



AGÊNCIA
PORTUGUESA
DO AMBIENTE

Vouga, Mondego e Lis



Plano de Gestão dos Riscos de Inundações



AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA RESUMO NÃO TÉCNICO

**Plano de Gestão de Região Hidrográfica
Plano de Gestão dos Riscos de Inundações**

**REGIÃO HIDROGRÁFICA DO
VOUGA, MONDEGO E LIS (RH4)**

Fevereiro 2016

**AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE,
I.P**

**Avaliação Ambiental Estratégia Plano de
Gestão de Região Hidrográfica do Vouga,
Mondego e Lis (RH4) | Plano de Gestão dos
Riscos de Inundações (RH4)**

Resumo Não Técnico

Histórico do Documento

Trabalho/Proposta Nº JRB0708		Refª do Documento: RNT_RH4			
Revisão	Descrição	Editado	Verificado	Autorizado	Data
0	Versão para apreciação	MMT	ALF	AOC	Mar 2016
1	Vers				

Índice

Capítulo

Introdução	1
Enquadramento da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE).....	1
Intervenientes no Processo	1
Objetivo do Resumo Não Técnico.....	1
Objeto de Avaliação	2
Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis.....	2
A Região Hidrográfica.....	2
O Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4)	4
Classificação do estado das massas de água e zonas protegidas.....	6
Cenários Prospetivos.....	8
Objetivos do PGRH da RH4	9
Programa de Medidas	12
O Plano de Gestão dos Riscos de Inundações da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4)	14
As Zonas Críticas de Inundação	14
Objetivos e Questões Estratégicas	16
Medidas	17
Articulação entre o PGRI e o PGRH da RH4 no que se refere a massas de água significativamente atingidas pelas inundações	19
Metodologia da Avaliação Ambiental dos Planos (PGRH e PGRI) na RH4 e Antecedentes.....	21
Definição do Quadro de Avaliação da AAE.....	21
Avaliação Ambiental dos Planos (PGRH e PGRI)	24
Análise dos Cenários Prospetivos do PGRH	24
Análise dos Efeitos Ambientais do PGRH por FCD	24
Recursos Naturais e Culturais.....	24
Recursos Hídricos	26
Desenvolvimento Territorial e Sustentabilidade Económica	27
Riscos e Vulnerabilidades	28
Governança	29
Síntese de Oportunidades e Ameaças do PGRH	30
Oportunidades	30
Ameaças.....	31
Análise dos Efeitos Ambientais do PGRI por FCD.....	32
Recursos Naturais e Culturais.....	32
Recursos Hídricos	32
Desenvolvimento Territorial e Sustentabilidade Económica	33
Riscos e Vulnerabilidade	33
Governança	34
Síntese de Oportunidades e Ameaças do PGRI	34
Oportunidades	34
Ameaças.....	34
Avaliação de Efeitos Cumulativos entre o PGRH e o PGRI na RH4	35
Recomendações e Seguimento	36

Recomendações no Âmbito do PGHR	36
Recomendações no Âmbito do PGRI.....	36
Seguimento e Monitorização	36

Introdução

Enquadramento da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)

A **Avaliação Ambiental de Planos** também designada de **Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)** é um procedimento obrigatório em Portugal desde a publicação do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho (alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio), que consagra no ordenamento jurídico nacional os requisitos legais europeus estabelecidos pela Diretiva n.º 2001/42/CE, de 25 de junho.

O presente documento constitui o **Resumo Não Técnico** do Relatório Ambiental do Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (**PGRH**) e do Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (**PGRI**) da mesma região, os quais encontram-se sujeitos ao processo de AAE, uma vez que se enquadram no setor da gestão das águas, abrangido pelo referido diploma legal.

Os **PGRH** elaborados no âmbito da **Diretiva Quadro da Água** (Diretiva 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro), transposta para a legislação nacional através da Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada e republicada no Decreto-Lei n.º 130/2012 de 22 de Junho), são elaborados por ciclos de planeamento e revistos e atualizados de seis em seis anos, sendo que o 1º ciclo de planeamento decorreu entre 2009-2015.

No 1º ciclo de planeamento a RH4 era constituída pelas bacias hidrográficas do Vouga, Mondego e Lis e Ribeiras do Oeste. Com a publicação do Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho, que altera e republica a Lei da Água, as Ribeiras do Oeste passaram a integrar a RH5, juntamente com a bacia hidrográfica do Tejo, tendo esta passado a denominar-se “Tejo e Ribeiras do Oeste”. Este diploma legal determinou, ainda, que a RH4 passasse a ser constituída apenas pelas bacias hidrográficas do Vouga, Mondego e Lis.

Os **PGRI** são elaborados no âmbito da **Diretiva das Inundações** (Diretiva 2007/60/CE, de 23 de outubro, transposta para a legislação nacional através do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro) e neste 1º ciclo “*visam a redução das potenciais consequências prejudiciais das inundações para a saúde humana, o ambiente, o património cultural, as infraestruturas e as atividades económicas, nas zonas identificadas com riscos potenciais significativos*”.

Intervenientes no Processo

A entidade que promove a elaboração do PGRH e do PGRI da RH4, bem como da respetiva AAE é a **Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA)**. Os documentos necessários ao processo de AAE do PGRH e do PGRI da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4) foram desenvolvidos pela **Atlas Koechlin** para a APA, entre outubro de 2015 e fevereiro de 2016.

No procedimento de AAE são convidadas a participar, numa primeira fase, um conjunto de **entidades com responsabilidades ambientais específicas** (ERAE) através da emissão de parecer sobre o âmbito e o alcance da avaliação. Numa segunda fase, estas mesmas entidades podem participar no processo de consulta pública, assim como o público em geral, sobre os possíveis efeitos dos Planos no ambiente.

Objetivo do Resumo Não Técnico

O presente **Resumo Não Técnico** (RNT), a ser disponibilizado na consulta pública visa produzir uma síntese dos conteúdos incluídos no Relatório Ambiental a AAE. Neste sentido, encontra-se organizado de forma a explicitar de forma clara e objetiva o Estudo em análise e os resultados mais importantes da avaliação ambiental efetuada sobre os efeitos dos planos no ambiente. Para o total esclarecimento ou aprofundamento de qualquer matéria nele contida, sugere-se a consulta direta do Relatório Ambiental da AAE.

Objeto de Avaliação

O Objeto de Avaliação da presente AAE são os Planos de Gestão de Região Hidrográfica e de Gestão dos Riscos de Inundações da RH4.

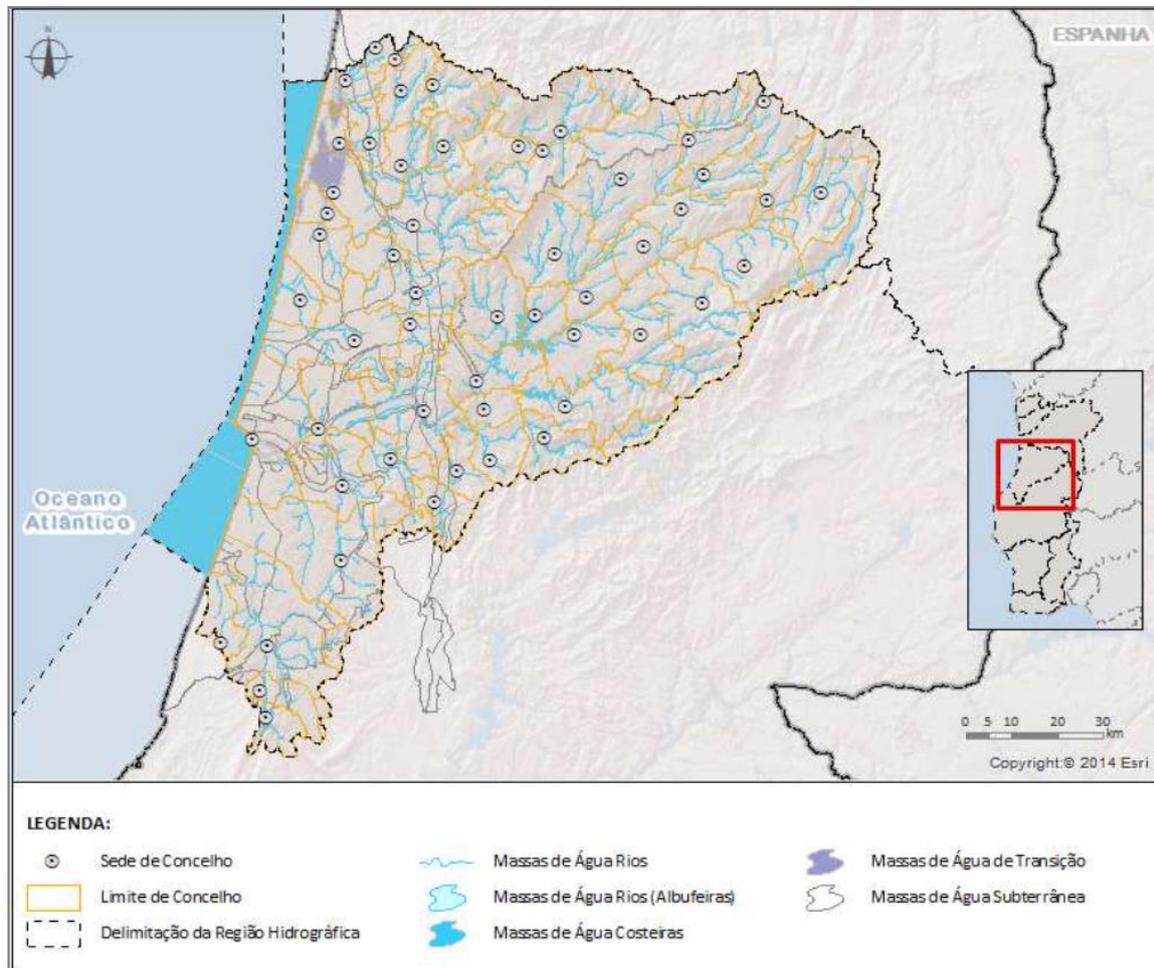
O **Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis** para o período 2016-2021 (2º ciclo de planeamento), surge na sequência da publicação do Despacho nº 2228/2013, de 7 de fevereiro que determinou a necessidade de revisão dos planos de gestão das regiões hidrográficas do primeiro ciclo de planeamento (2009-2015).

O **Plano de Gestão dos Riscos de Inundações da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis** foi desenvolvido em estreita articulação com o PGRH e, atento ao exposto na Diretiva Inundações, procedeu à identificação das zonas críticas, à elaboração das respetivas cartas das zonas de inundação e de risco de inundação e à proposta de um conjunto de medidas que serão implementadas ao longo do ciclo de planeamento. Em 2018 será feita a avaliação preliminar dos riscos de inundações e em 2019 a atualização da cartografia das áreas inundáveis e de risco de inundações. A revisão do PGRI será feita em 2021.

Após a entrada em vigor do PGRI, os planos especiais e municipais de ordenamento do território e a delimitação da reserva ecológica nacional devem ser adaptados com as disposições neles estabelecidas.

Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis **A Região Hidrográfica**

A Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis – RH4 abrange uma área total de 12 144 km². Na figura seguinte apresenta-se a delimitação da região hidrográfica.



Fonte: PGRH RH4

Delimitação da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis

A RH4, integra as bacias hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis e as bacias hidrográficas das ribeiras de costa, incluindo as respetivas águas subterrâneas e costeiras adjacentes, conforme Decreto-Lei n.º347/2007, de 19 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 117/2015, de 23 de junho.

