

Solo & Água 2030

Relatório de Progresso



FICHA TÉCNICA

Título

Solo & Água 2030 – Relatório de progresso de projeto

Autoria

PLANAPP – Centro de Planeamento e de Avaliação de Políticas Públicas

Data

Dezembro 2024

PLANAPP – Centro de Planeamento e de Avaliação de Políticas Públicas

Campus XXI, Av. João XXI, n. 63

1000-300 Lisboa

planapp@planapp.gov.pt

www.planapp.gov.pt

Índice

Índice de quadros e figuras	4
Sumário Executivo	5
1. Introdução	7
1.1 Recurso Solo	7
1.2 Recurso Água	8
2. Metodologia e resultados	10
2.1. Recurso Solo	10
2.2 Recurso Água	14
3. Conclusão	19
Anexos	20
A - Breve caracterização de tipos de uso e ocupação do solo a nível nacional e da região piloto	20
B - Breve caracterização do setor das águas a nível nacional	23
C - Programa do XXIV governo para o recurso Solo	28
D - Programa do XXIV governo para o recurso Água	29
E – Objetivos específicos da Missão Solo	30
F – Resumo da revisão de casos internacionais – Água	31
G – Cronograma para o Solo	32
H – Cronograma para a Água	32

Índice de quadros e figuras

Quadro 1 – Recurso solo: Objetivos prioritários sugeridos.....	11
Quadro 2 – Recurso solo: Observações dos especialistas sobre a política pública adotada e/ou a adotar	11
Quadro 3 – Recurso solo: Indicadores sugeridos.....	12
Quadro 4 – Recurso solo: Recomendações dos especialistas.....	12
Quadro 5 – Recurso solo: resultados consensualizados após 1ª sessão participativa	13
Quadro 6 – Recurso solo: questões em aberto após 1ª sessão participativa	14
Quadro 7 – Recurso Água: Destaques das entrevistas a especialistas	17
Quadro 8 – Recurso água: reflexões a partir das entrevistas a especialistas	17
Quadro 9 – Medidas do programa do XXIV Governo - Solo.....	28
Quadro 10 – Medidas do programa do XXIV Governo - Água	29
Quadro 11 – Objetivos específicos da Missão Solo	30
Quadro 12 – Casos internacionais - Água	31
Quadro 13 – Cronograma recurso Solo.....	32
Quadro 14 – Cronograma recurso Água.....	32
Figura 1 – Recurso Água: <i>Stakeholders</i> a envolver no processo co-criativo	15
Figura 2 - Classes de uso e ocupação solo em Portugal em 2018 (%).....	20
Figura 3 – Carta uso e ocupação do solo em Portugal Continental - 2018	21
Figura 4 – Carta uso ocupação solo com a agricultura e agroflorestal no Alentejo em 2018	22
Figura 5 – Variação de classes de solo no Alentejo (NUTS II) entre 1995 e 2018.....	22
Figura 6 – Cadeia de valor do setor das águas	23
Figura 7 – Dados gerais serviço abastecimento público água em Portugal Continental - 2023	24
Figura 8 – Dados gerais serviço gestão águas residuais urbanas em Portugal Continental - 2023	25
Figura 9 – Índice de escassez por bacia em Portugal Continental em 2016.....	26
Figura 10 - Temperatura e precipitação anual em Portugal Continental (período 1941-2021)	27

Sumário Executivo

O PLANAPP tem vindo a desenvolver o portefólio “Mesas Redondas” que procura reunir para trabalho conjunto membros dos três atores da Política Pública (cientistas, *policymakers* e representantes de organizações da sociedade civil), que sejam especialistas em problemáticas concretas de política pública que requeiram abordagens multidimensionais e transversais do ponto de vista de áreas governativas.

O primeiro projeto deste portefólio Mesas Redondas, “Solo & Água 2030”, é desenvolvido em parceria com o Laboratório Associado (LA) CHANGE – Instituto para as Alterações Globais e Sustentabilidade¹ (em particular, com os centros de investigação MED – Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento², CENSE - Centro de Investigação Ambiental e Sustentabilidade³). O projeto “Solo & Água 2030” visa desenvolver uma abordagem participativa que explore e debata ideias para melhorar a governação na gestão da água (vertente desenvolvida pelo CENSE) e a identificação de objetivos e linhas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas para o solo em Portugal Continental (vertente desenvolvida pelo MED). O projeto culminará com a elaboração e apresentação de dois *policy briefs* cocriados pelos atores de cada recurso, para apoio à tomada de decisão. Para concretizar este projeto, foi celebrado um contrato de prestação de serviços de investigação e desenvolvimento e serviços de consultoria conexos entre o PLANAPP e o LA CHANGE para a realização de um projeto de antecipação e apoio a futuras políticas na área de gestão do solo e água, designado como “Solo & Água 2030”.

A regeneração do solo e a governança da água são prioridades estratégicas que requerem uma abordagem coordenada e sustentada. A colaboração entre governo, comunidade científica, indústria, agricultores e outros atores da sociedade civil é essencial para alcançar uma gestão integrada e sustentável para estes dois recursos. Este projeto visa envolver estes atores na produção de recomendações de ações imediatas e futuras, que assegurem, por um lado, a saúde, biodiversidade e a produtividade dos solos e, por outro, a boa governança da água, com o objetivo, responder às exigências das gerações futuras para estes recursos.

Este relatório de progresso apresenta o trabalho desenvolvido no âmbito até dezembro de 2024.

Em relação ao recurso solo, o Relatório 1, que engloba a metodologia, cronograma e seleção de *stakeholders*, foi entregue em dezembro de 2023 e o Relatório 2, englobando a primeira sessão participativa à escala nacional e o Guião e Sumário das Conclusões das entrevistas, foi entregue em abril de 2024. Foi entregue em setembro de 2024 o relatório 3, com o Guião e Sumário das Conclusões da 2.^a *workshop + Policy Brief*. Após a análise do relatório conduzida pelo PLANAPP, foram identificadas algumas questões que exigiam clarificação. Essas questões resultaram numa atualização do Relatório 3, posteriormente entregue em dezembro de 2024, que está atualmente em análise.

Em relação ao recurso água, o Relatório 1 foi entregue em dezembro de 2023 e posteriormente, em março de 2024 foi enviada uma versão atualizada do mesmo relatório incluindo a metodologia, cronograma, análise e seleção de *stakeholders*. O Relatório 2, apresentou uma revisão de experiências internacionais, entrevistas a atores-chave e revisão de literatura, foi entregue em julho de 2024. O atraso na entrega do Relatório 1 deveu-se a questões processuais que remetem para a coordenação entre as unidades de investigação que

¹ <https://www.changeinstitute.pt/pt/change/unidades-de-investigacao>

² <https://www.med.uevora.pt/pt/laboratorios/>

³ <https://www.cense.fct.unl.pt/>

compõem o Lab. Associado e que pertencem a Universidades diferentes. O atraso determinou a necessidade de reprogramar as atividades, prazos e pagamentos do projeto, concretizado num aditamento ao contrato inicial entre o PLANAPP e o LA CHANGE. Em outubro de 2024 surgiu a oportunidade da participação de membros do centro de investigação CENSE no grupo de trabalho criado no âmbito da nova estratégia nacional para a gestão da **água** designada “Água que nos une”, que permitiu o desenvolvimento de trabalhos em paralelo com o projeto Solo & Água 2030, enriquecendo o mesmo. Para que tal acontecesse foi elaborado novo aditamento ao contrato para contemplar esta alteração e respetivo alinhamento temporal.

Na fase final do projeto serão apresentados dois *policy briefs*, um para o solo e outro para a água, com as principais conclusões e recomendações para um novo modelo para a regeneração do solo e governança da água. A data prevista para a entrega dos *policy briefs* é 29 novembro de 2024 para o recurso solo e final de março de 2025 para o recurso água.

1. Introdução

O PLANAPP – Centro de Planeamento e de Avaliação de Políticas Públicas é um organismo público, criado para acompanhar e reforçar as fases da intervenção ao nível das políticas públicas, através do desenvolvimento de parcerias e de competências internas e na estrutura pública necessárias a uma atuação pública de qualidade. Nesta linha, o PLANAPP ambiciona atuar como knowledge broker entre a comunidade científica e a comunidade de formuladores de políticas públicas e de apoio à decisão política, procurando incrementar valor ao processo de tomada de decisão política, promovendo políticas públicas informadas por evidências, envolvendo os diversos atores.

A Equipa Multidisciplinar de Parcerias e Inovação (EMPI) do PLANAPP assumiu o papel ativo de promoção de atividades que facilitem a aproximação entre Ciência e Política Pública para a construção de políticas informadas por evidências, sensibilizando e capacitando a comunidade científica para a relevância do aconselhamento científico na decisão e no desenho de políticas. É assim que nasce o projeto sobre a investigação e desenvolvimento e serviços de consultoria conexos para a realização de um projeto de antecipação e apoio a futuras políticas na área de gestão do solo e água, designado como “Solo & Água 2030”.

1.1 Recurso Solo

O recurso solo é um importante ativo do ecossistema global e providencia vários serviços de ecossistema, incluindo a produção primária, a reciclagem de nutrientes e a formação do solo. Os serviços de provisão compreendem o fornecimento de alimentos, fibras, combustíveis, madeira, água, materiais terrosos brutos, estabilidade da superfície, habitat e recursos genéticos. Em relação aos serviços de regulação, englobam-se a qualidade da água, sequestro de carbono, regulação do clima, controlo de inundações, combate a erosão, promoção da biodiversidade, entre outros. O solo através das diversas paisagens fornece serviços culturais e de lazer às populações.

