um passo importante para a monitorização e gestão eficiente da rega, dos adubos e dos pesticidas. Torna-se, no entanto, urgente avaliar, para o conjunto do território e tendo em conta a disponibilidade de água prevista no contexto dos cenários de alteração climática já conhecidos, quais as reais necessidades dos sistemas instalados e qual o intervalo de opções futuras possíveis em termos de sistemas produtivos a instalar.

Em situações recentes de municípios em seca severa ou extrema, tem sido colocado à disposição dos agricultores um conjunto de apoios, através do PDR2020 - **Medida 3.2.2. Pequenos Investimentos na Exploração Agrícola**, para dar resposta às necessidades de abeberamento do gado, sendo elegíveis as aquisições de equipamentos de captação, distribuição e armazenamento de água, bem como as respetivas operações de prospeção. Nesta medida, foram aprovadas para a região mais de 1500 projetos, no valor de 10 milhões de euros. Refira-se que foi também aberta uma Linha de Crédito "Alimentação Animal", criada através da Portaria n.º 330 -A/2017.

No quadro da **Diretiva de Avaliação e Gestão de Riscos de Inundações (2007/60/CE)**, transposta para a ordem jurídica nacional pelo Decreto-Lei nº 115/2010, está em curso o 2º ciclo de planeamento (2022-2027) que vem alargar as ARPSI – Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundação e atualizar os PGRI- Planos de Gestão de Riscos de Inundação, em linha com o Plano Nacional da Água e os Planos de Gestão de Bacia Hidrográfica.

No caso da RH5, estão identificadas 12 ARPSI de origem fluvial, das quais duas com incidência na Lezíria do Tejo (Abrantes e Estuário do Tejo e Coruche), podendo afetar a captação de água para consumo humano, edifícios, infraestrutura de transportes, património natural e áreas protegidas e com um forte impacto nos aproveitamentos hidroagrícolas e na agricultura em

Plano de Ação Água - Relatório Final -

geral. Na RH6 foram definidas 2 ARPSI fluviais abrangendo esta região (Alcácer do Sal e Santiago do Cacém), com afetação pouco significativa sobre as populações e edifícios, com risco potencial para a linha ferroviária do Sul, estando em causa em Alcácer do Sal o património natural e áreas protegidas e, em ambos os casos, uma área ainda significativa de aproveitamentos hidroagrícolas. Na RH7 não foi identificada nenhuma ARPSI no território do Alentejo.

Além da necessidade de promover planos para fazer face aos riscos de inundações, é necessário implementar estratégias para aumentar a retenção natural da água e áreas de infiltração com soluções baseadas na natureza (SBN), onde se destacam a aplicação de micro-modelação de vertente, de trincheiras de infiltração vivas (com vegetação autóctone), bio-valetas, plantação de bosques autóctones em núcleos e em curva de nível, criação de charcos e espaços de inundação preferencial (EIP) promovendo a recarga de aquíferos e a diminuição da velocidade de escorrência superficial. Estas medidas requerem um planeamento, envolvimento de proprietários e incentivos financeiros de compensação pela perda de produção pela alteração de uso de solo.

A **degradação e perda de recursos naturais, designadamente solo, água e biodiversidade**, e o nível muito baixo de reconhecimento do valor económico e social associado aos serviços dos ecossistemas, com particular impacto nas zonas de represamento e fragmentação de águas doces com a criação de grandes albufeiras, nas zonas húmidas e nos corredores ecológicos associados às linhas de água e às zonas de regadio, geram desafios acrescidos no Alentejo.

O avultado investimento público em regadio acarreta, sempre, um processo de transformação dos padrões de uso do solo e dos modelos de produção em territórios delimitados, introduzindo fatores de intensificação, produtividade e rentabilidade, alterando o uso do capital natural e dos serviços dos ecossistemas, gerando efeitos diretos na biodiversidade, nos sistemas patrimoniais e culturais, no ordenamento do território e na paisagem. Nesta região, a situação agrava-se devido à dimensão das albufeiras e da propriedade fundiária e à atratividade para grandes investimentos monoculturais permanentes, como é o caso do olival, do amendoal e da vinha, sem que tenha sido feita *a priori* uma avaliação dos impactes no território e no capital territorial, de diferentes opções na distribuição desses sistemas.

A compatibilização dos usos do solo e da água com a conservação e melhoria do estado dos ecossistemas e do património natural, a contenção das espécies invasoras e o reconhecimento e apropriação dos valores naturais e da biodiversidade pela sociedade, são objetivos expressos na **ENCNB - Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030** (RCM nº 55/2018) que devem ser vertidos e reforçados nas políticas e instrumentos regionais, em articulação com os vários planos e programas relacionados com a água e a proteção do ambiente.

O Plano Nacional da Água 2016-2021, dedica especial atenção às questões relacionadas com a **“monitorização”**, quer na obtenção de dados quantitativos como qualitativos das massas de água, com referência aos requisitos determinados na Diretiva Quadro da Água e na especificidade dos programas das zonas protegidas, estabelecendo uma linha orientadora geral para a conceção das redes de monitorização e critérios da sua operação (localização, instrumentação, periodicidade, oportunidade), que permita avaliar resultados e redesenhar medidas sempre que tal seja necessário.

Esta é uma matéria onde reconhecidamente subsistem défices de rede, de instrumentos e de informação, em que as melhorias efetuadas parecem não corresponder aos avanços que a tecnologia atualmente proporciona. Face a esta realidade, o PNA 2016-2021 sugere a

Plano de Ação Água
- Relatório Final -

necessidade de *“ponderar a investigação de métodos inovadores, mais custo-eficazes e menos intrusivos para a monitorização das massas de água, que permita minimizar estas dificuldades (e.g. deteção remota, ferramentas de videovigilância e algoritmos de reconhecimento de espécies, sensores em tempo real, etc.)”*.