A RH4 engloba 65 concelhos sendo que 39 estão totalmente englobados e 26 estão parcialmente abrangidos:

- Os concelhos totalmente abrangidos são: Águeda, Albergaria-a-Velha, Anadia, Arganil, Aveiro, Batalha, Cantanhede, Carregal do Sal, Celorico da Beira, Coimbra, Condeixa-a-Nova, Estarreja, Figueira da Foz, Fornos de Algodres, Gouveia, Ílhavo, Mangualde, Mealhada, Mira, Miranda do Corvo, Montemor-o-Velho, Mortágua, Murtosa, Nelas, Oliveira de Azeméis, Oliveira de Frades, Oliveira do Bairro, Oliveira do Hospital, Penacova, Penalva do Castelo, Santa Comba Dão, São João da Madeira, Sever do Vouga, Soure, Tábua, Tondela, Vagos, Vale de Cambra, Vila Nova de Poiares, Vouzela.
- Os concelhos parcialmente abrangidos são Aguiar da Beira, Ansião, Arouca, Castro Daire, Covilhã, Figueiró dos Vinhos, Góis, Guarda, Leiria, Lousã, Manteigas, Ourém, Ovar, Pampilhosa da Serra, Penela, Pombal, Porto de Mós, Santa Maria da Feira, São Pedro do Sul, Sátão, Seia, Sernancelhe, Trancoso, Vila Nova de Paiva e Viseu

O Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4)

No 2.º ciclo do PGRH foi realizada a atualização da caracterização da RH4, nomeadamente ao nível da delimitação das massas de água (superficiais e subterrâneas), zonas protegidas, pressões significativas, avaliação do estado das massas de água, disponibilidades e necessidades de água.

Na RH4 foram delimitadas as massas de águas e as zonas protegidas apresentadas nas tabelas seguintes.

Massas de água	2º ciclo de planeamento
Massas de água superficiais naturais	205 massas de água naturais: - 194 na categoria rios; - 6 na categoria transição - 5 na categoria de águas costeiras
Massas de água fortemente modificadas e artificiais	23 massas de água fortemente modificadas (19 da categoria rios e 4 da categoria águas de transição) 2 massas de água artificiais
Massas de água subterrânea	22 massas de água subterrâneas

Fonte: PGRH RH4

Zonas protegidas		2º ciclo de planeamento
Captações de água superficial para a produção de água para consumo humano	Rios	21
	Rios (albufeiras)	7
	Águas de transição	1
Captações de água subterrânea para a produção de água para consumo humano		21
Águas piscícolas	Salmonídeos	14
	Ciprinídeos	8
Zonas de produção de moluscos bivalves		8
Águas balneares	Águas costeiras e de transição	31
	Águas interiores	27
Zonas sensíveis em termos de nutrientes		1
Zonas vulneráveis		2
Zonas designadas para a proteção de habitats e da fauna e flora selvagens e a conservação das aves selvagens	Sítios de interesse comunitário	11
	Zonas de proteção especial	4

Fonte: PGRH RH4

Na atualização das pressões, foram identificadas na RH4 as seguintes principais pressões:

Síntese das principais pressões

Tipo de pressões			Breve caracterização
Pressões	Pontuais	Águas residuais	- Na bacia do Mondego e na sub-bacia do Dão existem

Tipo de pressões		Breve caracterização
qualitativas		<p>pontos de rejeição das ETAR com descarga direta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 70,2% da carga total é rejeitada nas massas de água rios (associadas às bacias do Vouga e do Mondego). - 23,1% da carga total é rejeitada nas massas de água transição
	Aterros e lixeiras	<ul style="list-style-type: none"> - 7 aterros em exploração. - 44 lixeiras encerradas e seladas, 19 têm monitorização com piezómetros.
	Indústria transformadora, aquíicultura e indústria extrativa	<ul style="list-style-type: none"> - 170 instalações PCIP (regime de prevenção e controlo integrado de poluição) - A indústria de pasta de papel constitui a indústria responsável pelo maior volume de cargas poluentes rejeitadas, apesar do número reduzido de instalações. - 21 explorações aquícolas localizadas nas zonas estuarinas e lagunares da ria de Aveiro, estuário do Mondego e na praia de Mira. O estuário do Lis não apresenta qualquer instalação. - 28 concessões mineiras. Todas as concessões são a céu aberto. Na RH4 todas as intervenções de recuperação de antigas explorações estão concluídas, não existindo nenhuma antiga exploração mineira degradada com recuperação ambiental.
	Instalações portuárias	- Não existem instalações portuárias em massas de água costeiras, apenas em massas de água de transição (nas bacias do Vouga e do Mondego)
	Passivos ambientais	- Existem de passivos ambientais prioritários – Complexo Químico de Estarreja.
	Agricultura	<ul style="list-style-type: none"> - A percentagem de superfície agrícola utilizada (SAU), não é muito elevada correspondendo a 11,9%. - Foram identificados 6 aproveitamentos hidroagrícolas existentes e 4 em fase de construção ou projeto. - A percentagem de área regada é de 4,8% e percentagem de área regada na área de SAU é de 40,32%.
	Difusas	<ul style="list-style-type: none"> - 7 campos de golfe, dos quais só três se encontram em exploração. - 47 instalações abrangidas pelo regime PAG (regime de prevenção de acidentes graves): 32 classificadas com o nível inferior de perigosidade e 15 instalações abrangidas classificadas com nível superior de perigosidade.
Pressões quantitativas	<ul style="list-style-type: none"> - Os principais volumes captados/consumidos dizem respeito à energia, cerca de 88% do total captado, seguido da agricultura com 8,8% e do abastecimento público com 1,6%. - Aproximadamente 90,5% do volume captado/consumido retorna aos recursos hídricos. 	
Pressões hidromorfológicas	<ul style="list-style-type: none"> - 45 infraestruturas transversais para produção de energia, 6 para abastecimento público, 5 para fins múltiplos e 2 para rega. - Os transvases são de pequena escala em termos quantitativos. 	
Pressões biológicas	<ul style="list-style-type: none"> - 2 Zonas de Pesca Profissional (ZPP): Zona de Pesca Profissional no rio Vouga e Zona de Pesca Profissional do rio Mondego. - Foram identificadas diversas espécies da <i>taxa</i> exóticos. 	

Fonte: PGRH RH4

Classificação do estado das massas de água e zonas protegidas

Na classificação do estado das massas de água superficiais, 47% encontram-se num estado bom e superior, 51% encontram-se num estado inferior a bom e para 8% o estado é desconhecido. Na classificação do estado das massas de água subterrâneas, 90% encontram-se num estado bom e superior e 10% encontram-se num estado medíocre.

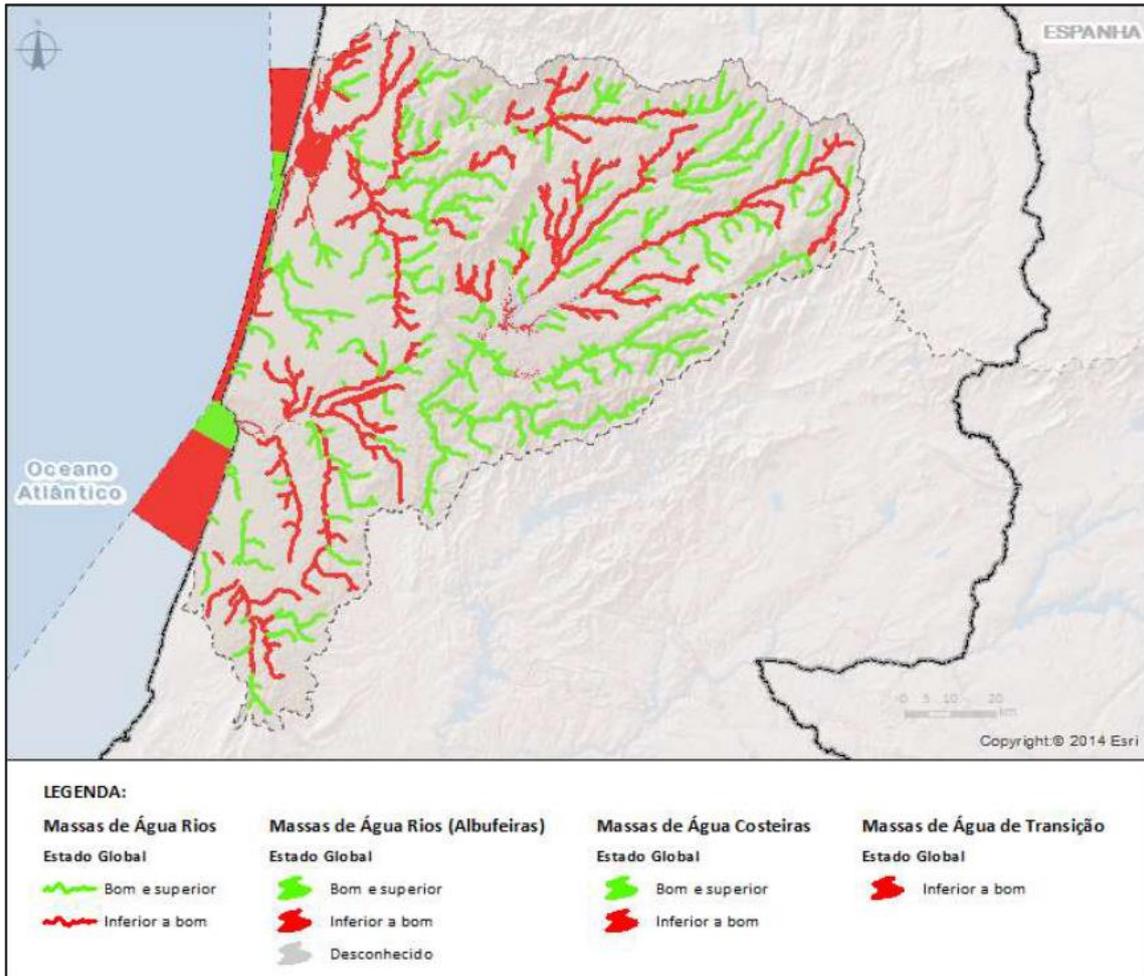
Estado das massas de água superficiais e subterrâneas

Classificação	Massas de água superficiais					Massas de água subterrâneas		
	Rios (n.º)	Rios (albufeiras) (n.º)	Águas de transição (n.º)	Águas costeiras (n.º)	Total		N.º	%
					N.º	%		
Bom e superior	150	2	0	2	154	67	17	77
Inferior a Bom	53	4	10	3	70	30	5	23
Desconhecido	2	4	0	0	6	3	0	0
Total	205	10	10	5	230	100	22	100