Esta “Mesa Redonda” surge porque a qualidade e preservação e regeneração dos solos em Portugal são temas de relevância para o país face aos desafios ambientais, de ordenamento do território, agrícolas e florestais. A degradação do solo pode ser causada pela perda das qualidades físicas, químicas, biológicas e ecológicas da terra devido a perturbações naturais ou humanas. Alguns exemplos de processos de degradação do solo incluem a exaustão de nutrientes e matéria orgânica, erosão do solo, acidificação, desertificação e poluição.

Segundo o estudo, “*Global trends and scenarios for terrestrial biodiversity and ecosystem services from 1900 to 2050*”⁴, publicado na revista científica “*Science*” em 25 de abril de 2024, com a participação de cientistas portugueses, a biodiversidade global diminuiu entre 2 e 11% ao longo do século XX, devido apenas às alterações no uso dos solos. A destruição de uma floresta para uso agrícola é um exemplo de alteração de uso do solo com consequências ao nível da biodiversidade.

A Comissão Europeia estima que 60-70% dos solos europeus não sejam saudáveis, como consequência da pressão provocada pela atividade humana⁵. Várias das iniciativas políticas atuais e futuras da UE têm uma

⁴ <https://www.science.org/doi/10.1126/science.adn3441>

⁵ European Commission

incidência significativa na preservação dos solos. Os solos saudáveis são essenciais para o cumprimento dos objetivos ambiciosos do Pacto Ecológico Europeu e para os objetivos definidos pelas suas estratégias. A Comissão Europeia está igualmente empenhada em atualizar a estratégia temática de proteção do solo da UE e em definir um quadro comum de ação da UE para preservar, proteger e restaurar os solos. Na UE, os indicadores mais relevantes para a degradação dos solos e diretamente relacionados com a perda da biodiversidade são: a erosão pela ação da água; o stock de carbono no solo; e a compactação do solo. Estes três indicadores representam quase 30% dos solos degradados, ou cerca de 100 000 milhares de ha⁶.

A diretiva para a monitorização dos Solos⁷ tem como objetivo principal assegurar a gestão sustentável e a proteção dos recursos do solo, garantindo a sua qualidade e funcionalidade para as gerações presentes e futuras, e conseguir que todos os Estados-Membros possam dispor da mesma orientação para alcançar essas metas.

O projeto “Solo & Água 2030” propõe-se a identificar objetivos e metas concretas para a gestão do recurso Solo, atendendo à necessidade de definir linhas de mitigação e adaptação que informem as políticas públicas. Para esse fim, o projeto estabelece a necessidade de definir uma metodologia que permita avaliar o estado inicial do solo para definir objetivos de sustentabilidade exequíveis e definir a forma de monitorizar o seu progresso. A concretização do projeto divide-se por várias etapas temporais: o primeiro entregável corresponde à elaboração de um relatório sobre a metodologia e constelação de *stakeholders*; o seguinte corresponde ao protocolo/guião sessões participativas e relatório da primeira sessão à escala nacional e relatório com guião e sumário das conclusões às entrevistas realizadas; por último o relatório com guião e sumário das conclusões da 2ª *workshop* e revisão de experiências internacionais e a elaboração do *policy brief* sobre a região do Alentejo (ver anexo F – Cronograma).

1.2 Recurso Água

A água é um recurso vital para a sustentabilidade ambiental, o desenvolvimento económico e o bem-estar social e tem de ser equacionado numa perspetiva global uma vez que o que acontece em outras partes do Globo influencia como um todo, o nosso planeta. A gestão da água é uma prioridade estratégica, dada a variabilidade climática (precipitação e temperatura), a distribuição desigual dos recursos hídricos pelo território e os desafios associados à poluição e à escassez de água.

A água é fundamental para a agricultura, a indústria, os serviços, em particular o turismo, e o abastecimento urbano. A agricultura, particularmente a irrigada, consome a maior parte dos recursos hídricos do país. O papel deste recurso no que diz respeito à biodiversidade é elementar – os rios, lagos, zonas húmidas e águas costeiras desempenham um papel crucial nos serviços ecos sistémicos.

À semelhança de outros territórios, Portugal enfrenta uma variabilidade climática significativa, com períodos de seca e episódios de cheias. As alterações climáticas aumentam a frequência destes fenómenos, afetando a disponibilidade de água para os seus diversos fins. A par da escassez deste recurso existem ainda problemas ligados à poluição agrícola, industrial e urbana que comprometem a qualidade da água disponível.

A Diretiva-Quadro da Água (DQA) da UE estabelece um quadro para a proteção e gestão da água, visando

⁶ EU Soil Observatory – JRC, <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/esdacviewer/euso-dashboard/>

⁷ <https://www.consilium.europa.eu/pt/press/press-releases/2024/06/17/soil-monitoring-law-eu-on-the-pathway-to-healthy-soils-by-2050/>

alcançar parâmetros de qualidade ecológica razoáveis. Portugal implementa a DQA através de diversos planos, articulados com outras políticas nacionais.

A Organização Meteorológica Mundial alertou para o facto de o ciclo mundial da água se estar a "desequilibrar", apelando a uma "mudança fundamental de política" no seu [relatório](#)⁸ sobre os Recursos Hídricos Globais de 2022 ⁹. Cerca de 90% das bacias hidrográficas de vários países da UE continuarão a não ser saudáveis em 2027, concluiu um [relatório](#)¹⁰ publicado pela WWF e pela Living Rivers Europe Coalition.

O projeto “Solo & Água 2030” propõe-se identificar contributos para melhorar as políticas públicas dirigidas para a gestão do recurso Água em Portugal, atendendo à necessidade de adaptação e mitigação às alterações globais que estão a ocorrer. Dada a complexidade do tema em questão, será utilizada uma metodologia de co-construção de conhecimento – envolvendo especialista e técnicos da administração pública, da ciência, da sociedade civil e do setor privado. A concretização do projeto divide-se em etapas temporais: o primeiro entregável corresponde à elaboração de um relatório (Relatório 1) sobre a metodologia, análise de *stakeholders* e cronograma; o segundo entregável, que corresponde ao Relatório 2, engloba a revisão de experiências internacionais, síntese das entrevistas a atores-chave e revisão de literatura; o último relatório, vai englobar a síntese ao trabalho a realizar pelos grupos focais, as conclusões da *workshop* e a elaboração do *policy brief*.

As atividades previstas para este projeto tinham inicialmente uma duração de 12 meses, com início em outubro de 2023. No entanto, devido a dificuldades processuais e à oportunidade que surgiu para a participação de membros do centro de investigação CENSE no grupo de trabalho criado no âmbito da nova estratégia nacional para a gestão da **água** designada “Água que nos une”, foi possível desenvolver trabalhos em paralelo com o projeto Solo & Água 2030, enriquecendo assim a participação, resultados alcançados e ampliando o seu impacto, contudo resultou num atraso de seis meses, o que conduziu à necessidade de dois aditamentos ao contrato inicial para reprogramar atividades. Assim, a conclusão das atividades do projeto está agora prevista para março de 2025 (ver anexo G – Cronograma).

⁸ <https://public.wmo.int/en/our-mandate/water/state-of-global-water-resources-2022>

⁹ <https://public.wmo.int/en/our-mandate/water/state-of-global-water-resources-2022>

¹⁰ https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/the_final_sprint_for_europe_s_rivers_full_report_october2021.pdf

2. Metodologia e resultados

2.1. Recurso Solo

A complexidade dos desafios associados à saúde do solo exige uma abordagem conceptual e metodológica que seja transdisciplinar e transetorial, não só para que o conhecimento criado seja tão completo e abrangente quanto possível, mas também para que os *stakeholders* participem no processo de co-construção de conhecimento desde o primeiro momento.

Para este recurso, o projeto divide-se em quatro fases, a saber¹¹: Seleção de *stakeholders*; Co-construção de conhecimento: entrevistas e workshops; Estado da arte e harmonização entre instrumentos de política pública; Elaboração de um *policy brief*, com recomendações para a regeneração dos solos.

Na primeira etapa do projeto, a seleção de *stakeholders*, identificaram-se e mapearam-se os atores que trabalham, de forma mais ou menos direta, sobre a saúde solo e não só demonstraram interesse em participar ativamente no projeto, como ocupam uma posição privilegiada no que toca à construção de conhecimento e à sua capacidade de influenciar a mudança desejada. Para a elaboração do Mapa de ecossistema de *Stakeholders* foi utilizada como referência o modelo de constituição de grupos *multi-stakeholders* proposto pelo projeto Programa de Cooperação Territorial Europeia URBACT.

De modo a alcançar os objetivos do projeto “Solo & Água 2030”, o Mapa de Ecossistema de *Stakeholders* incluiu 4 principais áreas de atuação dos *stakeholders* que importa envolver: Administração Pública, Ciência, Sociedade Civil e Sector Privado. No que toca ao nível de envolvimento, as categorias propostas foram *Stakeholders* -Chave, Ativos e Associados. Assim, foram identificados mais de 100 *stakeholders* em todo o ecossistema, através da lista da rede pré-estabelecida dos membros da Parceria Portuguesa para o Solo¹², coordenada pela Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Regional e composta por diversos atores que pretendem contribuir para a preservação do solo, enquanto fator de desenvolvimento sustentável.

Após a criação do Mapa do Ecossistema de *Stakeholders* do recurso Solo, foram realizadas entrevistas semiestruturadas¹³ aos *stakeholders*-chave identificados, com vista à construção da matriz de objetivos para o solo sobre a qual, também os *stakeholders* ativos trabalharam, no momento da realização da 1ª *workshop*. Nesse sentido, foi pedido aos especialistas que, com base em evidências científicas, balizassem objetivos por si considerados realistas e exequíveis para a regeneração do solo em todas as regiões de Portugal Continental, tendo em conta os tipos de solo, os sistemas de uso e os objetivos definidos pela Missão Solo¹⁴, que serão utilizados como ponto de partida para o contexto português (ver anexo E).