Estado das massas de água das zonas protegidas

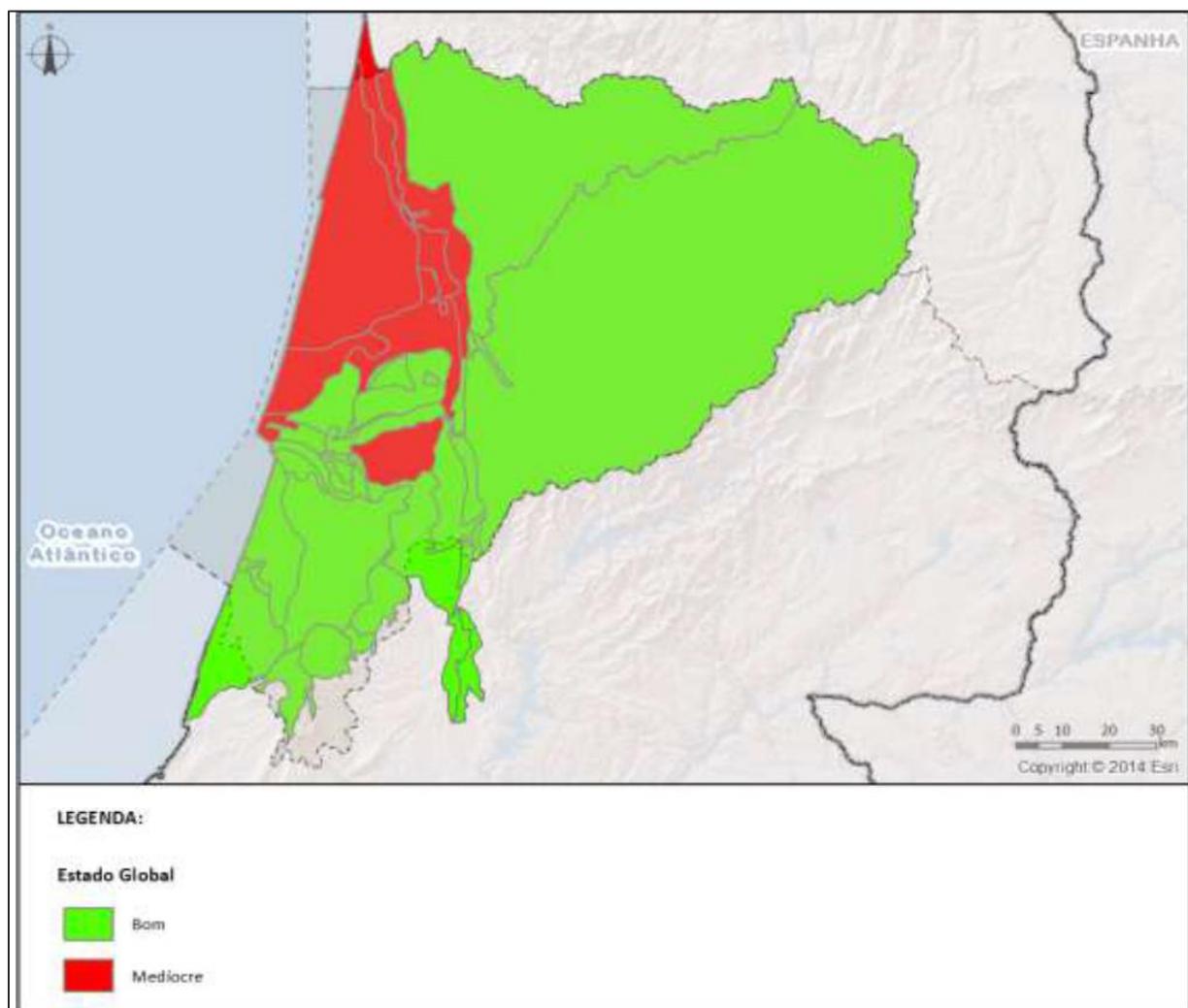
		Zonas Protegidas				Massas de água inseridas em zonas protegidas			
		Cumpre	Não cumpre	Desconhecido	Total	Cumpre	Não cumpre	Desconhecido	Total
Zonas protegidas para a captação de água destinada à produção de água para consumo humano	N.º	19	0	10	29	15	0	4	19
	%	66	0	34	100	79	0	21	100
Zonas designadas para proteção de espécies aquáticas de interesse económico - salmonídeos	N.º	9	5	0	14	14	15		29
	%	64	36	0	100	48	51		100
Zonas designadas para proteção de espécies aquáticas de interesse económico - ciprinídeos	N.º	6	2	0	8	27	5		32
	%	75	25	0	100	84	6		100
Zonas designadas para proteção de espécies aquáticas de interesse económico - bivalves	N.º	5	0	3	8	4	0	6	10
	%	62	0	38	100	40	0	60	100
Massas de água designadas como águas balneares	N.º	54	0	4	58	22	0	2	24
	%	93	0	7	100	92	0	8	100

Nas figuras seguintes apresenta-se a representação do estado global das massas de água superficiais e subterrâneas incluídas na RH4.



Fonte: PGRH RH4

Estado global das massas de água superficiais da RH4



Fonte: PGRH RH4

Estado global das massas de água subterrâneas da RH4

Cenários Prospetivos

O PGRH contempla **cenários prospetivos** em termos estratégicos onde são consideradas possíveis dinâmicas e evoluções socioeconómicas para os diferentes setores de atividade, traduzidas em pressões e respetivos impactes sobre os recursos hídricos. Foram definidos três **Cenários Setoriais Prospetivos** para cada um dos setores urbano, industrial, agrícola e pecuário, turístico, energético, piscícola e aquícola, e navegação:

- **Cenário Business as Usual (BAU)**, que prevê a concretização das políticas setoriais, considerando caso a caso a adaptação às tendências atuais de evolução dos setores analisados;
- **Cenário Minimalista**, face às tendências atuais dos setores analisados;
- **Cenário Maximalista**, que prevê maior dinamização e crescimento dos setores.

Na tabela seguinte apresentam-se as tendências consideradas nos cenários prospetivos para a RH4, no horizonte 2027, para cada um dos cenários prospetivos e setores de atividade considerados no que respeita às pressões sobre os recursos hídricos.

Cenários prospetivos para a RH4 no horizonte 2027

Setor		Cenários		
		Minimalista	BAU	Maximalista
Urbano		↓	↑	↑
Agricultura e Pecuária	Regadio Total	↑	↑	↑
	Regadio Coletivo	↑	↑	↑
	Efetivo pecuário total	↓	↓	↑
Indústria		↓	↓	↑
Turismo	Hotelaria	↑	↑	↑
	Golfe	*	*	*
Energia	Hidroelétrica	↑	↑	↑
	Termoelétrica	↑	↑	↑
Pesca e Aquicultura	Pesca	→	→	→
	Aquicultura	*	*	*
Navegação		↑	↑	↑

Legenda:

- ↑ Aumento
- Manutenção
- ↓ Diminuição

Objetivos do PGRH da RH4

Os objetivos definidos para o PGRH foram estruturados em dois níveis – estratégicos e operacionais. Os **objetivos estratégicos** enquadram-se nos princípios da legislação que regula o planeamento e a gestão dos recursos hídricos e nas linhas orientadoras da política da água. Os **objetivos operacionais** estão relacionados, sobretudo, com os problemas identificados no diagnóstico e incluem metas quantificáveis e indicadores de execução que permitem a prossecução efetiva dos objetivos estratégicos. Na tabela seguinte listam-se os objetivos estratégicos e operacionais definidos.

Objetivos Estratégicos e Operacionais do PGRH

Objetivos estratégicos	Objetivo operacional	Natureza
OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água	OO1.1 – Adequar e reforçar o modelo de organização institucional da gestão da água.	I
	OO1.2 – Aprofundar e consolidar os exercícios de autoridade e de regulação da água.	P
OE8 - Assegurar a compatibilização da política da água com as políticas setoriais	OO8.1 – Assegurar a integração da política da água com as políticas setoriais.	I e P
	OO8.2 – Assegurar a coordenação setorial da gestão da água na região hidrográfica.	I
OE2 - Atingir e manter o Bom Estado/Potencial das massas de água	OO2.1 – Assegurar a existência de sistemas de classificação do estado adequado a todas as tipologias estabelecidas para cada categoria de massas de água.	I
	OO2.2 – Atingir e manter o Bom estado das massas de água reduzindo os impactes através de uma gestão adequada das pressões.	I

Objetivos estratégicos	Objetivo operacional	Natureza
	OO2.3 – Assegurar um licenciamento eficiente através da aplicação do Regime Jurídico do Licenciamento das Utilizações dos Recursos Hídricos (RJURH)	I e P
OE3 - Assegurar as disponibilidades de água para as utilizações atuais e futuras	OO3.1 – Avaliar as disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas através de uma metodologia nacional harmonizada.	P
	OO3.2 – Assegurar os níveis de garantia adequados a cada tipo de utilização minimizando situações de escassez	I
	OO3.3 – Promover as boas práticas para um uso eficiente da água.	P
OE4 - Assegurar o conhecimento atualizado dos recursos hídricos	OO4.1 – Assegurar a sistematização e atualização da informação das pressões sobre a água.	I e P
	OO4.2 – Assegurar o conhecimento atualizado do estado das massas de água	I e P
OE5 - Promover uma gestão eficaz e eficiente dos riscos associados à água	OO5.1 – Promover a gestão dos riscos associados a secas, cheias, erosão costeira e acidentes de poluição.	P
	OO5.2 – Promover a melhoria do conhecimento das situações de risco e operacionalização dos sistemas de previsão, alerta e comunicação.	I e P
OE6 - Promover a sustentabilidade económica da gestão da água	OO6.1 – Intensificar a aplicação do princípio poluidor-pagador.	I
	OO6.2 – Garantir instrumentos de desenvolvimento da política da água integrando o crescimento económico.	P
	OO6.3 – Garantir a correta utilização da TRH e a transparência na utilização de receitas.	P
OE7 - Sensibilizar a sociedade portuguesa para uma participação ativa na política da água	OO7.1 – Assegurar a comunicação e divulgação da água, promovendo a construção de uma sociedade informada e sensibilizada para a política da água.	P
	OO7.2 – Assegurar um aumento dos níveis de participação e intervenção da sociedade e dos sectores de atividade nas questões relacionadas com a gestão da água.	I e P

Legenda: (I) – imperativos (P) - pró-ativos (I e P) - imperativos e pró-ativos

Fonte: PGRH RH4

Objetivos Ambientais

Os **objetivos ambientais** estabelecidos na DQA visam alcançar o bom estado das massas de água em 2015, permitindo, contudo, algumas situações de exceção em que os objetivos ambientais possam ser prorrogados ou derrogados com o intuito de garantir que os objetivos sejam alcançados de forma equilibrada.

Na tabela seguinte sistematizam-se os objetivos ambientais estabelecidos na DQA para as massas de água superficiais e subterrâneas e integradas em zonas protegidas.

Objetivos Ambientais do PGRH

Massas de água	Objetivos Ambientais
Massas de água superficiais	Evitar a deterioração do estado das massas de água
	Proteger, melhorar e recuperar todas as massas de água com o objetivo de alcançar o bom estado das águas – bom estado químico e bom estado ecológico.
	Proteger e melhorar todas as massas de água fortemente modificadas e artificiais com o objetivo de alcançar o bom estado potencial ecológico e o bom estado químico.
	Reduzir gradualmente a poluição provocada por substâncias prioritárias e eliminar as emissões, as descargas e as perdas de substâncias perigosas prioritárias.
Massas de água subterrâneas	Evitar ou limitar as descargas de poluentes nas massas de água e evitar a deterioração do estado de todas as massas de água
	Manter e alcançar o bom estado das águas – bom estado químico e quantitativo garantindo o equilíbrio entre captações e recargas
	Inverter qualquer tendência significativa persistente para aumentar a concentração de poluentes
Zonas protegidas	Cumprir as normas e os objetivos previstos na DQA até 2015, exceto nos casos em que a legislação que criou as zonas protegidas preveja outras condições.

Fonte: PGRH RH4

Nas tabelas seguintes apresentam-se as prorrogações dos objetivos ambientais para as massas de água superficiais e subterrâneas da RH4 e os prazos para atingir os objetivos específicos das zonas protegidas

Prorrogações dos Objetivos Ambientais para as massas de água superficiais e subterrâneas da RH4

Objetivo ambiental	Massas de água superficiais		Massas de água subterrâneas	
	Nº	%	Nº	%
2021	35	15	3	14
2027	39	48	2	9
Massas de água em que não é expectável que o bom estado seja atingido	0	0	0	0

Fonte: PGRH RH4

Para as **zonas protegidas** que têm avaliação complementar associada importa avaliar quais os objetivos específicos a atingir devidamente articulados com a necessidade de se atingir do bom estado das massas de água.

Prazos para atingir os Objetivos Ambientais Específicos para as zonas protegidas da RH4

Objetivo ambiental	2021	2027
Zonas de captação de água superficial para produção de água para consumo humano	12	1
Zonas de captação de água subterrânea para produção de água para consumo humano	1	1
Zonas designadas para proteção de espécies aquáticas de interesse económico	39	5
Zonas designadas como águas de recreio	7	3

Objetivo ambiental	2021	2027
Zonas designadas como zonas sensíveis em termos de nutrientes	0	1
Zonas designadas como zonas vulneráveis	1	1

Programa de Medidas

O Programa de Medidas constitui uma das peças mais importantes do PGRH atendendo a que define as ações, técnica e economicamente viáveis, que permitem atingir ou preservar o bom estado das massas de água. O Programa de Medidas do PGRH compreende **medidas de base** e **medidas suplementares**.

Programa de Medidas

Tipologia das Medidas	Objetivo Operacional associado	Medidas propostas		
		Eixo da Medida	Programa de Medidas	Número de Medidas
Medidas Base	OE2 - Atingir e manter o Bom Estado/Potencial das massas de água	PTE1 - Redução ou eliminação de cargas poluentes	PTE1P1 - Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas	21
			PTE1P3 - Eliminação progressiva de emissões, descargas e perdas de substâncias perigosas prioritárias	1
			PTE1P4 - Redução das emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias	2
			PTE1P5 - Definição de condicionantes a aplicar no licenciamento	3
			PTE1P6 - Reduzir a poluição de nutrientes proveniente da agricultura, incluindo pecuária	3
			PTE1P7 - Reduzir a poluição por pesticidas proveniente da agricultura	1
			PTE1P13 - Áreas Aquícolas: medidas de minimização	1
	OE3 - Assegurar a disponibilidade de água para as utilizações atuais e futuras	PTE2 - Promoção da sustentabilidade das captações de água	PTE2P1 - Uso eficiente da água, medidas técnicas para irrigação, indústria, energia e habitações	7
			PTE2P3 - Proteger as origens de água potável e reduzir o nível de tratamento necessário.	1
	OE2 - Atingir e manter o Bom Estado/Potencial das massas de água	PTE3 - Minimização de alterações hidromorfológicas	PTE3P1 - Promover a continuidade longitudinal (por exemplo, estabelecer passagens de peixes, demolir infraestruturas obsoletas)	2
			PTE3P2 - Melhorar condições hidromorfológicas das massas de água na continuidade longitudinal (por exemplo, recuperação do rio, melhoria das galerias ripárias, a remoção de aterros consolidados, reconetando rios para várzeas, a melhoria das condições hidromorfológicas das águas de transição, etc.)	5
			PTE3P3 - Implementar regimes de caudais ecológicos	1
	OE5 - Promover uma gestão eficaz e eficiente dos	PTE5 - Minimização de	PTE5P2 - Adaptação às mudanças climáticas	1
PTE5P5 - Prevenção de acidentes de poluição			2	

Tipologia das	Objetivo Operacional	Medidas propostas		
	riscos associados à água			
	OE6 - Promover a sustentabilidade económica da gestão da água	PTE6 - Recuperação de custos dos serviços da água	PTE6P1 - Medidas de política de preços da água para a implementação da recuperação dos custos dos serviços urbanos	1
			PTE6P3 - Medidas de política de preços para a implementação da recuperação de custos dos serviços de água da agricultura	1
	OE4 - Assegurar o conhecimento atualizado dos recursos hídricos	PTE7 - Aumento do conhecimento	PTE7P1 - Investigação, melhoria da base de conhecimento para reduzir a incerteza	4
	OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água OE8 - Assegurar a compatibilização da política da água com as políticas setoriais	PTE9 - Adequação do quadro normativo	PTE9P2 - Adequar a monitorização	2
			PTE9P3 - Revisão legislativa	2
			PTE9P4 - Articular com objetivos das Diretivas Habitats e Aves	1
			PTE9P5 - Articular com objetivos da DQEM	1
			PTE9P7 - Articular com políticas setoriais	1
	Medidas suplementares	OE2 - Atingir e manter o Bom Estado/Potencial das massas de água	PTE1 - Redução ou eliminação de cargas poluentes	PTE1P1 - Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas
PTE1P2 - Remodelação ou melhoria das estações de tratamento de águas residuais industriais (incluindo as explorações agrícolas)				2
PTE1P3 - Eliminação progressiva de emissões, descargas e perdas de substâncias perigosas prioritárias				1
PTE1P6 - Reduzir a poluição de nutrientes provenientes da agricultura, incluindo pecuária				4
OE3 - Assegurar as disponibilidades de água para as utilizações atuais e futuras		PTE2 - Promoção da sustentabilidade das captações de água	PTE2P1 - Uso eficiente da água medidas técnicas para irrigação, indústria, energia e habitações	3
			PTE2P3 - Proteger as origens de água potável e reduzir o nível de tratamento necessário	1.
			PTE2P4 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	1
			PTE2P5 - Controlar a recarga das águas subterrâneas	2
OE2 - Atingir o Bom Estado/Potencial das massas de		PTE3 - Minimização de alterações hidromorfológicas	PTE3P2 - Melhorar as condições hidromorfológicas das massas de água na continuidade longitudinal (por exemplo, recuperação do rio, melhoria das galerias ripárias, a remoção de aterros consolidados, reconetando rios para várzeas, a melhoria das condições hidromorfológicas das águas de transição, etc.).	6

Tipologia das	Objetivo Operacional	Medidas propostas		
	água	PTE4 - Controlo de espécies exóticas e pragas	PTE4P2 - Prevenir ou controlar os impactes negativos da pesca e outras formas de exploração / remoção de animais e plantas	1
	OE5 - Promover uma gestão eficaz e eficiente dos riscos associados à água	PTE5 - Minimização de riscos	PTE5P1 - Minimizar riscos de inundação (nomeadamente medidas naturais de retenção de água)	8
			PTE5P4 - Reduzir os sedimentos provenientes da erosão do solo (incluindo floresta)	1
			PTE5P6 - Medidas para combater a erosão costeira	2
	OE4 - Assegurar o conhecimento atualizado dos recursos hídricos	PTE7 - Aumento do conhecimento	PTE7P1 - Investigação, melhoria da base de conhecimento para reduzir a incerteza	4
	OE7 - Sensibilizar a sociedade portuguesa para uma participação ativa na política da água	PTE8 - Promoção da sensibilização	PTE8P1 - Elaboração de guias	1
			PTE8P2 - Sessões de divulgação	1
OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água	PTE9 - Adequação do quadro normativo	PTE9P1 - Promover a fiscalização	1	

Fonte: PGRH RH4

O Plano de Gestão dos Riscos de Inundações da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4)

O PGRI identificou as Zonas Críticas, não se tendo feito uma avaliação preliminar dos riscos de inundações, uma vez que se canalizaram os meios disponíveis para a elaboração das cartas das zonas de inundação e de risco de inundações para as zonas que se consideram, de facto, as mais relevantes para os objetivos preconizados na Diretiva inundações.

O PGRI incluiu as Zonas Críticas agrupadas por Região Hidrográfica, e contempla um conjunto de medidas a implementar ao longo do ciclo de planeamento.

Após a entrada em vigor do PGRI, os planos especiais e municipais de ordenamento do território e a delimitação da reserva ecológica nacional devem ser adaptados com as disposições neles estabelecidos.

As Zonas Críticas de Inundação

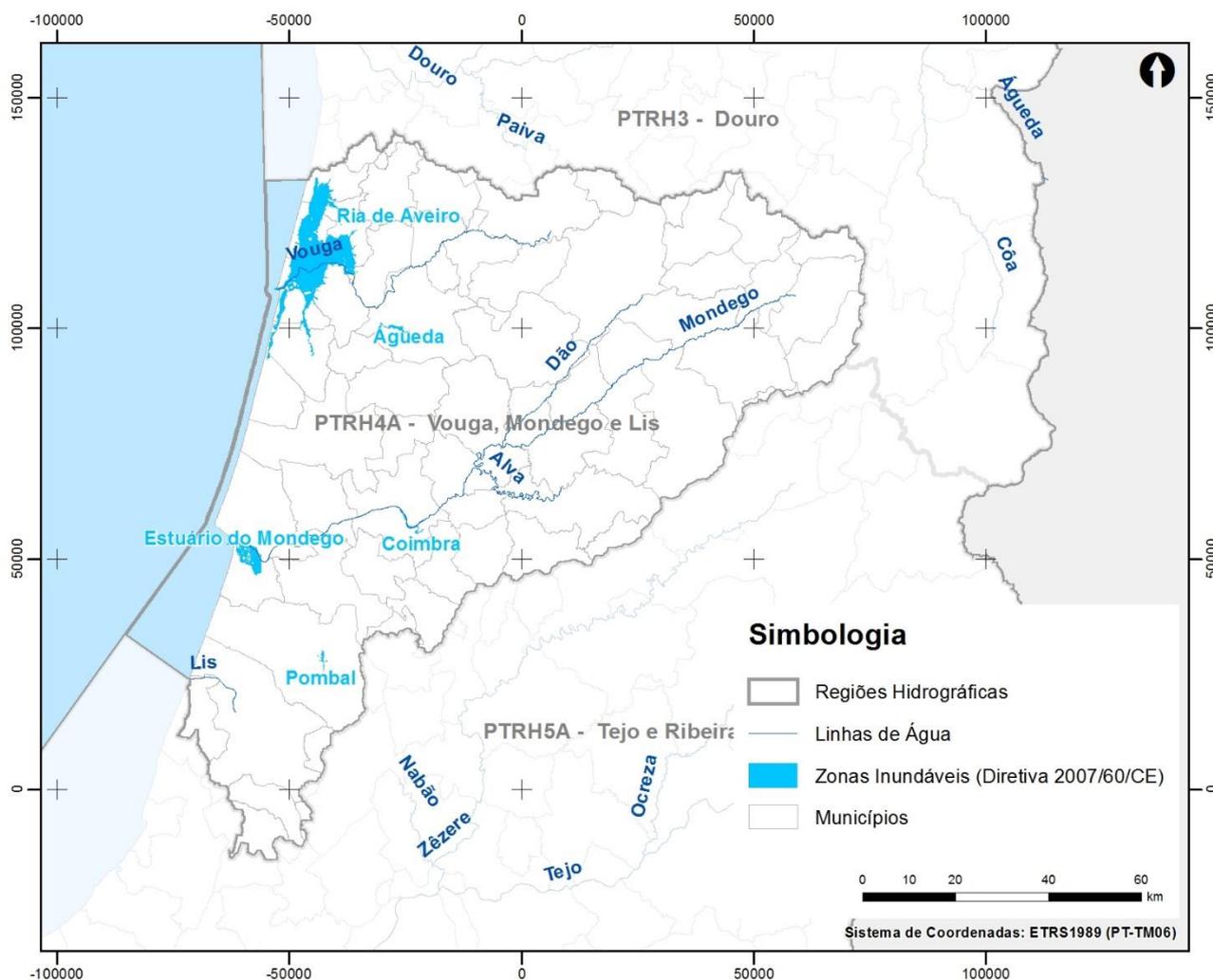
O PGRI foi elaborado para as Zonas Críticas onde o fenómeno das inundações é fundamentalmente de origem fluvial (cheias), referindo-se que nesta fase de aplicação da Diretiva 2007/60 de 23 de outubro, não estão incluídas inundações cuja origem seja pluvial (associado ao sistema de drenagem de águas pluviais e domésticas, as geralmente designadas por cheias urbanas), costeira nem de origem subterrânea.

No PRGI da RH4 foram identificadas 5 zonas críticas de inundação (tabela e figura seguinte) localizadas nos concelhos de Coimbra, Figueira Foz, Águeda, Albergaria-a-Velha, Aveiro, Estarreja, Ílhavo, Mira, Murtosa, Ovar, Vagos e Pombal sendo a origem das inundações fluvial e estuarina (rio Mondego, rio Águeda e ria de Aveiro).

Zonas críticas da RH4

Zonas críticas	Cursos de água	n.º de ocorrências com impacto negativo ou prejuízos	Perdas de vidas humanas ou desaparecidas	Pessoas afetadas, evacuados ou desalojados	Cobertura pelo SVARH	Observações (mecanismos)
Coimbra	rio Mondego	124/15	16	558	Sim	Naturais condicionadas, atualmente pela exploração de albufeiras
Estuário do rio Mondego	rio Mondego	10/1	1	914	Não	Naturais
Águeda	rio Águeda afluente do Mondego	16/58	5	203	Sim	Naturais
Ria de Aveiro	rio Vouga	7	7	36	Não	Naturais
Pombal	rio Arunca, afluente do rio Mondego	6/1	2/1	164	Sim	Naturais

Fonte: PGRI da RH4



Fonte: SNIAMB

Zonas críticas de inundação da RH4

Objetivos e Questões Estratégicas

Como objetivos gerais e estratégicos o PGRI definiu:

- Aumentar a perceção do risco de inundação e das estratégias de atuação na população, nos agentes sociais e económicos;
- Melhorar o conhecimento para a adequada gestão do risco de inundação;
- Melhorar a capacidade de previsão perante situações de cheias e inundações;
- Contribuir para melhorar a ordenamento do território e a gestão da exposição nas zonas inundáveis;
- Melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas zonas de possível inundação;
- Contribuir para a melhoria ou a manutenção do bom estado ecológico das massas de água naturais ou do bom potencial ecológico das massas de água fortemente modificadas.