As entrevistas permitiram ainda avaliar a pertinência e/ou a potencial operacionalização de uma definição de objetivos e metas à escala nacional.

A concretização e análise das entrevistas permitiu concluir que as particularidades do solo industrial não permitem que esta utilização de solo receba o mesmo enquadramento metodológico que os solos agrícola e florestal. Assim, foi recomendada a realização de um outro projeto, dedicado exclusivamente ao solo

¹¹ Relatório 1 Projeto Solo e Água 2030 – vertente solo

¹² <https://parceriaptsolo.dgadr.gov.pt/>

¹³ Uma entrevista semiestruturada é um método que permite mais espontaneidade pois, embora exista um guião preparado de antemão, o entrevistador faz apenas algumas perguntas predeterminadas, deixando que o resto flua com uma conversa.

¹⁴ <https://www.ani.pt/pt/eventos-ani/eventos-passados/apresenta%C3%A7%C3%A3o-manifesto-da-miss%C3%A3o-solo/>

industrial.

Das entrevistas resultaram, ainda, um conjunto de objetivos prioritários, de indicadores, de recomendações e de observações sobre a política pública, que se sintetizam nos próximos quadros.

Quadro 1 – Recurso solo: Objetivos prioritários sugeridos

<u>Objetivos prioritários</u>	Especialista entrevistado										Soma
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Reduzir erosão do solo	x	x	x	x							4
Aumentar a matéria orgânica no solo	x	x	x	x							4
Melhorar estrutura do solo		x	x	x							3
Reduzir mineralização do solo	x	x									2
Melhorar/implementar a monitorização					x		x				2
Aumentar a diversidade biológica+funcionalidade		x									1
Aumentar a retenção de água		x									1
Envolver atores locais						x					1
Aumento da captura de carbono									x		1
Biodiversidade									x		1
Mitigação de alterações climáticas									x		1

Fonte: Relatório 2 do projeto Solo & Água 2030 – vertente Solo

Dos objetivos prioritários sugeridos para a regeneração do solo destacam-se a “Redução da erosão do solo” e “Aumentar a matéria orgânica no solo”.

Quadro 2 – Recurso solo: Observações dos especialistas sobre a política pública adotada e/ou a adotar

<u>Observações de política pública</u>	Especialista entrevistado										Soma
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Melhorar incentivos/PAC		x	x	x	x	x					5
Melhorar/implementar a monitorização			x	x	x			x		x	5
Melhorar a legislação		x						x			2
Condicionamento de financiamento perante incumprimento de metas	x										1
Disseminação de conhecimento		x									1
Biodiversidade					x						1

Fonte: Relatório 2 do projeto Solo & Água 2030 – vertente Solo

No que diz respeito à opinião sobre a política pública para o solo, vários especialistas destacaram a necessidade de melhorar os incentivos (nomeadamente, os decorrentes da implementação da PAC) e de implementar um sistema de monitorização para o solo.

Quadro 3 – Recurso solo: Indicadores sugeridos

Indicadores sugeridos	Especialista entrevistado										Soma
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tx erosão vs tx formação solo	x						x			x	3
Aumento anual de matéria orgânica	x									x	2
Medição de diversidade biológica		x								x	2
Stock carbono							x			x	2
% mín. de área a descoberto	x										1
Diversidade mín. cobertura	x										1
Medição atividade enzimática		x									1
Perda água por escoamento		x									1
Densidade							x				1

Fonte: Relatório 2 do projeto Solo & Água 2030 – vertente Solo

Os indicadores sugeridos com mais frequência foram: taxa de erosão vs taxa formação solo; aumento anual de matéria orgânica; medição de diversidade biológica; stock carbono.

Quadro 4 – Recurso solo: Recomendações dos especialistas

Recomendações	Especialista entrevistado										Soma
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Diminuir a perturbação solo	x										1
Melhorar a cobertura do solo	x										1
Aumentar a diversidade biológica+funcionalidade	x										1
Aproveitamento de matéria orgânica - mulching									x		1

Fonte: Relatório 2 do projeto Solo & Água 2030 – vertente Solo

As recomendações que surgiram das entrevistas focam-se em ações que visam a implementação de boas práticas com o objetivo de manter e regenerar os solos e aumentar a diversidade biológica.

Os objetivos, observações e recomendações dos especialistas estão em linha com os objetivos das medidas do programa do XXIV Governo¹⁵. Em particular salienta-se a relação entre observação dos especialistas do solo sobre política pública, em que há várias referências à necessidade de “Melhorar/implementar a monitorização” que está alinhada com a medida do programa de governo “Avançar para a monitorização dos solos, sem encargos adicionais para os agricultores”¹⁶ (ver anexo C).

O objetivo prioritário “aumentar a matéria orgânica no solo” está em consonância com a medida do programa do XXIV Governo, “Potenciar o mercado voluntário de carbono com vista a remunerar os

¹⁵ <https://www.portugal.gov.pt/gc24/programa-do-xxiv-governo-pdf.aspx>

¹⁶ Capítulo 8.3., pág. 151 do Programa de Governo: <https://www.portugal.gov.pt/gc24/programa-do-xxiv-governo-pdf.aspx>

produtores florestais e agrícolas que desenvolvam práticas que aumentem quantidade de carbono sequestrado¹⁷ (ver anexo C). Esta medida leva a que exista mais carbono armazenado (sequestrado) no solo ao invés de ser libertado para a atmosfera.

A primeira sessão participativa (1ª *workshop*) foi realizada em Lisboa a 13 de março, no Campus XXI, contou com a participação de *stakeholders* chave e ativos, no total 18 participantes, de diversas entidades, nomeadamente, DGADR, INIAV, DGT, UAveiro, UCoimbra, ULisboa, UÉvora, UAlgarve, IP Bragança e ONGs. O propósito desta *workshop* era discutir e definir objetivos, metas, indicadores e sistemas de governança do solo à escala regional. A *workshop* iniciou-se com a apresentação dos principais resultados das entrevistas aos especialistas (*stakeholders* chave), seguindo-se uma reflexão sobre essas conclusões. Para esse efeito, foram realizadas dinâmicas que promoveram o debate e a co-construção horizontal de conhecimento, mediadas por facilitadores especialistas em processos transdisciplinares.

Do trabalho realizado resultaram os seguintes pontos metodológicos:

1. Não considerar unidades administrativas, mas sim, diretamente, unidades relativamente homogêneas do ponto de vista biofísico e climático. Esta classificação foi considerada mais interessante para o propósito de definir objetivos de regeneração da saúde do solo;
2. A granularidade da amostra deve ser definida segundo as regiões e os recursos existentes para as análises de solo;
3. Devem ser selecionadas algumas (poucas) propriedades, que poderão variar de região para região (de unidade homogênea para unidade homogênea); deve considerar-se que algumas propriedades do solo são mais importantes do que outras, e que, portanto, poderão ter mais (ou menos) peso na classificação de cada amostra;
4. Os objetivos devem ser definidos segundo percentis, em cinco classes iguais (20% cada); esta distribuição permitirá mais precisão na identificação de ao longo do tempo;
5. A lógica *one out-all out* é demasiado exigente; assim, concluiu-se que, para que um solo seja classificado como estando numa determinada classe, deverá apresentar valores dessa classe para as propriedades selecionadas como as mais significativas, e não para todas as propriedades; as propriedades mais significativas estão ainda por selecionar.

Os resultados alcançados no conjunto das entrevistas e na primeira sessão participativa resumem-se na próxima tabela.

Quadro 5 – Recurso solo: resultados consensualizados após 1ª sessão participativa

	Resultados consensualizados
Critérios de classificação	- Definição de unidades homogêneas em função de aspetos morfológicos, climáticos e geológicos (em detrimento da divisão por regiões administrativas inicialmente proposta); - No respeitante à morfologia, o declive (e a sua categorização por classes) é o mais significativo; - Quanto ao clima, os fatores mais significativos, por ordem de importância, são a precipitação e a temperatura.
Propriedades do solo	- Propriedades do solo mais relevantes: Matéria orgânica (carbono orgânico); pH; Textura (distribuição de tamanho de partículas); Atividade biológica/ biodiversidade; Fertilidade do solo (macro-nutrientes: azoto, fósforo, potássio).

¹⁷ Capítulo 8.3., pág. 149 do Programa de Governo: <https://www.portugal.gov.pt/gc24/programa-do-xxiv-governo-pdf.aspx>

Definição de objetivos por distribuição relativa do solo	Os objetivos devem ser relativos; Classificação do estado de saúde do solo de acordo com 5 classes de percentis, com 20% cada: muito bom, bom, médio, degradado, criticamente degradado; Para que um solo seja classificado como estando em muito bom estado, deverá apresentar valores positivos para todas as propriedades de solo selecionadas como as mais significativas (a lógica <i>one out-all out</i> é demasiado exigente).
Outros	O processo de definição de objetivos está ligado à capacidade para monitorização e à sua operacionalização; É fundamental começar por caracterizar o ponto de partida (<i>baseline assessment</i>).

Fonte: Relatório 2 do projeto Solo & Água 2030 – vertente Solo

A tabela seguinte resume as questões que ficaram por resolver nessa primeira sessão e que foram debatidas na 2ª *workshop*.

Quadro 6 – Recurso solo: questões em aberto após 1ª sessão participativa

Metodologia a desenvolver	Questões em aberto
Crítérios de classificação	Inclusão do critério “sistema de uso” ou “aptidão do solo” (associado às propriedades do solo).
Resolução espacial	A granularidade da amostragem está diretamente relacionada com a definição final das unidades homogéneas.
Propriedades do solo	Definição dos indicadores da atividade biológica/ biodiversidade, tendo em conta o custo das análises - eventualidade de usar <i>proxies</i> ; Seleção final das propriedades do solo para i) <i>baseline assessment</i> e monitorização geral e ii) definição dos objectivos.
Definição de objetivos por distribuição relativa do solo	Período temporal para cumprimento dos objetivos (nomeadamente para a passagem do percentil “muito degradado” até “muito bom”); Ponderação das propriedades de solo e seleção das mais significativas a considerar para a classificação.