Medidas

O Plano estabeleceu um conjunto de medidas com o objetivo de diminuir os riscos de inundações, através da diminuição das consequências na população, ambiente, património cultural e atividades socioeconómicas. As medidas foram agrupadas em quatro tipologias:

- **Medidas de Prevenção:** têm como objetivo que não haja novos riscos sobre pessoas, bens públicos e privados, património, atividades económicas e ambiente.
- **Medidas de Preparação:** têm como principais objetivos - preparar, avisar e informar a população e os agentes de proteção civil sobre o risco de inundação, diminuindo a vulnerabilidade dos elementos expostos, incluindo a resposta à situação de emergência, ou seja, planos de emergência em caso de uma inundação.
- **Medidas de Proteção:** têm como objetivo a redução da magnitude da inundação, ora por atenuação do caudal de cheia ora pela redução da altura ou velocidade de escoamento.
- **Medidas de Recuperação e Aprendizagem:** visam repor o funcionamento hidráulico da rede hidrográfica e a atividade socioeconómica da população afetada por uma inundação.

De uma forma geral foram definidas medidas associadas aos seguintes aspetos:

- **Elementos Expostos** potencialmente afetados pelas inundações (Edifícios sensíveis; Instalações PCIP; Atividade agrícola (aproveitamentos hidroagrícolas) e Infraestruturas hidráulicas)
- **Intervenções no território para gestão de caudais de cheia:**
- **Proteção Estruturais e não Estruturais**, englobando, essencialmente, projetos de requalificação, reabilitação e regularização de linhas de água.
- **Reestruturação do Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos (SVARH)** incluindo modelação, reforço, aviso e atualização do sistema de aviso.
- **Medidas provenientes do PGRH da RH4** consideradas relevantes para o ordenamento do território, para a diminuição da profundidade da velocidade de escoamento e do caudal, e consequente redução da perigosidade hidrodinâmica e medidas relacionadas com o aviso e sensibilização da população localizada em área inundável.
- **Medidas Genéricas:** Medidas de carácter genérico, cujos objetivos fundamentais são: a) criar conhecimento para permitir, no futuro, ser mais assertivo quanto às medidas propostas, considerando a sua maior eficácia e b) assegurar a manutenção do funcionamento da rede fluvial ou hidrográfica, pois permitirá manter a continuidade hidráulica.

Medidas propostas no PGRI

Tipologia	Descrição da Medida		Zona Crítica
PROTEÇÃO	PTP 1 - Melhorar/propor regras de exploração de infraestruturas hidráulicas visando atenuar caudal de ponta de cheia	Medidas associadas às regras de exploração das infraestruturas hidráulicas	Coimbra e Estuário do rio Mondego Ria de Aveiro
	PTP 3 – Implementar medidas relativas às zonas de proteção e valorização ambiental e que correspondem a biótopos terrestres com importância para a preservação da integridade biofísica do território.		Coimbra
	PTP 4 – Implementar galerias ripícolas numa faixa de largura de 10m em todos os cursos de água afluentes às albufeiras na zona terrestre de proteção.	Medidas associadas às Albufeiras de Águas Públicas Classificadas (AAPC)	Ria de Aveiro
	PTP 5 – Instalar floresta mista com dominância de folhosas autóctones na zona reservada		
	Implantação de vegetação ripícola nas zonas de regolfo da		

Tipologia	Descrição da Medida	Zona Crítica	
	albufeira, em articulação com as linhas de água na respetiva continuidade		
	PTP 6 - Regularização fluvial	Estuário do rio Mondego Águeda Ria de Aveiro Pombal	
	PTP 7 - Requalificação de bacias de retenção para amortecimento de caudais de cheia	Medidas de Proteção (Estruturais e não Estruturais) Pombal	
	PTP 8 - Defesa contra cheias	Estuário do rio Mondego Águeda Ria de Aveiro	
	Desassorear, desobstruir e remover material dos cursos de água e albufeiras	Medidas Genéricas Todas as Zonas Críticas	
PREPARAÇÃO	PTP 9 - Compatibilização com os PEPC – Plano de Emergência de Proteção Civil	Medidas associadas aos Elementos Expostos: instalações PCIP, edifícios sensíveis, atividade agrícola e infraestruturas de tratamento de águas residuais.	Ria de Aveiro Pombal Coimbra
		Medidas associadas aos Elementos Expostos: instalações PCIP, edifícios sensíveis e infraestruturas de tratamento de águas residuais.	
		- Infraestruturas de tratamento de águas residuais.	
	PTP 10 – SVARH (reforço)	Medidas associadas aos Módulos do SVARH	Estuário do rio Mondego Ria de Aveiro
	PTP 11 – SVARH (modelação)	Medidas associadas aos Módulos do SVARH	Coimbra; Estuário do rio Mondego; Ria de Aveiro; Pombal. Águeda; Pombal.
	PTP 12 – SVARH (software de modelação)	Medidas Genéricas (Todas as Zonas Críticas
	PTP 13 – SVARH (aviso)	Medidas associadas a instalações PCIP, edifícios sensíveis, património cultural e infraestruturas de tratamento de águas residuais. Medida genérica	Ria de Aveiro
			Pombal
			Coimbra
PTP 14 - SVARH (SNIR)	Medidas Genéricas	Todas as Zonas Críticas	
PTP 15 - SAP – Sistema de Alerta próprio	Medias associadas instalações PCIP	Ria de Aveiro	
		Pombal	

Tipologia	Descrição da Medida		Zona Crítica
PREVENÇÃO	PTP 16 - Relocalização	Medidas associadas aos Elementos Expostos: Edifícios Sensíveis	Pombal
	PTP 17 – Desenvolver o Programa de Albufeiras de Águas Públicas	Medidas associadas às Albufeiras de Águas Públicas Classificadas (AAPC)	Coimbra Ria de Aveiro
	PTP 18 – Propor Zonas Adjacentes (ZAC)	Medidas Genéricas	Todas as Zonas Críticas
	PTP 19 – Elaborar Regulamentos de Boas Práticas de ocupação de Zonas Adjacentes (ZAC)		
	PTP 20 – Elaborar Regulamentos de Boas Práticas de ocupação de Zonas de Proteção dos POAAP.		
	Elaborar estudo visando definir uma estratégia nacional para a realização de dragagens (desassoreamento, alargamento, desobstrução e remoção de material do fundo) de rios e de albufeiras		
RECUPERAÇÃO	PTR 1 – Elaborar proposta legislativa visando enquadrar a recomendação de aquisição de seguro para os Elementos Expostos a uma inundação com T=20 anos e risco alto e muito alto	Medidas Genéricas	Todas as Zonas Críticas
	PTR 2 – Recolher dados e informação sobre inundações		
	PTR 3 – Disponibilizar aos cidadãos dados e informações sobre inundações		
	PTR 4 – Recuperar as condições naturais da rede hidrográfica nas Zonas Críticas		
	Elaborar estudo sobre a metodologia a adotar para avaliar a vulnerabilidade e a suscetibilidade da sociedade face às inundações		

Medidas associadas às planícies de inundação

Tipologia	Medida	Zona Crítica
PROTEÇÃO	- Proceder à instalação de mata aluvionar em toda a zona inundada com período de retorno de 20 anos, tendo em conta as características hidroedáficas e os usos existentes.	Coimbra
	- Proceder à instalação de um parque urbano com resiliência a cheias, na zona adjacente ao perímetro urbano de Coimbra sujeita a inundações.	
	- Conservação, corte e limpeza de vegetação da margem direita e esquerda do rio Mondego.	
	- Proceder à instalação da galeria ripícola no rio Ceira, numa faixa com largura de 10 m (margem), potenciando habitats para a ictiofauna.	

Articulação entre o PGRI e o PGRH da RH4 no que se refere a massas de água significativamente atingidas pelas inundações

No PGRI da RH4 foram identificadas as massas de água superficiais que são significativamente atingidas pelas áreas inundáveis para o período de retorno de 100 anos e, como tal, onde se poderão aplicar as exceções previstas na DQA, ponto 6, artigo 4.º. Nestas massas de água a ocorrência de inundações extremas poderá justificar a deterioração temporária do estado das massas de água, não correspondendo à violação dos requisitos da DQA.

Foram identificadas e selecionadas **24 massas de águas consideradas como significativamente atingidas pelas inundações**, 1 para a Zona Crítica de Águeda, 16 para a Zona Crítica da Ria de Aveiro, 3 massas de água para a Zona Crítica de Coimbra, 4 para a Zona Crítica do Estuário do Mondego e 1 massa de água para a Zona Crítica de Pombal. A partir do cruzamento destas massas de água com as medidas previstas no PGRI, foram identificadas **3 massas de água superficiais que podem beneficiar, contribuindo para os objetivos da DQA, com as medidas do PGRI**, promovidas sobre estas massas de água:

- Açude Ponte Coimbra - Zona Crítica de Coimbra;
- Ribeira do Fontão – Zona Crítica da Ria de Aveiro;
- Rio Arunca – Zona Crítica de Pombal.

Metodologia da Avaliação Ambiental dos Planos (PGRH e PGRI) na RH4 e Antecedentes

Na Avaliação Ambiental de Planos (PGRH e PGRI) pretende-se garantir que os seus possíveis efeitos na sustentabilidade global do território e do ambiente são considerados antes da sua aprovação, sendo assim possível a adoção de medidas de controlo que evitem, ou reduzam, os eventuais efeitos negativos significativos para o ambiente, decorrentes da sua implementação.

A Avaliação Ambiental do PGRH e do PGRI da RH4 iniciou-se com a elaboração do “**Relatório de Fatores Críticos para a Decisão**”, dando cumprimento ao estipulado nos termos da lei em vigor.

Este relatório foi submetido a um processo de consulta, durante 20 dias úteis (entre 27 de novembro e 30 de dezembro) a um conjunto alargado de entidades designadas por **Entidades com Responsabilidade Ambiental Específica (ERAE)**.

Das **39 entidades contactadas, 11 entidades deram resposta** à solicitação de parecer relativamente ao âmbito e alcance da avaliação, correspondendo a cerca de **28% do universo contactado. Nenhuma das entidades deu parecer desfavorável** sendo o conteúdo dos pareceres bastante variado, abrangendo quer questões relacionadas com a AAE quer questões mais diretamente relacionadas com os próprios Planos.

Definição do Quadro de Avaliação da AAE

No Relatório de Fatores Críticos para a Decisão foi definido o **Quadro de Avaliação** com os critérios a seguir para se proceder à avaliação ambiental dos planos. A definição do Quadro de Avaliação da AAE baseou-se em:

- Identificação dos planos, programas e estratégias mais relevantes em matéria de sustentabilidade de ambiente, relacionados com a gestão de recursos hídricos – que se designou por Quadro de Referência Estratégico.
- A identificação das questões estratégicas de ambiente e sustentabilidade mais relevantes identificadas para o PGRH e para o PGRI e a sua correspondência com as questões ambientais definidas legalmente no Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho.

Depois de analisados e ponderados os pareceres das ERAE o Quadro de Avaliação foi aferido e complementado em conformidade com a avaliação efetuada.