Fonte: Relatório 2 do projeto Solo & Água 2030 – vertente Solo

A segunda *workshop* serviu para a aplicação e validação da metodologia definida na primeira sessão e a sua adequação à região Alentejo, enquanto região piloto. A sessão teve como objetivo responder a aspetos relacionados com a escala, aplicabilidade prática, e a questões que ficaram em aberto na primeira *workshop*. Houve oportunidade também para a identificação dos instrumentos de política pública, dos mecanismos de mercado e dos processos de governança para a regeneração do solo e harmonização com a implementação da Lei Europeia de Monitorização dos Solos.

As conclusões alcançadas na segunda sessão co-construção serão apresentadas no próximo entregável, “Relatório com Guião e Sumário das Conclusões da 2ª *workshop* e Revisão de Experiências Internacionais”, e tem data de entrega prevista para novembro.

2.2 Recurso Água

A metodologia apresentada no primeiro relatório de acompanhamento baseou-se numa abordagem participativa que permite reunir o conhecimento e experiência de decisores, especialistas, utilizadores de água, e outros atores relevantes, para se identificarem e sistematizarem os principais problemas na gestão da água em Portugal.

A metodologia proposta integra seis atividades, a saber¹⁸:

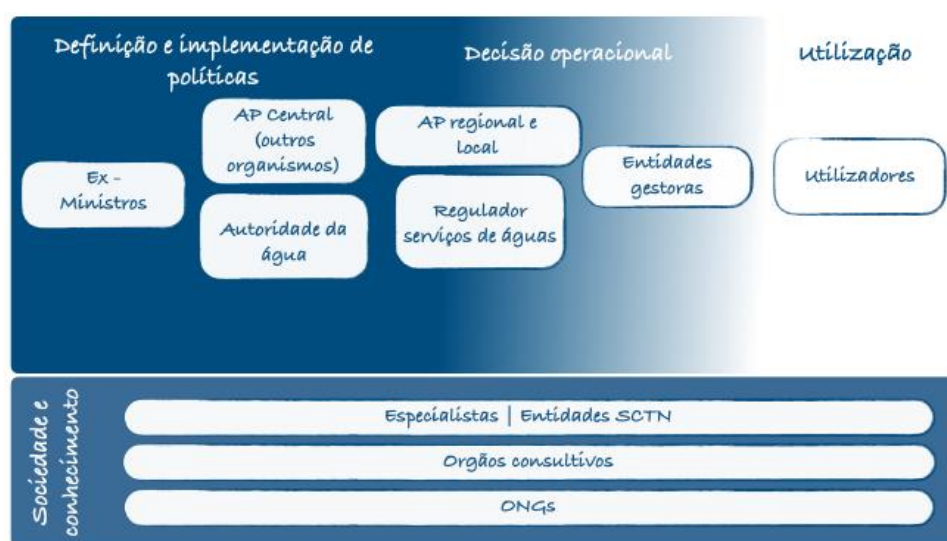
¹⁸ Relatório 1 Projeto Solo & Água 2030 – vertente solo

- **Seleção de *stakeholders*:** identificar a constelação de *stakeholders* a convidar para o processo participativo;
- **Identificação do estado da arte:** revisão das experiências internacionais relativas a modelos de governança da água que permitam alimentar a abordagem participativa;
- **Entrevistas:** desenvolvimento do guião das entrevistas semi-estruturadas e realização de até sete entrevistas a atores-chave selecionados da lista inicial de *stakeholders*;
- **Ciclo de Grupos Focais:** com o objetivo de aprofundar temas específicos resultantes das entrevistas, organizar o ciclo de Grupos Focais (um método qualitativo que reunirá intervenientes com mais influência no tema identificados na análise da constelação de *stakeholders*);
- **Workshop colaborativo:** tendo por base os resultados obtidos, organizar e conduzir um workshop colaborativo, para discutir propostas concretas para um novo modelo de governança da água em Portugal e identificar os elementos mais relevantes de um roteiro para ação. O roteiro, incluirá elementos como a identificação dos passos necessários à implementação da proposta e lista das entidades a envolver, e servirá de base à elaboração do *policy brief*;
- **Elaboração do *policy brief*:** principais conclusões e recomendações para um novo modelo de governança da água em Portugal Continental, incluindo o *roadmap* para ação.

A seleção de *stakeholders* partiu de uma análise dos atores nos setores da gestão dos recursos hídricos bem como dos serviços de águas, abrangendo ainda individualidades com envolvimento nos processos de decisão e detentoras de conhecimento.

Os 66 *stakeholders* que serão convidados a participar no processo de co-criação estão distribuídos por quatro áreas, conforme os seus papéis: atores na definição e implementação de políticas a nível central; atores na decisão operacional a nível regional e local; diferentes tipos de utilizadores de água; especialistas da sociedade e do conhecimento científico. A figura seguinte resume esta estratégia.

Figura 1 – Recurso Água: *Stakeholders* a envolver no processo co-criativo



Fonte: Relatório 1 do projeto Solo & Água 2030 – vertente Água

O segundo relatório apresenta uma revisão de casos internacionais de gestão de água visando a escolha de elementos-chave para considerar no caso português. O relatório inclui ainda uma análise das entrevistas exploratórias semi-estruturadas conduzidas a atores-chave, identificados na fase anterior, e as suas principais conclusões.

A revisão de experiências internacionais permitiu identificar diferentes modelos de governança da água, incluindo, a gestão Integrada dos Recursos Hídricos, Parcerias Público-Privadas (PPP) para infraestruturas hídricas, gestão Adaptativa da Água, *Nexus Thinking*, Governança transformativa da água, *Next Water Governance* (NEWAVE), além de abordagens transfronteiriças. Estas estratégias foram analisadas para identificar os problemas que os modelos de governança procuram resolver, os mecanismos de prevenção e de resolução de conflitos contemplados, os mecanismos de articulação entre as entidades, os utilizadores e os interesses na governança da água, e os elementos-chave para envolver os diferentes intervenientes.

Os principais problemas a que os modelos de gestão procuram responder são as alterações climáticas, a escassez, a poluição, as desigualdades socioeconómicas e a falta de infraestrutura adequada, os défices de financiamento e de recuperação de custos, a frágil capacidade institucional e fragmentação das responsabilidades políticas e institucionais, as insuficiências no envolvimento e confiança das partes interessadas e, finalmente, as lacunas de capacidade e de informação.

Da revisão de literatura sublinha-se a criação de mecanismos de prevenção e resolução de conflitos com vista a garantir processos de consulta de base alargada para novas iniciativas de gestão da água, a divulgar informação sobre os direitos, oportunidades de gestão e as obrigações de todos, bem como a necessidade de tornar os mecanismos de resolução de conflitos disponíveis, conhecidos e acessíveis a todos os atores, incluindo grupos marginalizados. Outros aspetos realçados pela revisão de literatura são relativos ao papel dos mecanismos de articulação nos modelos de governança – mecanismos de coordenação e colaboração de múltiplas partes interessadas; estruturas de governança descentralizadas e participativas; mecanismos de transparência e de responsabilização; e quadros de cooperação transfronteiriça.

Adicionalmente e com o objetivo de identificar boas práticas foi realizada uma pesquisa de casos internacionais com problemas semelhantes aos que Portugal enfrenta, que pudessem contribuir para a definição de dimensões relevantes de boa governança (ver anexo F – resumo da revisão dos casos internacionais). Foram analisados sete casos, nomeadamente: Cooperação na gestão de uma situação crítica de escassez de água (a África do Sul); Gestão de uma situação permanente de escassez de água e Reutilização de águas residuais - o caso de Orange County (Califórnia, EUA) -; Gestão integrada de escassez de água (Israel, Jordânia); Abordagem holística e de longo prazo na gestão da escassez de água (Austrália); Experiência dos planos hidrológicos de 3º ciclo (Espanha).

Foram realizadas oito entrevistas semiestruturadas a *stakeholders* previamente identificados como especialistas com experiência política e/ou larga experiência profissional no setor dos recursos hídricos. As respostas permitiram identificar pontos partilhados e divergências entre os entrevistados, mas sobretudo permitiram confirmar a relevância de aspetos salientados na literatura, e de identificar alguns novos aspetos, que merecem uma discussão mais profunda nas fases seguintes do projeto.

Nas tabelas seguintes são identificados os destaques das entrevistas.

Quadro 7 – Recurso Água: Destaques das entrevistas a especialistas

Destaques que resultaram das entrevistas a especialistas
Mais liderança no setor, capacitação e de abordagens inovadoras
Colmatar a falta de capacidade de planeamento a longo prazo e a fragmentação e indefinição das responsabilidades entre várias entidades
A extinção do INAG, e consequente integração da Autoridade Nacional da Água na APA, é vista como uma decisão prejudicial
A necessidade de uma Autoridade Nacional da Água focada, respeitada, com competências, capacidades e recursos para tomar decisões de planeamento a longo prazo e de gestão corrente
Por em ação os diferentes mecanismos já previstos na lei que não estão a ser aplicados (e.g. associações de utilizadores, mercados de direitos de água)
A necessidade e a importância da monitorização da governança da água e respetivos recursos hídricos como forma de suportar a tomada de decisão
A necessidade de articulação mais eficaz entre entidades governamentais, reguladores e utilizadores
A importância da dimensão ambiental da água
A não existência de consenso na política tarifária a adotar
A não existência de consenso sobre o papel do regulador, quanto ao seu nível de independência e a abrangência das suas competências
A necessidade de aprofundar e refletir sobre as funções e mecanismos de articulação dos diferentes organismos, comissões e conselhos.
A falta de proatividade do setor, relativamente ao ordenamento do território e política agrícola

Fonte: Relatório 2 do projeto Solo & Água 2030 – vertente Água

Quadro 8 – Recurso água: reflexões a partir das entrevistas a especialistas

Reflexões que resultaram das entrevistas a especialistas
Definir o enquadramento institucional da Autoridade Nacional da Água e clarificar o papel das ARH
Dar importância estratégica à implementação de um sistema de monitorização da água (quantidade e qualidade) amplo, robusto e confiável
Definir o modelo de financiamento (incluindo a sensibilização e comunicação do valor da água), a política tarifária e o papel do regulador dos serviços de águas
Valorizar a importância ecológica da água e articular esta componente com os interesses dos diferentes setores
Promover o reconhecimento da importância estratégica do setor, incluindo na dimensão de política externa, e da necessidade de um modelo transversal de gestão que integre diferentes setores
Implementar mecanismos de prevenção e de resolução de conflitos

Fonte: Relatório 2 do projeto Solo & Água 2030 – vertente Água

Os resultados obtidos através do trabalho de cocriação com os diversos atores permitiram concluir que a monitorização da governança da água e dos recursos hídricos é fundamental para apoiar a tomada de decisão. Esta recomendação está alinhada com algumas das medidas previstas no programa do Governo. Por exemplo, “dar importância estratégica à monitorização da governança da água e respetivos recursos hídricos como forma de suportar a tomada de decisão” destacada pelos especialistas tem correspondência com a medida do governo, “Assegurar a modernização das redes de monitorização de recursos hídricos”¹⁹,

¹⁹ Capítulo 8.1.1., pág. 127 do Programa de Governo: <https://www.portugal.gov.pt/gc24/programa-do-xxiv-governo-pdf.aspx>

Também a necessidade de definir um “modelo de financiamento (incluindo a sensibilização e comunicação do valor da água), política tarifária e papel do regulador dos serviços de águas” concorre para a medida “Desenvolver novos instrumentos de financiamento dirigidos para a renovação de infraestruturas e reforço da eficiência hídrica”¹⁹ do programa do XXIV Governo (as medidas do programa do XXIV Governo sobre o recurso água encontram-se no anexo D).

A revisão de literatura, dos casos internacionais, e as conclusões das entrevistas, serão a base dos temas a discutir nos grupos focais que se realizarão na próxima fase do projeto. A conclusão está prevista para o final do mês de novembro com a entrega do *policy brief* de recomendações sobre a governança da água em Portugal.

3. Conclusão

Solo

A monitorização é determinante para melhorar a gestão do recurso solo pois permitirá identificar as situações que carecem de melhoria e/ou de abordagens integradas, proporcionando aos decisores informação de apoio à decisão, e beneficiando no médio-longo prazo todos os setores que dependem deste recurso.

Nas entrevistas bem como a 1ª *workshop* não se registaram desacordos significativos entre os diversos especialistas consultados. Verificou-se concordância na abordagem e na separação de tratamento, dos solos agrícolas e florestais de solos industriais.

Ao longo do processo, foi-se tornando clara a oportunidade da definição da metodologia em paralelo com a definição dos possíveis *soil districts* e da rede de amostragem de solo a instalar em Portugal. Esta está a ser preparada pela Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR)²⁰ e a Parceria Portuguesa para o Solo, através do recém-criado Observatório do Solo e em preparação da implementação da Lei Europeia da Monitorização dos Solos.

A próxima fase vai aferir os passos propostos na região piloto (Alentejo central). A análise dos resultados da 2ª *workshop* (entretanto realizada com os *stakeholders* e especialistas regionais) irão permitir consensualizar as decisões sobre questões ainda em aberto.

Em conclusão, o trabalho já desenvolvido para o recurso solo estabeleceu a estrutura base de uma metodologia e dos seus parâmetros. No restante período, a sua aplicação a um estudo de caso (Alentejo central) será determinante para resolver questões que permaneçam em aberto e concretizar a proposta de metodologia final a replicar no resto do país. Adicionalmente, espera-se que o projeto contribua significativamente para a definição dos *soil districts* nacionais, um passo essencial para concretizar a monitorização. Os resultados do projeto “Solo & Água 2030” relacionam-se com medidas previstas no programa do XXIV Governo.

Água

No que respeita à água, o projeto “Solo & Água 2030” pretende identificar soluções para melhorar a articulação intersectorial, entre níveis de administração e entre entidades que gerem o recurso e entidades gestoras dos serviços de água.

A elaboração da constelação de *stakeholders* e a realização das entrevistas a especialistas sugeriram temas a analisar de forma participativa. Também a revisão de experiências internacionais, e de casos de estudo com temas relacionados com os problemas que existem em Portugal, permitiu identificar aspetos a integrar num novo modelo de governança da água. Aspetos relacionados com os mecanismos de articulação entre entidades, utilizadores e interesses, bem como mecanismos de prevenção e resolução de conflitos serão temas a discutir nos grupos focais, cujo trabalho constitui a próxima fase do projeto.

²⁰ <https://www.dgadr.gov.pt/>

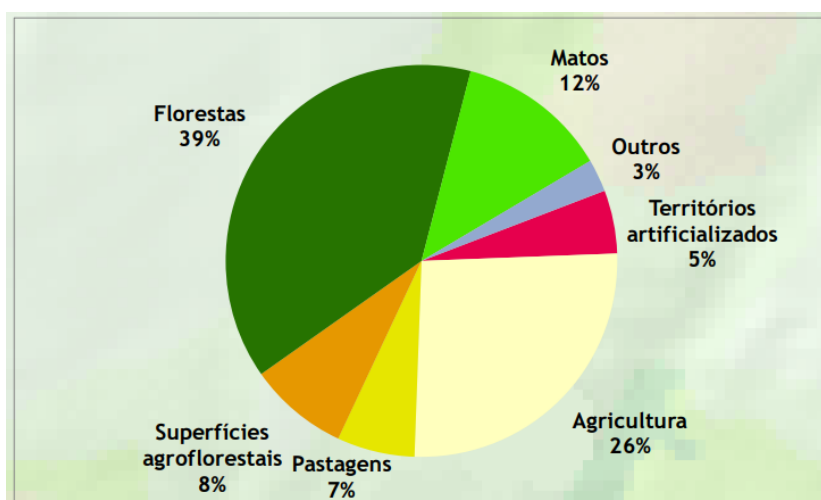
Anexos

A - Breve caracterização de tipos de uso e ocupação do solo a nível nacional e da região piloto

A análise dos solos em Portugal é essencial para compreender e abordar os desafios de degradação do solo e promover práticas de gestão sustentável que garantam a sua saúde, produtividade e biodiversidade a longo prazo

No quadro seguinte são apresentados os tipos de uso e ocupação do solo em Portugal continental em 2018. Assinala-se que cerca de 5% do solo está artificializado, as florestas e matos representam 51%, e 41% do nosso território é ocupado por área agrícola, agroflorestal e pastagens²¹.

Figura 2 - Classes de uso e ocupação solo em Portugal em 2018 (%)



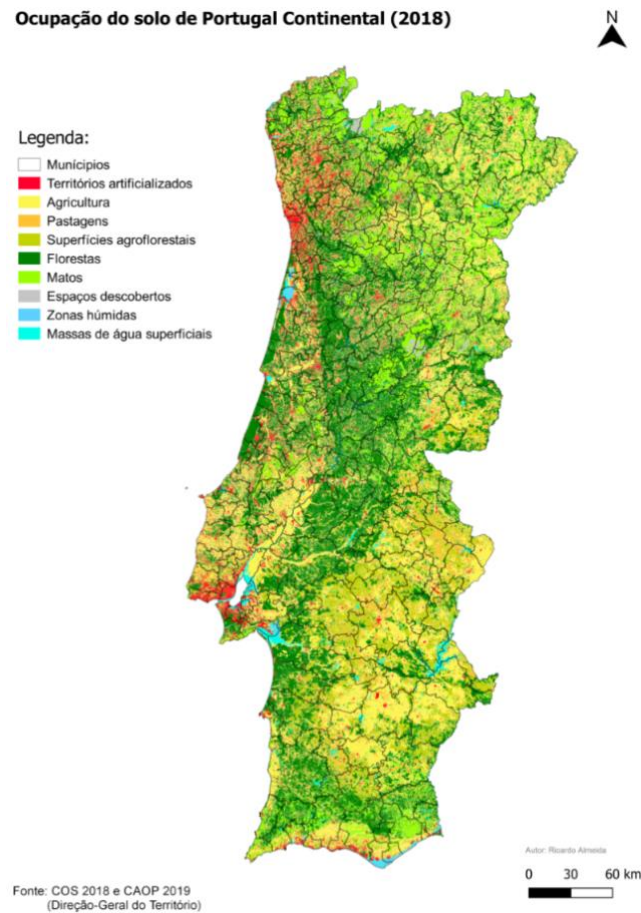
Fonte: DGT

Prevalecem áreas ocupadas por agricultura, pastagens e agroflorestal no Alentejo e Beira Baixa. Floresta e matos marcam as paisagens da faixa central das regiões Centro, Norte e Algarve interior. O interior Norte caracteriza-se por mosaicos de floresta, matos e agricultura. A norte de Lisboa predomina a paisagem agrícola com diversos pontos artificializados²².