A definição dos **Fatores Críticos para a Decisão (FCD)** constitui a base metodológica da avaliação e resultou do cruzamento do Quadro de Referência Estratégico com as Questões Estratégicas Ambientais e de Sustentabilidade que resultam do PGRH e do PGRI da RH4 e com as Questões Ambientais definidas legalmente no Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, tendo-se identificado os seguintes:

- Recursos Naturais e Culturais
- Recursos Hídricos
- Desenvolvimento Territorial e Sustentabilidade Económica
- Riscos e Vulnerabilidades
- Governança

Para a avaliação dos Planos definiram-se **Objetivos de Avaliação e critérios**, para cada FCD, conforme consta nas tabelas seguintes:

FCD: Recursos Naturais e Culturais

Objetivos de avaliação	Critérios
OAAE 1: Conservação de espécies e habitats, em especial os ameaçados nas áreas classificadas	<ul style="list-style-type: none"> - De que forma os Planos promovem o equilíbrio das comunidades ecológicas. - De que forma os Planos promovem a conservação de espécies e habitats com estatuto de ameaça desfavorável nas áreas classificadas.
OAAE 2: Manutenção da Estrutura Ecológica Regional	- De que forma os Planos garantem a manutenção e promovem a melhoria de áreas relevantes do ponto de vista das suas funções ecológicas (corredores ecológicos, locais de reprodução, locais de invernada, <i>nurseries</i> , etc.).
OAAE 3: Assegurar adequada provisão de bens e serviços dos ecossistemas.	- De que forma os Planos asseguram a adequada provisão de bens e serviços por parte dos ecossistemas (nomeadamente retenção de solo e água, prevenção de fenómenos catastróficos, regulação do ciclo de nutrientes).
OAAE 4: Assegurar a proteção e a utilização sustentável do solo.	<ul style="list-style-type: none"> - De que forma os Planos promovem a prevenção e redução da degradação dos solos resultantes de processos de erosão hídrica e desertificação e de passivos ambientais - De que forma os Planos asseguram a proteção das áreas de recarga de aquíferos.
OAAE 5: Proteção e conservação do património cultural.	- De que forma os Planos evitam e/ou minimizam/protegem as ocorrências patrimoniais, classificados ou não.

FCD: Recursos Hídricos

Objetivos de avaliação	Critérios de avaliação
OAAE 6: Utilização sustentável de água, baseada numa proteção a longo prazo dos recursos hídricos disponíveis	<ul style="list-style-type: none"> - De que forma os Planos asseguram água em quantidade para os diferentes usos da água. - De que forma os Planos promovem o uso eficiente da água pelos diferentes utilizadores.
OAAE 7: Evitar e limitar a descarga de poluentes nas massas de água	- De que forma os Planos asseguram a redução gradual ou cessação das descargas, emissões e perdas de substâncias prioritárias para as massas de água.
OAAE 8: Garantir bom estado das massas de água e evitar a sua deterioração.	- De que forma os Planos evitam a deterioração e promovem a proteção e a melhoria do estado das massas de água (superficiais e subterrâneas).
OAAE 9: Assegurar a prevenção, o controlo e a redução dos riscos para a saúde humana decorrentes da gestão da água.	- De que forma os Planos promovem a implementação de sistemas de vigilância e alerta numa ótica de redução dos riscos para a saúde pública.

FCD: Desenvolvimento Territorial e Sustentabilidade Económica

Objetivos de avaliação	Critérios de avaliação
OAAE 10: Assegurar o adequado ordenamento do território	<ul style="list-style-type: none"> - De que forma os Planos articulam as opções de proteção e gestão dos recursos hídricos com as classificações e qualificações do solo. - De que forma os Planos consideram o impacto da dinâmica de urbanização e edificação com a prevenção e a proteção contra riscos de inundação.
OAAE 11: Articular a Gestão do Recurso Água com o Desenvolvimento Regional	- De que forma os Planos têm em consideração os setores de atividade enquanto geradores de riqueza, utilizadores da água e responsáveis por pressões sobre os recursos hídricos
OAAE 12: Promover o regime económico e financeiro da água	<ul style="list-style-type: none"> - De que forma os Planos consideram a questão da política de preços da água face ao desenvolvimento regional. - De que forma os Planos articulam as características socioeconómicas da região e os padrões de utilização da água.

FCD: Riscos e Vulnerabilidades

Objetivos de avaliação	Critérios de avaliação
OAAE 13: Prevenir e mitigar os impactes associados a fenómenos naturais	- De que forma os Planos promovem a prevenção e a proteção contra riscos de inundações salvaguardando pessoas e bens.
	- De que forma os Planos previnem e mitigam os impactes da erosão costeira.
	- De que forma os Planos previnem e mitigam os impactes da seca
OAAE 14: Prevenir e mitigar os impactes associados a riscos tecnológicos	- De que forma os Planos promovem a prevenção e a proteção contra riscos de acidentes graves de poluição.
	- De que forma os Planos promovem a prevenção e a proteção contra riscos de rotura de infraestruturas hidráulicas.
OAAE 15: Promover a adaptação às consequências inevitáveis das alterações climáticas.	- De que forma os Planos previnem medidas de adaptação que minimizem os efeitos de fenómenos meteorológicos extremos (cheias e secas) num quadro de alterações climáticas. - De que forma os Planos previnem medidas de adaptação que minimizem os efeitos da subida do nível da água do mar tendo em conta as alterações climáticas.

FCD: Governança

Objetivos de avaliação	Critérios
OAAE 16: Articulação institucional e concertação de interesses	- De que forma os Planos incentivam a instituição de uma “política de boa governança” (abertura, participação, responsabilização, eficácia, coerência). - De que forma os Planos incentivam a articulação de competências e interesses entre entidades públicas e privadas. - De que forma os Planos integram os objetivos e a política da água nas outras políticas setoriais. - De que forma os Planos promovem a gestão de conflitos associados aos usos da água.
OAAE 17: Assegurar a disponibilização de informação e favorecer a participação pública	- De que forma os Planos promovem a informação, sensibilização e participação das populações.
OAAE 18: Aprofundar o conhecimento técnico-científico relativo aos recursos hídricos	- De que forma os Planos promovem a investigação e o aumento do conhecimento técnico-científico. - De que forma os Planos promovem e/ou asseguram uma adequada monitorização dos recursos hídricos

Avaliação Ambiental dos Planos (PGRH e PGRI)

Análise dos Cenários Prospetivos do PGRH

O PGRH contempla **três cenários prospetivos** que se encontram associados a possíveis dinâmicas e evoluções para os diferentes setores económicos, e que se traduzem em pressões diferentes (e respetivos impactes) sobre os recursos hídricos da região hidrográfica. Estes cenários baseiam-se essencialmente em **perspetivas de macro desenvolvimento nacional e regional**, decorrentes da **evolução da conjuntura (externa ao Plano)**.

O PGRH não inclui Programas de Medidas diferenciados para cada cenário, não configurando, assim, alternativas estratégicas de intervenção, tendo os Objetivos e o Programa de Medidas sido desenvolvidos para o designado **cenário maximalista**.

Do **ponto de vista da AAE pode-se considerar que esta opção assegura de forma mais efetiva os objetivos de proteção das massas de água e dos objetivos de sustentabilidade**, não obstante poder criar distorções caso a situação real das pressões evolua efetivamente para um cenário minimalista a longo prazo.

Análise dos Efeitos Ambientais do PGRH por FCD

Sem prejuízo de algumas especificidades, verifica-se **elevada compatibilidade entre os Objetivos do PGRH (Estratégicos e Operacionais) e os objetivos de avaliação da AAE**, situação que revela a convergência de preocupações que constituem a moldura mais abrangente dos dois instrumentos. Com efeito, os PGRH, pela sua formulação e pelos objetivos, inclui orientações de cariz ambiental que convergem, em grande medida, para as questões ambientais normalmente consideradas em processos de Avaliação Ambiental Estratégica

A maioria dos efeitos identificados do PGRH são de **sentido positivo**, o que está relacionado, essencialmente, com a tipologia e os objetivos do Plano em si, que se destina a melhorar o estado das massas de água e a minimizar/eliminar pressões, contribuindo para a melhoria do estado do ambiente em geral na região.

Embora se considere que, de uma forma geral, o **PGRH não será responsável por efeitos negativos a nível estratégico** sobre o território da RH4, regista-se que o Plano aposta num vasto número de medidas de carácter mais estrutural, que implicarão intervenções físicas sobre o território, com potencial para efeitos negativos, que interessa minimizar e monitorizar.

Recursos Naturais e Culturais

Uma das principais causas apontadas como responsável pela perda de **biodiversidade** associada aos cursos de água prende-se diretamente com a poluição da água e conseqüente degradação da qualidade desta.

Da avaliação do Programa de Medidas constatou-se que:

- As medidas previstas não colocam em causa o cumprimento das estratégias e objetivos definidos para a conservação da natureza e biodiversidade.
- O Plano inclui uma vasta lista de medidas de carácter estrutural que inclui a concretização de aproveitamentos hidroagrícolas, planos de dragagem, intervenções de desassoreamento em áreas classificadas e intervenções costeiras que, no seu conjunto, se constituem como fatores de ameaça para a biodiversidade, numa perspetiva integrada da região hidrográfica, tendo presente os valores existentes nesta região. Do ponto de vista da AAE interessa pois avaliar, controlar e minimizar os efeitos negativos deste conjunto de medidas nos valores ecológicos e patrimoniais da RH4. Tendo

em conta que a concretização dos projetos e intervenções acima mencionados é da responsabilidade de várias entidades que incluem a APA, a DGADR, Câmaras Municipais, é fundamental a articulação entre entidades.

- As medidas relacionadas com a redução ou diminuição das descargas diretas de substâncias poluentes têm um efeito positivo relevante sobre a promoção da conservação de espécies e habitats.
- A proliferação de espécies de fauna exóticas de carácter invasor representa uma pressão significativa sobre as comunidades naturais e, por consequência, um fator de degradação da qualidade da água. O Plano não prevê medidas para reduzir esta pressão, o que reduz o seu efeito positivo para a promoção da conservação de espécies e habitats.
- O regime de caudais ecológicos tem como objetivo assegurar que os troços das massas de água a jusante das barragens apresentam as condições mínimas necessárias à viabilidade dos ecossistemas, e garantem a continuidade dos usos e serviços associados a essas mesmas massas de água. A implementação do regime de caudal ecológico das barragens das Barragens de Ermal/Guilhofrei, Venda Nova, Paradela, Salamonde e Caniçada e para a bacia do Ave, terá efeitos positivos relevantes na biodiversidade e estrutura ecológica.
- As medidas relacionadas com a minimização das alterações hidromorfológicas, a promoção da continuidade longitudinal e a implementação do regime de caudais ecológicos em algumas barragens representam um contributo positivo para uma estrutura ecológica regional mais coesa e abrangente.
- Embora o Plano não seja orientado para a salvaguarda dos bens e serviços dos ecossistemas, identificaram-se medidas que, de forma indireta contribuem para este objetivo.
- As medidas relacionadas com o reforço das ações de fiscalização e a melhoria do conhecimento poderão contribuir, de forma indireta, para um maior rigor e conhecimento da proteção da biodiversidade e, desta forma, maximizar os esforços na sua preservação.
- No geral o Plano apresenta um contributo positivo para a estrutura ecológica regional mais coesa e abrangente, pese embora os efeitos negativos identificados no que respeita a algumas das medidas de carácter mais estrutural,

As orientações existentes a nível nacional e internacional apontam para a necessidade de assegurar a proteção do **solo**, enquanto recurso natural dificilmente renovável, e limitar os processos de degradação da sua qualidade, assegurando uma utilização sustentável do mesmo, enfatizando o importante papel que os solos desempenham na sua relação direta com os recursos hídricos.

Da avaliação do Programa de Medidas constatou-se que:

- Existem medidas com efeitos positivos diretos sobre a conservação do solo.
- A proposta de criação de zonas de proteção e/ou a restrição de atividades ao uso do solo (proteção das captações de água, delimitação de zonas de máxima infiltração) contribuirão para a diminuição das pressões sobre os solos nessas áreas. Para que estas medidas sejam operacionalizáveis é necessário que as áreas sujeitas às condicionantes sejam devidamente enquadradas com os instrumentos de gestão territorial.
- A promoção de boas práticas ambientais poderá ter efeitos positivos e indiretos sobre a qualidade dos solos, contribuindo para proteger a degradação da sua qualidade.
- A renaturalização de troços de rios e recuperação e valorização de zonas adjacentes a massas de água terá um efeito indireto e positivo nos solos, possibilitando um uso mais natural dos mesmos.

As medidas do Plano **não implicarão efeitos estratégicos negativos sobre o património natural e cultural.**

Tal como referido anteriormente, a concretização de algumas das medidas previstas no Plano poderá gerar **efeitos negativos nas espécies e habitats, solos e património**, especialmente no que se refere a:

- Intervenções de construção e reabilitação de infraestruturas de tratamento de águas residuais
- Intervenções na orla costeira
- Planos de dragagens
- Construção de aproveitamentos hidroagrícolas
- Intervenções em linhas de água

Foram propostas recomendações para assegurar a minimização destes efeitos.

Recursos Hídricos

A **utilização sustentável da água**, assentando na proteção dos recursos hídricos e na promoção da eficiência no uso da mesma, é uma das principais orientações definidas na generalidade das políticas e planos de cariz ambiental.

- Como seria expectável, face aos objetivos e âmbito do PGRH, as medidas previstas vão ao encontro da utilização sustentável da água e da proteção dos recursos hídricos disponíveis, contribuindo de forma positiva para este objetivo da AAE. Destacam-se as medidas relacionadas com a proteção das captações de água, proteção das zonas de recarga natural dos aquíferos, redução de cargas poluentes, e medidas para promoção do uso eficiente da água e redução das perdas.
- As alterações climáticas desempenharão um papel relevante na questão da quantidade e qualidade dos recursos hídricos e, conseqüentemente, na sua disponibilidade para os vários usos atuais e futuros e utilização sustentável da água a longo prazo. O PGRH não contempla medidas específicas a nível das alterações climáticas que permitam avaliar a influência deste fenómeno a este nível.

O Plano encontra-se organizado de forma a se atingir o **bom estado das massas de água**, sendo que todas as medidas previstas contribuirão, em maior ou menor escala, para a prossecução deste objetivo

- As medidas do Eixo PTE1 – Redução ou eliminação de cargas poluentes são as que apresentam um maior contributo para alcançar um bom estado das massas de água, nomeadamente no que se refere às intervenções de construção/reabilitação de infraestruturas de tratamento de águas residuais urbanas e agroindustriais. Ainda com relevância mencionam-se as medidas do Eixo PTE5P5 – Prevenção de acidentes de poluição.
- A questão das dragagens nos estuários do rio Mondego e na Ria de Aveiro foi identificada como uma pressão significativa sobre essas massas de água, nomeadamente no que se refere à componente ecológica e o PGRH inclui uma medida que inclui a elaboração de estudos que permitam definir medidas de minimização para os efeitos negativos das dragagens a nível do estado das massas de água. Considera-se que o Plano, embora não elimine os efeitos negativos das operações de dragagem, acaba por apresentar um contributo positivo, para a obtenção do bom estado das massas de água.
- A concretização de uma série de empreendimentos hidroagrícolas poderá constituir-se como ameaça à qualidade da água subterrânea (e superficial) e, eventualmente, ao objetivo de atingir o bom estado em algumas massas de água.
- Encontra-se patente no Plano, a necessidade de controlar a deterioração das massas de água, através de ações de fiscalização e do reforço e/ou reformulação da rede de monitorização, traduzindo uma aposta do Plano nestas matérias, com importância no sucesso do mesmo. O

aumento do conhecimento técnico-científico em matéria de recursos hídricos inclui ações que, de uma forma mais indireta, apresentam, igualmente, um contributo para este objetivo.

- Apesar do Programa de Medidas proposto ser bastante extenso e abrangente, o PGRH prevê que apenas será possível em 2021 atingir o bom estado de 35 massas de água na RH4 e das restantes 39 em 2027. Este aspeto constitui assim um fator menos positivo.
- O PGRH prevê a concretização de uma série de intervenções que virão a ser responsáveis por um aumento dos níveis de atendimento dos serviços urbanos de águas. Estas medidas contribuirão de forma positiva para o bem-estar e saúde das populações, indo ao encontro dos objetivos expressos no PENSAAR 2020. Igualmente no contexto da promoção da saúde e bem-estar das populações estão previstas medidas de melhoria da qualidade das águas balneares, bem como medidas com potencial efeito positivo na utilização sustentável dos recursos aquáticos e na aquicultura.

Desenvolvimento Territorial e Sustentabilidade Económica

A política da água é transversal a praticamente todos os sectores de atividade e deve constar nos modelos de **ordenamento e desenvolvimento territorial**.

Embora a relação entre o ordenamento do território e as estratégias de gestão dos recursos hídricos promovidas pelo PGRH não seja abordada de forma sistematizada, existem algumas medidas do Plano que terão influência, mais ou menos relevante, no ordenamento do território e que, à luz da Lei da Água, terão que ser devidamente articuladas com os instrumentos de ordenamento aplicáveis:

- Proteção das captações de água;
- Delimitação de zonas de máxima infiltração e restrições ao uso do solo;
- Aplicar os condicionamentos ao uso do solo inerentes à delimitação das zonas vulneráveis na RH4.
- Demolição de construções existentes em aglomerados costeiros no âmbito das medidas de combate à erosão costeira e requalificação de áreas intervencionadas, que determinam alterações à ocupação atual do território;
- Planeamento de realocação de atividades e bens expostos ao risco, em troços críticos, numa perspetiva de reordenamento da orla costeira a médio e longo prazo.

De uma forma geral considera-se importante, para a eficácia das medidas propostas, que haja uniformização dos processos de compatibilização entre instrumentos de planeamento. Dever-se-ão estabelecer orientações de transposição/integração, nomeadamente em termos de responsabilidade de execução; disponibilização de informação; disposições gerais e específicas regulamentares a aplicar; tempos de transposição, entre outras.

A contribuição da **atividade produtiva** para o desenvolvimento territorial de uma região relaciona-se, essencialmente com a dinâmica empresarial e com a criação de condições que permitam um crescimento sustentado da produtividade. Do ponto de vista das atividades económicas regionais e do respetivo modelo de desenvolvimento económico, atendendo às **potenciais implicações na utilização da água**, as questões mais relevantes prendem-se com: i) a garantia de condições de disponibilidade e de qualidade de água ajustada às utilizações económicas e urbanas, presente e futuras; ii) o controlo das pressões negativas que as atividades económicas e urbanas têm sobre a água iii) a promoção do uso eficiente da água integrado numa nova cultura de utilização da água quer pelo sector económico quer pelo sector urbano.

A melhoria e recuperação do “bom estado” das massas de água potenciado pelo PGRH é suscetível de gerar uma relação de oportunidade para a dinâmica económica da região, porque contribuirá para a satisfação de atividades que necessitam de e água em qualidade (e qualidade) para consumo na atividade produtiva, ou simplesmente porque permitirá a criação de melhores condições de utilização da água em atividades diversas.

O PGRH propõe várias medidas relacionadas com remodelação de infraestruturas de tratamento de águas industriais, agroindustriais e agrícolas, boas práticas e medidas de eficiência no uso da água, produção de regulamentos, etc, a serem implementadas pelos principais setores da região que, a serem interiorizadas e cumpridas pelos agentes económicos, contribuirão de forma positiva. A maior ou menor capacidade das empresas e/ou dos sectores em geral para introduzirem estas modificações vai determinar o sucesso do Plano a este nível.

A análise económica das utilizações da água tem subjacente, o **princípio do valor económico da água**, visando a sua utilização economicamente mais eficiente, com a recuperação dos custos dos serviços de águas, tendo por base os princípios do utilizador-pagador e do poluidor-pagador.

As medidas previstas no PGRH relacionadas com a recuperação dos custos dos serviços de águas nos setores urbano e agrícola, tendo por base a orientação genérica de fazer convergir os custos e os proveitos na exploração do recurso água pelas entidades prestadoras destes serviços, envolvem a revisão dos regimes tarifários. O Plano não avança, contudo, com qualquer proposta quantificada de valores de Níveis de Recuperação de Custos (NRC) para os setores.

- Considerou-se que o efeito real destas medidas sobre as populações e atividades económicas locais dependerá, das opções que forem tomadas relativamente ao modo em concreto de recuperação de custos dos serviços da água, e no diferencial que tal venha a representar entre a situação de referência e as metas que venham a ser apontadas.
- Recomenda-se que a implementação do regime económico e financeiro da água, no que se refere a eventuais propostas de níveis de recuperação de custos para os setores urbano e agrícola, tenha em devida consideração o equilíbrio entre a racionalidade económica e o tecido social e económico da RH4 com as suas fragilidades/debilidades.

Riscos e Vulnerabilidades

O **risco de inundações e cheias** assume alguma relevância na RH4 tendo sido identificadas 5 Zonas Críticas de Inundação que são alvo de medidas específicas definidas no Plano de Gestão de Risco de Inundações (PGRI) da RH4, que faz parte da presente AAE.

Os riscos de **seca na RH4** não é abordado de forma específica no PGRH e o Plano não propõe qualquer medida diretamente relacionada com o combate à seca. Existindo uma proposta de um Plano de prevenção, monitorização e contingência para situações de seca da responsabilidade do Ministério da Agricultura (que ainda não se encontra aprovado), considerou-se importante recomendar a inclusão no PGRH de uma orientação para a implementação das medidas desse plano em situações de seca, de acordo com as especificidades da RH4.

A problemática da **erosão costeira** é bastante relevante na RH4 e o Plano aborda esta questão através de duas medidas: elaboração de um plano específico de gestão de sedimentos para combate à erosão costeira e um conjunto de intervenções de minimização de risco de erosão costeira, inseridas no âmbito do Programa de Ordenamento da Orla Costeira. Estas medidas terão efeitos positivos na minimização da erosão costeira e na proteção de pessoas e bens, sendo relevante acautelar potenciais efeitos negativos na qualidade da água e nos ecossistemas marinhos e litorais.

O **risco de poluição accidental** encontra-se relacionado com a presença de fontes móveis e fixas de poluição, tendo sido identificadas as instalações com risco particularmente elevado de poluição accidental da água.. O Plano inclui medidas relacionadas com a avaliação das fontes potenciais de risco de poluição accidental e a operacionalização de um sistema de alerta contra casos de poluição accidental. A implementação destas medidas terá efeitos positivos sendo importante garantir a articulação com os sistemas regionais e municipais em vigor (nomeadamente os planos de emergência de cada um dos municípios).

No que se refere aos **acidentes em infraestruturas hidráulicas** tem-se em consideração que as barragens são infraestruturas com um risco potencial muito baixo mas que, em caso de eventual rutura, provocada por ocorrências excecionais e/ou circunstâncias anómalas, podem dar origem a uma onda de inundação, provocando perdas em vidas humanas, bens e ambiente. Na RH4 existem 26 barragens da Classe I, para as quais o Regulamento de Segurança de Barragens (RSB) obriga à elaboração de Planos de Emergência Interno (PEI) que assegurem as condições de proteção contra danos das populações e atividades localizadas a jusante. Embora a elaboração dos PEI corresponda a uma obrigação legislativa, não cabendo ao Plano definir medidas a esse nível, do ponto de vista da AAE considera-se que ausência de elaboração do PEI para uma série de barragens se constitui como um fator menos positivo para as populações e atividades localizadas a jusante.

Independentemente de não se conhecer a dimensão exata das **alterações climáticas** e das suas consequências no território da RH4, estas constituirão, certamente, um risco acrescido para a gestão dos recursos hídricos, pelas implicações diretas na variação da qualidade e quantidade da água e pelo aumento da severidade dos riscos de ocorrência de fenómenos extremos. Estes impactes refletem-se, por seu turno, nos sectores utilizadores da água e nos ecossistemas aquáticos, sendo ainda de realçar as projeções da subida do nível médio das águas do mar, o aumento das amplitudes das marés e outros fenómenos passíveis de ocorrerem nas zonas costeiras. O sector dos recursos hídricos foi identificado como um dos sectores particularmente afetado por estes fenómenos.

Definiu-se, assim, para a presente AAE um objetivo relacionado com a necessidade de proceder à adaptação às consequências inevitáveis das alterações climáticas. O PGRH da RH4 inclui duas medidas relacionadas com esta temática: o acompanhamento da implementação da Estratégia Nacional de Adaptação aos Impactos das Alterações Climáticas relacionados com os Recursos Hídricos (ENAAC-RH) e uma série de intervenções propostas no âmbito do Programa de Ordenamento da Orla Costeira.

No que se refere às alterações climáticas e, embora o Plano apresente medidas que podem no futuro vir a contribuir para uma melhor adaptação às alterações climáticas, nomeadamente no que se refere à proteção das origens de água e proteção da qualidade dos recursos hídricos, não apresenta uma estratégia concertada e focada para as características particulares da RH4, admitindo-se que as incertezas inerentes a estes fenómenos e o insuficiente conhecimento sobre a matéria a nível nacional, tenham condicionado a proposta de medidas e remetido para o acompanhamento da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas.