²¹ Fonte: DGT, Direção Geral do Território (V7_NQ_Folheto_A4_COS_16Junho2020 (dgterritorio.gov.pt))

²² Fonte: DGT, Direção Geral do Território

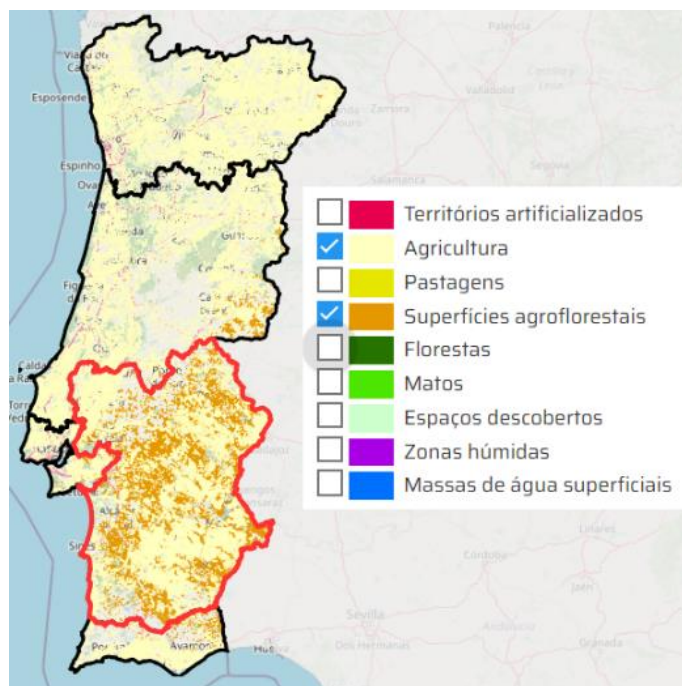
Figura 3 – Carta uso e ocupação do solo em Portugal Continental - 2018



Fonte: DGT

O projeto Solo & Água 2030, trabalha as classes de solo agrícola e agroflorestais, utilizando o Alentejo Central como região piloto (NUTSIII). Neste território estas duas classes de utilização do solo são dominantes (49%). Em 2018, a nível nacional esta era a região com mais expressão em solo agrícola (37%) e agroflorestal (90%).

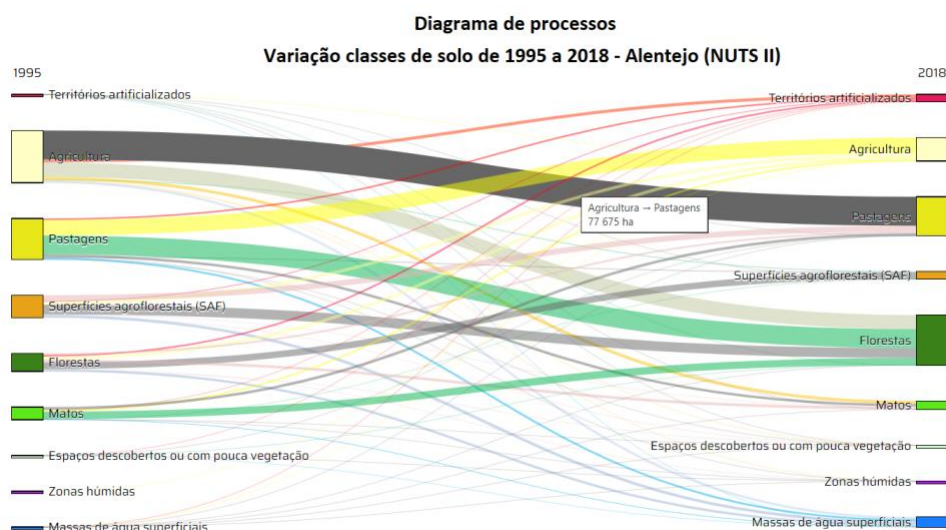
Figura 4 – Carta uso ocupação solo com a agricultura e agroflorestal no Alentejo em 2018



Fonte: DGT²³

Entre 1195 e 2018, a maior variação registada na conversão de solos no Alentejo foi de solo agrícola para pastagens (cerca de 77 675 ha).

Figura 5 – Variação de classes de solo no Alentejo (NUTS II) entre 1995 e 2018



Fonte: DGT

²³ Fonte: DGT, Direção Geral do Território [COScId - Carta de Uso e Ocupação do Solo para o Cidadão \(dgterritorio.gov.pt\)](https://dgterritorio.gov.pt)

B - Breve caracterização do setor das águas a nível nacional

Atualmente, o estado português assume papéis distintos na governança do sector da água. Atua como decisor político; regulador; autoridade nacional da água; fiscalizador; concedente; e concessionário. As entidades com mais relevância para o setor são a Autoridade Portuguesa do Ambiente (APA) que assegura a execução da política nacional no domínio dos recursos hídricos bem como a efetiva aplicação da Lei da Água, a Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos (ERSAR) como regulador, os municípios e o estado como concedente da exploração de sistemas de baixa e de alta; e Águas de Portugal (AdP) como concessionário, operando na gestão e exploração de sistemas multimunicipais.

O setor da água subdivide-se em dois serviços distintos: o de abastecimento de água para consumo humano e para atividades económicas e o de saneamento de águas residuais urbanas.

A atividade de abastecimento público de água em Portugal inclui a captação, tratamento, elevação, transporte, armazenamento, distribuição e utilização da água. Os sistemas "em alta" referem-se aos equipamentos que ligam o meio hídrico à rede de distribuição, enquanto os sistemas "em baixa" englobam os componentes que fornecem água aos diversos tipos de consumidores.

O saneamento de águas residuais urbanas envolve a descarga, drenagem, elevação, transporte e tratamento das águas residuais. Esta atividade é crucial para proteger a qualidade das massas de água, afetando outros usos, como a captação de água para consumo humano, indústria e agricultura.

Figura 6 – Cadeia de valor do setor das águas



Fonte: ERSAR ²⁴

O setor da água é um exemplo típico de indústria de rede, com a gestão das infraestruturas a operar como um monopólio natural, tanto na atividade em alta como em baixa. Esses monopólios têm uma escala regional, que corresponde à área geográfica de cada rede explorada.

Em Portugal existe um número elevado de sistemas para o abastecimento de água e saneamento de águas residuais por se tratar de uma competência dos municípios a que, em algumas regiões do território, acresce

²⁴ <https://www.ersar.pt/pt/site-publicacoes/Paginas/edicoes-anuais-do-RASARP.aspx>

a dispersão populacional. Estes aspetos dificultam a gestão técnica e económica dos sistemas, devido à reduzida dimensão de muitos deles e ao elevado número de entidades gestoras, a sua grande maioria, municípios, que não têm escala suficiente para garantir qualidade, rentabilização de recursos e equipamentos e eficiência na operação.

O modelo de governança da água em Portugal tem sido alterado ao longo dos últimos 20 anos. As alterações têm decorrido de adaptação às novas orientações e exigências resultantes da Diretiva Quadro da Água²⁵ e da Lei da Água²⁶, mas também decorrentes das alterações climáticas e de opções políticas, frequentemente condicionadas pelo contexto económico-financeiro.

Nas duas figuras seguintes apresentam-se os dados gerais do serviço de abastecimento público de água e do serviço de gestão de águas residuais urbanas em Portugal continental, em 2023.

Figura 7 – Dados gerais serviço abastecimento público água em Portugal Continental - 2023



Fonte: ERSAR ²⁷

O setor do abastecimento da água serve 9 400 milhões de habitantes que correspondem a 96% dos alojamentos em Portugal continental, caracteriza-se por um grande número de entidades gestoras, principalmente no serviço em baixa, 222 entidades. Trata-se de um negócio de capital intensivo onde o somatório dos gastos anuais nos serviços de alta e baixa se aproximam dos 1.400 milhões de euros. Ao nível

²⁵ <https://www.apambiente.pt/dqa/index.html>

²⁶ <https://apambiente.pt/agua/lei-da-agua>

²⁷ <https://www.ersar.pt/pt/site-publicacoes/Paginas/edicoes-anuais-do-RASARP.aspx>

das infraestruturas os números são impressionantes: cerca de 6 200 captações de água; um valor a rondar as 3 400 estações de tratamento; perto de 11 500 estações elevatórias e reservatórios; e ronda os 120 000 km de condutas, o equivalente a três voltas à circunferência da Terra.

Os recursos humanos para operar neste setor dividem-se no serviço em alta, com cerca de 1500 trabalhadores e em baixa onde ultrapassam os 8000 trabalhadores.

A operacionalização deste serviço ao nível das perdas de água entre o processo de captação e distribuição na rede traduz-se num valor próximo de 4% no serviço em alta enquanto no serviço em baixa é superior a 20%. A água total que entra no sistema e que não é faturada representa 5% em alta e 27,1% em baixa.

Figura 8 – Dados gerais serviço gestão águas residuais urbanas em Portugal Continental - 2023



Fonte: ERSAR ²⁸

O serviço de gestão de águas residuais serve 8 400 milhões de habitantes, correspondendo a 85% dos alojamentos de Portugal continental, e caracteriza-se por um grande número de entidades gestoras, principalmente no serviço em baixa (213 entidades). Trata-se de um negócio de capital intensivo, onde os gastos anuais nos serviços de alta e baixa rondam 1.050 milhões de euros. Ao nível das infraestruturas contam-se cerca de 2 800 estações de tratamento, 22 emissários submarinos, perto de 5400 descarregadores de emergência e cerca de 67 000 km de coletores. Os recursos humanos do setor incluem cerca de 2200 trabalhadores no serviço em alta e ultrapassam os 5000 trabalhadores em baixa.

Á margem para melhorar os indicadores de sustentabilidade ambiental na gestão de águas residuais (5,9%

²⁸ <https://www.ersar.pt/pt/site-publicacoes/Paginas/edicoes-anuais-do-RASARP.aspx>

de produção de energia face ao consumido nas diversas infraestruturas do serviço em baixa e 11,3% em no serviço em alta; 0,1% de utilização de águas residuais tratadas no serviço em baixa e 0,5% em alta; 20 705 ton. de lamas líquidas ou espessadas escoadas das instalações de tratamento; 147 727 ton. de lamas desidratadas escoadas das instalações de tratamento no serviço em baixa e 448 102 ton. em alta).

Um problema principal no setor da água é o risco de escassez hídrica. Portugal está dividido em oito regiões hidrográficas²⁹ (nomeadamente: RH 1 - Minho e Lima; RH 2 - Cávado, Ave e Leça; RH 3 – Douro; RH 4 - Vouga, Mondego e Lis; RH 5 - Tejo e Ribeiras do Oeste; RH 6 - Sado e Mira; RH 7 – Guadiana; e RH 8 - Ribeiras do Algarve) com os riscos de escassez hídrica apresentados no mapa abaixo.

Figura 9 – Índice de escassez por bacia em Portugal Continental em 2016



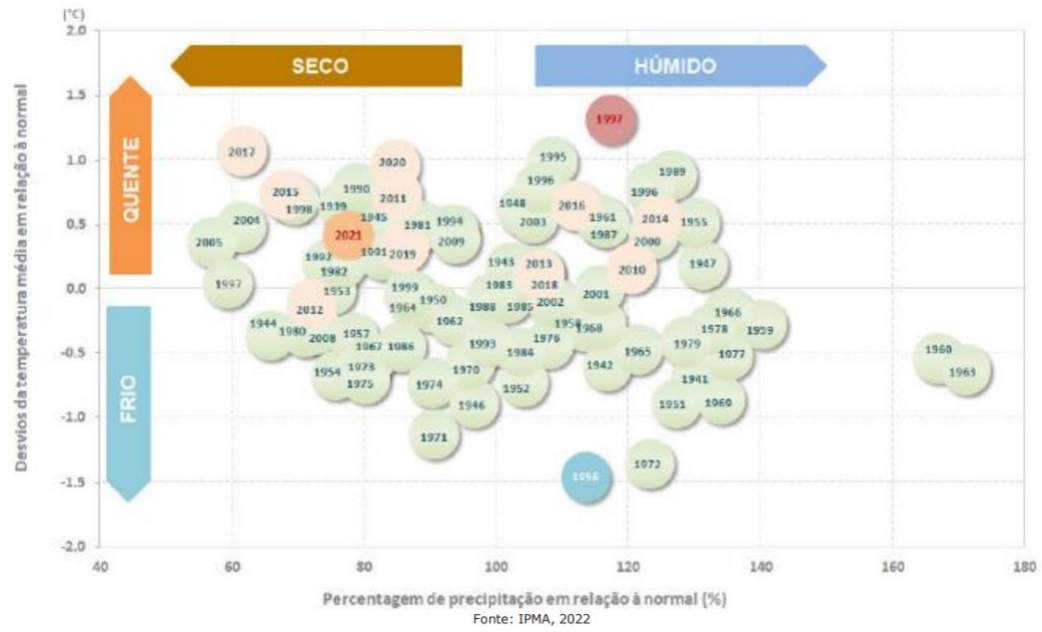
Fonte: APA, 2016

O Sul do país apresenta o pior cenário e este efeito está diretamente relacionado com a quantidade de precipitação (no intervalo de tempo de 2011 a 2021, sete anos têm valores de precipitação abaixo da média), com a agravante de coincidir com temperaturas mais elevadas (para o mesmo intervalo de referência, nove registaram temperaturas acima da média)³⁰

²⁹ Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente

³⁰ Fonte: IPMA, Instituto Português do Mar e da Atmosfera

Figura 10 - Temperatura e precipitação anual em Portugal Continental (período 1941-2021)



C - Programa do XXIV governo para o recurso Solo

Quadro 9 – Medidas do programa do XXIV Governo - Solo

Capítulo	Página	Ministério	Medidas
8.3	148	Agricultura, Floresta e Pescas	Reforço do investimento continuado em investigação nas fileiras de base nacional - sobreiro, pinheiro manso e pinheiro-bravo - e consolidação do apoio ao tecido associativo agroflorestal, delegando competências e promovendo parcerias;
8.3	148	Agricultura, Floresta e Pescas	Reforçar a produção e divulgação de informação meteorológica, necessária à atividade agrícola, florestal
8.3	149	Agricultura, Floresta e Pescas	Fortalecer o papel das Organizações de Produtores Florestais na extensão florestal através do estabelecimento de contratos programa
8.3	149	Agricultura, Floresta e Pescas	Aumentar a produtividade e as matérias-primas disponíveis das principais fileiras florestais
8.3	149	Agricultura, Floresta e Pescas	Reforçar a investigação e inovação, incentivando as bioindústrias e criação de valor no setor florestal
8.3	149	Agricultura, Floresta e Pescas	Potenciar o mercado voluntário de carbono com vista a remunerar os produtores florestais e agrícolas que desenvolvam práticas que aumentem quantidade de carbono sequestrado
8.3	150	Agricultura, Floresta e Pescas	Criar instrumentos financeiros para a capitalização das empresas dos setores e para financiar projetos agrícolas, florestais. Programas europeus, como o InvestEU
8.3	151	Agricultura, Floresta e Pescas	Promover a arborização com espécies autóctones, aumentando a biodiversidade e reduzindo a vulnerabilidade das zonas rurais a incêndios, em colaboração com os agentes do território
8.3	151	Agricultura, Floresta e Pescas	Avançar para a monitorização dos solos, sem encargos adicionais para os agricultores
8.3	151	Agricultura, Floresta e Pescas	Remunerar as externalidades positivas da floresta, com a implementação de mecanismos de compensação dos serviços de ecossistema em áreas de produção e conservação florestal
8.3	152	Agricultura, Floresta e Pescas	Viabilizar centrais de biomassa residual das florestas, matos e incultos
8.1.7	137	Ambiente	Assegurar a prevenção da contaminação e remediação dos solos para salvaguardar a saúde pública e a proteção dos recursos naturais
8.5	156	Coesão Territorial e descentralização	Orientar o planeamento do uso do solo para dar satisfação às prementes necessidades de habitação bem como às atividades económicas, com respeito pela salvaguarda dos recursos naturais
8.5	156	Coesão Territorial e descentralização	Criar condições de operacionalidade para os programas de gestão ou transformação da paisagem

Fonte: XXIV Governo Constitucional da República Portuguesa³¹

³¹ <https://www.portugal.gov.pt/gc24/programa-do-xxiv-governo-pdf.aspx>

D - Programa do XXIV governo para o recurso Água

Quadro 10 – Medidas do programa do XXIV Governo - Água

Capítulo	Página	Ministério	Medidas
8.1.1.	126	Ambiente	Desenvolver um Programa de Ação para a Digitalização Integral do Ciclo da Água prevendo medidas e investimentos para modernizar a gestão dos recursos hídricos numa lógica de transformação tecnológica
8.1.1.	126	Ambiente	Promover uma reforma legislativa, incluindo a revisão da Lei da Água e de diplomas setoriais conexos
8.1.1.	126	Ambiente	Atualizar o Plano Nacional da Água para o horizonte temporal de 2025-2040
8.1.1.	126	Ambiente	Acelerar a implementação dos Planos Regionais de Eficiência Hídrica e do Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais e Pluviais 2030 (PENSAARP 2030)
8.1.1.	127	Ambiente	Desenvolver programas específicos para reduzir as perdas de água nas redes de abastecimento, para reforçar a capacidade de armazenamento das albufeiras e para aumentar a reutilização de águas residuais tratadas
8.1.1.	127	Ambiente	Desenvolver novos instrumentos de financiamento dirigidos para a renovação de infraestruturas e reforço da eficiência hídrica;
8.1.1.	127	Ambiente	Acelerar a execução das centrais de dessalinização previstas e avaliar novas necessidades, procurando mitigar os custos económicos do preço água através de medidas conexas no âmbito energético
8.1.1.	127	Ambiente	Assegurar a modernização das redes de monitorização de recursos hídricos
8.1.1.	127	Ambiente	Implementar um projeto piloto de recarga artificial de aquíferos
8.1.1.	127	Ambiente	Incentivar as infraestruturas verdes e o aproveitamento de águas pluviais
8.1.1.	127	Ambiente	Remover barreiras obsoletas nos rios e promover o restauro de ecossistemas fluviais
8.1.1.	127	Ambiente	Concretizar obras e soluções específicas em cada região para assegurar a resiliência hidrogeológica e garantir que não falta água às populações e aos setores económicos
8.3.	147	Agricultura, Floresta e Pescas	Execução de um plano estratégico para a água e o regadio, não só como fonte de rendimento económico, mas também como combate às alterações climáticas.
8.3.	150	Agricultura, Floresta e Pescas	Mobilizar recursos do Fundo Ambiental para financiar planos e iniciativas de armazenamento e de gestão eficiente dos recursos hídricos, contribuindo para a adaptação às alterações climáticas e beneficiando os agentes do território
8.3.	150	Agricultura, Floresta e Pescas	Aumento da capacidade de armazenamento de águas superficiais e consequente aumento das áreas beneficiadas por regadios públicos
8.3.	151	Agricultura, Floresta e Pescas	Aumentar a quantidade de águas residuais tratadas utilizadas no setor primário
8.3.	151	Agricultura, Floresta e Pescas	Reabilitar os perímetros de rega consoante as necessidades
8.3.	151	Agricultura, Floresta e Pescas	Apostar no regadio como fonte de desenvolvimento económico

Fonte: XXIV Governo Constitucional da República Portuguesa³²

³² <https://www.portugal.gov.pt/gc24/programa-do-xxiv-governo-pdf.aspx>

E – Objetivos específicos da Missão Solo

Quadro 11 – Objetivos específicos da Missão Solo

Objectives	Mission targets	Baseline	Soil health indicators
1.Reduce land degradation relating to desertification	T 1.1: Halt desertification to help achieve land degradation neutrality and start restoration	25% of land in Southern, Central and Eastern Europe at risk of desertification	All eight soil health indicators
2.Conserve and increase soil organic carbon stocks	T 2.1: Current carbon concentration losses on cultivated land (0.5% per year) are reversed to an increase by 0.1-0.4% per year T 2.2: the area of peatlands and wetlands losing carbon is reduced and the natural sink is significantly increased to help meet GHG reduction targets by 2030 and the Climate law goal by 2050	Area of land with low and declining carbon stocks = 23%. Area of degraded peatland = 4.8%	Soil organic carbon stock Vegetation cover
4.Reduce soil pollution and enhance restoration	4.1: reduce the overall use and risk of chemical pesticides by 50% and the use of more hazardous pesticides by 50% T 4.2 reducing fertilizer use by at least 20% T 4.3: reduce nutrient losses by at least 50% T 4.4: 25% of land under organic farming T 4.5: Reduce microplastics released to soils to meet 30% target of zero pollution action plan T.4.6 Halt and reduce secondary Salinization All to be achieved by 2030 to contribute to meeting the target by 2050 that soil pollution is reduced to levels no longer considered harmful to health and natural ecosystems	27% - 31% of land with excess nutrient pollution Soil contamination: 2.5% (nonagricultural), 21% (conventional arable), ca. 40-80% of land from atmospheric deposition depending on the pollutant. Farmland under organic agriculture: 8.5% (2019)	Presence of soil pollutants, excess nutrients and salts
5. Prevent erosion	T 5.1: reduce the area of land currently affected by unsustainable erosion from 25% to sustainable levels	Area of land with unsustainable soil water erosion is 25%, with 70% of this being agricultural land	Soil structure, absence of soil sealing, erosion and water infiltration Vegetation cover Landscape heterogeneity Forest cover
6.Improve soil structure to enhance habitat quality for soil biota and crops	T 6.1: Reduce compaction of soils to go significantly below current levels of 23% - 33%	Area of land with critical levels of soil compaction = 23-33%, 7% of which is outside agricultural area	Soil structure, absence of soil sealing, erosion and water infiltration. Vegetation cover Landscape heterogeneity

Fonte: Relatório 1 do projeto Solo & Água – vertente Solo

F – Resumo da revisão de casos internacionais – Água

Quadro 12 – Casos internacionais - Água

Caso de estudo		Desafio	Solução	Resultados e ações de melhoria
País	Tema			
África do Sul	Cooperação na gestão de uma situação crítica de escassez de água	Crise hídrica severa entre 2017-2018, conhecida como "Dia Zero", a Cidade do Cabo estava na iminência de a qualquer momento ficar sem água.	Restrições rigorosas ao uso da água, campanhas de consciencialização pública, investimentos em infraestruturas de dessalinização, aumento da capacidade de armazenamento de água e programas de reutilização de água.	Cooperação entre governo local da Cidade do Cabo, Departamento de Água e Saneamento da África do Sul, ONGs, setor privado e a população local, para implementarem as diversas ações.
Califórnia, EUA	Gestão de uma situação permanente de escassez de água	Escassez de água, nomeadamente de águas subterrâneas, associada a problemas de qualidade da água e à necessidade de alocar de forma equilibrada a água disponível entre as necessidades agrícolas, urbanas e ambientais	Práticas de irrigação eficiente, programas de recarga de aquíferos, políticas de conservação de água, reforço do armazenamento e utilização de águas residuais tratadas. Utilização de instrumentos de mercado, como os mercados de direitos da água, que ajudou a transferir o recurso para utilizações de maior valor. Integração da administração dos direitos da água, o planeamento da utilização da água e as funções de gestão da água, e separar do setor de abastecimento de água e saneamento.	Rega gota-a-gota resultou num uso mais eficiente da água na agricultura. Recarga de aquíferos ajudou a estabilizar os níveis de água subterrânea. Incentivos à conservação de água, resultaram num menor consumo per capita durante períodos de seca. Ações de adaptação às alterações climáticas, permitiram mitigar os impactos das secas prolongadas.
Israel	Gestão integrada da escassez de água	Limitações hídricas naturais	Dessalinização da água do mar, a reutilização de águas residuais tratadas para a agricultura, tecnologias avançadas de irrigação e campanhas de consciencialização sobre a conservação da água. Gestão integrada da água iniciada nos anos 1960, com avanços contínuos ao longo das décadas. O governo, através da Autoridade da Água de Israel, universidades, centros de investigação, empresas privadas e agricultores têm trabalhado na cooperação para promover a gestão eficiente da água.	O país tornou-se autossuficiente em termos de água. Foram aplicadas tecnologias avançadas de irrigação. Cerca de 87% das águas residuais são reutilizadas. Redução significativa do consumo doméstico através de ações de consciencialização. As centrais de dessalinização utilizam tecnologia avançada, produzindo mais de 50% do abastecimento de água potável.
Jordânia	Ajuda internacional na gestão da escassez de água	Um dos países mais pobres em termos de recursos hídricos do mundo	Projetos de dessalinização, construção de barragens, sistemas de reutilização de águas residuais e iniciativas de recarga de aquíferos. Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID), o Banco Mundial e ONGs locais têm participado na construção e implementação destas medidas.	Aumento da disponibilidade de água através de dessalinização, reutilização de águas residuais. Melhoria na gestão dos aquíferos através do seu reabastecimento. Investimentos na infraestrutura hídrica melhoraram a eficiência no sistema de distribuição. A combinação de diferentes estratégias de gestão contribuiu para uma melhor e mais sustentável governança deste recurso.
Austrália	Abordagem holística e de longo prazo na gestão da escassez de água	Governança e gestão sustentável da água	Implementação do plano da bacia de Murray-Darling, para estabelecer limites ambientalmente sustentáveis à utilização da água (produz cerca de 60% da água de irrigação da Austrália. Mercado de direitos da água. Captação da água da chuva em larga escala. Grande investimento em infraestruturas hídricas. Utilização mais eficiente da água na agricultura. Envolvimento dos governos estaduais e territoriais, agências do Governo australiano, cientistas, conselhos, comités de especialistas e comunidades para conduzir as reformas da política da água.	Garantia do seu futuro hídrico face à variabilidade climática. Construção e melhoria da rede de reservatórios canais e outras infraestruturas para garantir o abastecimento das cidades e agricultura.
Califórnia, EUA	Reutilização de águas residuais - o caso de Orange County	Garantir o fornecimento da água para o condado em quantidade e qualidade, estimulando o aproveitamento das águas residuais	Aquisição de cerca de 647 hectares para maximizar a captação e recarga dos recursos hídricos. Mais de 24 bacias de percolação devolvem lentamente a água à bacia, filtrando-a e purificando-a naturalmente. Gestão do troço de seis milhas do rio Santa Ana com o objetivo de aumentar a percolação. Utilização de águas residuais altamente tratadas para diversos fins, incluindo a injeção em 23 poços para combater a intrusão da água do mar.	Proporcionar um abastecimento de água às empresas e residentes fiável de uma forma rentável e concretizada através dos seus projetos de reutilização da água. Algumas ações desenvolvidas incrementam também benefícios ao nível dos ecossistemas naturais.
Espanha	Experiência dos planos hidrológicos de 3º ciclo	Antecipar problemas de escassez de água motivados pelas alterações climáticas	Caudal ecológico para todas as massas de água, com o fim de garantir a proteção do ambiente. Dessalinização, reutilização da água e outras fontes de água alternativas para complementar a precipitação limitada. Coordenação e desenvolvimento dos planos hidrológicos de 3º ciclo das bacias hidrográficas comuns. Um maior envolvimento das partes interessadas nos processos de tomada de decisões e governança da água descentralizada.	Garantia de caudal ecológico para a proteção do ambiente. Construção de novas infraestruturas e modernização das existentes. Coordenação transfronteiriça dos planos hidrológicos de 3º ciclo das bacias hidrográficas. Envolvimento das partes interessadas nos processos de tomada de decisão. Comunidades locais e utilizadores desempenham um papel na resolução de conflitos relacionados com a utilização da água.

Fonte: Elaboração própria com base na revisão de casos internacionais do Relatório 2 do projeto Solo & Água 2030 – vertente Água

G – Cronograma para o Solo

Quadro 13 – Cronograma recurso Solo

Acção	2023			2024												2025		
	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
0. Lançamento																		
1. Selecção de stakeholders - SOLO																		
Escala nacional																		
Escala regional (Alentejo)																		
3. Revisão Missão Solo																		
4. Recolha de dados e informação existente - SOLO																		
7. Entrevistas e Workshop Escala Nacional - SOLO																		
Entrevistas (8-10)					(até 28.02)													
Workshop Nacional (1)						13,03												
8. Entrevistas e Workshop Escala Regional (Alentejo) - SOLO																		
Entrevistas (5-6)								(até 15)										
Workshop Alentejo (1)								(15 a 30)										
9. Recolha de dados e reflexão sobre estado da arte de políticas públicas - SOLO																		
10. Identificação políticas públicas, mecanismos de mercado e processos de governança - SOLO																		
11. Integração de instrumentos - SOLO																		
12. Roadmap metodológico - SOLO																		
14. Policy brief para a regeneração do solo, na região Alentejo														(PB validado)				

Fonte: Adenda 3 do projeto Solo & Água 2030 – vertente Solo

H – Cronograma para a Água

Quadro 14 – Cronograma recurso Água

Acção	2023			2024												2025		
	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
0. Lançamento																		
2. Selecção de stakeholders e definição da metodologia do processo participativo - ÁGUA																		
5. Revisão de experiências internacionais - ÁGUA																		
6. Entrevistas a Atores-Chave - ÁGUA																		
13. Ciclo de Focus Groups/workshops colaborativos - ÁGUA																		
15. Workshop final - ÁGUA																		
16. Policy brief - ÁGUA																		

Fonte: Adenda 3 do projeto Solo & Água 2030 – vertente Água



www.planapp.gov.pt



PLANAPP



@planapp_



Newsletter



PLANAPP

Boas Políticas Públicas
Melhor Sociedade