Governança

Quer na fase preparatória do **PGRH**, quer no sistema de promoção, acompanhamento e avaliação que é proposto para seguir a implementação do Plano, são patentes as preocupações na aplicação da generalidade dos princípios contidos no Livro Branco da Governança, traduzindo-se em efeitos positivos neste objetivo da AAE.

O leque de agentes que são envolvidos, direta ou indiretamente, na implementação do Programa de Medidas faz ressaltar a noção de que a concretização do PGRH depende de uma forte articulação institucional, que vise o entrosamento de diferentes interesses e a sua focalização em torno das medidas a implementar.

O planeamento ao nível da região hidrográfica exige a **integração e articulação com os diferentes setores** que, direta ou indiretamente, com se relacionam **com a gestão dos recursos hídricos**. São ainda relevantes, as questões de proteção de recursos naturais que dependem da água e que, como tal, terão que ser devidamente articulados em termos de políticas de proteção. O PGRH inclui algumas medidas que expressam claramente a intenção de articulação de políticas ou, pelo menos, orientações setoriais

O Programa de Medidas do PGRH promove o aprofundamento do conhecimento técnico e científico através da realização de vários estudos relacionadas com os recursos hídricos e inclui um reforço das redes de

monitorização, que permitirá a obtenção de mais e melhor informação, robustecendo o grau de informação da população e dos vários agentes sectoriais.

As medidas previstas no PGRH apresentam um efeito positivo e relevante no âmbito da promoção da disponibilização de informação e participação pública

A questão da disponibilidade de recursos existentes na ARH do Centro e da sua capacitação para implementar e gerir todo este esforço de monitorização e conhecimento, necessário para o sucesso do Plano, é muito relevante e deve merecer a atenção devida.

Síntese de Oportunidades e Ameaças do PGRH

Em resultado da avaliação efetuada ao Programa de Medidas do PGRH sistematizam-se seguidamente as principais Oportunidades e Ameaças identificadas.

Oportunidades

- A melhoria da qualidade da água no geral representa uma oportunidade para:
 - A conservação das espécies (nomeadamente as dependentes dos meios aquáticos)
 - O aumento do valor económico associado aos serviços de ecossistemas prestados pelos recursos hídricos.
 - A melhoria da qualidade do solo.
 - A intensificação das atividades recreativas relacionadas com espaços de lazer ribeirinhos, com potenciais efeitos positivos sobre a economia local.
 - O aumento das atividades ligadas diretamente aos recursos hídricos, como a agricultura, pesca, aquacultura e atividades turísticas com eventuais consequências no aumento das produções e respetivos volumes de negócios.
- A minimização das alterações hidromorfológicas e requalificação de cursos de água e das margens dos rios representam uma oportunidade para
 - conservação de espécies e manutenção da estrutura ecológica regional.
 - redução dos riscos de inundação no território
 - revitalização das zonas ribeirinhas para atividades recreativas, com potenciais efeitos positivos na economia local.
- A articulação do Plano com os objetivos das Diretivas Habitats e Aves representa uma oportunidade relevante em termos da conservação de espécies e habitats, nos aspetos mais diretamente relacionados com os recursos hídricos.
- A delimitação de áreas de proteção com restrições ao uso do solo pode constituir uma oportunidade para a proteção dos solos e contribuir para um ordenamento do território mais adequado à gestão dos recursos hídricos.
- O aumento da proteção dos solos potenciado pelas medidas de minimização dos riscos de inundação pode constituir-se como uma oportunidade para implantação de atividades económicas ou recreativas, como por exemplo, recreio e lazer associadas aos cursos de água, com potenciais reflexos positivos em termos da economia local.
- As intervenções de minimização de risco de erosão costeira representam uma oportunidade para a proteção dos solos e para um adequado ordenamento do território nas zonas assim salvaguardadas.
- As medidas de minimização de riscos constituem uma oportunidade para a minimização de incidentes de poluição e de perdas materiais e humanas.
- As medidas que visam a redução de perdas de água nos sistemas de regadio representam uma oportunidade de diminuir os custos associados ao funcionamento destes sistemas, e por conseguinte, ao peso financeiro que as perdas acarretam.

- A recuperação dos custos dos serviços das águas representará uma oportunidade para aumentar a sustentabilidade dos serviços das águas, para fazer face aos custos de operação e renovação.
- A concretização do PGRH representa uma oportunidade de fortalecimento da capacidade de ação das instituições em consequência da melhoria do quadro normativo e do aumento da capacidade fiscal e informativa.

Ameaças

- Apesar do Programa de Medidas proposto ser bastante extenso e abrangente, o PGRH prevê que apenas será possível em 2021 atingir o bom estado de 35 massas de água na RH4, sendo de 39 em 2027. Este aspeto constitui, assim, como um fator menos positivo.
- Existe um risco de eventual falta de melhoria de ecossistemas associados a massas de água superficiais cujo cumprimento dos objetivos ambientais foi prorrogado para 2021 e 2027, mais relevante no caso das massas de água inseridas em áreas classificadas.
- Determinadas intervenções previstas no Plano poderão constituir ameaças ou riscos para a biodiversidade e património ribeirinho, dependendo da importância e sensibilidade ambiental dos locais das intervenções e das medidas de minimização adotadas pelos projetos:
 - A construção ou reabilitação de infraestruturas de tratamento de águas residuais pode constituir um risco para a biodiversidade e património, dependendo da importância e sensibilidade ambiental dos locais das intervenções e das medidas de minimização adotadas pelos projetos.
 - As intervenções de desassoreamento da Pateira de Fermentelos e da Ria de Aveiro podem constituir uma ameaça para a biodiversidade pela perturbação que podem causar nestas zonas classificadas de delicado equilíbrio ecológico.
 - As intervenções de minimização de risco de erosão costeira podem representar uma ameaça sobre a biodiversidade e património natural e cultural.
 - Os planos de dragagem previstos apresentam potencial para efeitos negativos sobre o património subaquático, embora previsivelmente a um nível local, não se enquadrando enquanto efeitos estratégicos.
 - A concretização/ou remodelação de uma série de aproveitamentos hidroagrícolas pode constituir-se como um fator de ameaça para a biodiversidade (em resultado das alterações consequentes no mosaico de habitats que será provocado pela intensificação da agricultura).
 - De uma forma geral a forte aposta do Plano em medidas de carácter estrutural, com interferências físicas sobre o território da RH4, implicará um risco de aumento da pressão com a concentração de atividades e aumento de infraestruturação, fator de ameaça para os ecossistemas presentes.
- As medidas previstas com objetivo de assegurar a proteção das massas de água, nomeadamente as medidas de controlo das descargas diretas de poluentes ou de fiscalização e revisão das condições de descarga das indústrias poderão ser um desincentivo à instalação e/ou criação de empresas, pelo peso financeiro que poderão implicar. Potenciais efeitos negativos na criação/instalação de novas empresas ou na sustentabilidade económica das atividades.
- A definição de áreas de utilização condicionada, por via da necessidade de proteção dos recursos hídricos, poderá representar uma ameaça para as atividades económicas que se pretendam instalar, ou que se encontrem instaladas.
- As Intervenções de minimização de risco de erosão costeira podem constituir um risco para a biodiversidade e qualidade da água, dependendo da importância e sensibilidade ambiental dos locais das intervenções e das medidas de minimização adotadas nos projetos.

- A recuperação de custos dos serviços da água pode representar uma ameaça para as famílias mais carenciadas e com menor poder de compra e para as atividades económicas com maiores debilidades, dependendo claro dos objetivos que se vierem a definir a este nível.
- A não existência de Planos de Emergência Internos para barragens de Classe I constitui-se como ameaça para pessoas e bens a jusante das infraestruturas em causa.
- A inexistência de medidas especificamente dirigidas à adaptação às alterações climáticas pode ser considerada como uma ameaça a médio/longo prazo, especialmente no que se refere com a potenciação de ocorrência de fenómenos extremos.
- A capacitação da APA e da ARH Centro no que respeita aos recursos e encargos para implementar e gerir todo o esforço de monitorização e fiscalização que a implementação do Plano irá requerer poderá não ser suficiente.

Análise dos Efeitos Ambientais do PGRI por FCD

De uma forma geral constata-se as relações de compatibilidade mais intensas e fortes entre os objetivos da AAE e os objetivos do PGRI são encontradas, como seria de esperar, a nível do FCD Riscos e Vulnerabilidades e do FCD Governança.

Uma grande parte dos efeitos identificados do PGRI são de **sentido positivo**, o que está relacionado, essencialmente, com a tipologia e os objetivos do Plano em si, que se destina a minimizar o risco de inundações, contribuindo para a melhoria do bem-estar da população e ambiente em geral. Sendo o PGRI um plano com uma escala de análise mais local que o PGRH e estando o controlo dos efeitos das inundações bastante associado a intervenções físicas de proteção, algumas das medidas de carácter mais estrutural apresentam interferência direta com o território, e poderão originar **efeitos negativos** sobre o ambiente em geral, que interessa acautelar e monitorizar.

Recursos Naturais e Culturais

- O PGRI preconiza diversas medidas com efeito positivo, direto e significativo na **Conservação de Espécies e Habitats** e na manutenção da **Estrutura Ecológica Regional**. As medidas propostas para gerir os caudais de cheia, minimizar as consequências das inundações e assegurar a manutenção do funcionamento da rede fluvial contribuem de forma positiva e direta para assegurar a adequada provisão de bens e serviços dos ecossistemas. São ainda de destacar as medidas relacionadas com a instalação de matas aluvionares e galerias ripícolas nas zonas inundáveis da Aguieira e de Ribeiradio e Ermida, com efeitos potencialmente positivos na biodiversidade.
- O PGRI aposta, contudo, numa série de medidas de carácter estrutural que incluem projetos de regularização fluvial de vários troços de rios e ribeiras, intervenções de desassoreamento, desobstrução e remoção de material de cursos de água e desassoreamento de albufeiras, projetos de defesa contra cheias, que apresentam potencial para efeitos negativos sobre a conservação de espécies e habitats e manutenção da estrutura ecológica. Estes efeitos dependerão da tipologia, da localização e dimensão das intervenções a realizar e do valor ecológico das zonas em causa.
- De uma forma geral o PGRI contribui para a proteção dos **Solos** nas Zonas Críticas com efeitos positivos a este nível. Estas medidas contribuirão, ainda, de uma forma indireta, para a minimização da erosão hídrica dos solos, com efeitos positivos ao nível da prevenção e redução da degradação dos solos.
- O PGRI contribui para a proteção das ocorrências patrimoniais localizadas nas Zonas Críticas, com efeitos diretos e positivos a nível do **Património**.

Recursos Hídricos

- O PGRI inclui medidas que podem exercer efeitos positivos indiretos na qualidade da água. Também as medidas que se prendem com realocização de infraestruturas com potencial de

poluição (que se encontram atualmente em zona inundável e, portanto, com potencial para causarem contaminação) contribuem de forma positiva para este objetivo.

- Algumas das medidas previstas no PGRI podem exercer efeitos positivos indiretos na qualidade da água, nomeadamente no que se refere à proteção das captações de água subterrânea (localizadas em zona inundável) contra riscos de inundação. Também as medidas do PGRI de realocação de infraestruturas com potencial de poluição (bombas de gasolina que se encontram atualmente em zona inundável e, portanto, sujeitas ao risco de inundação com potencial para causarem contaminação) contribuem de forma positiva para estes objetivos.
- As medidas estruturais previstas no PGRI respeitantes a projetos de regularização fluvial e defesa contra cheias apresentam potencial para efeitos negativos no estado das massas de água afetadas, nomeadamente se implicarem alterações muito significativas das condições morfológicas das linhas de água. Este será um dos aspetos a articular entre o PGRI e o PGRH.
- A questão da saúde humana, representada pela população potencialmente atingida associada às inundações, é uma das principais preocupações, senão a principal, do PGRI. As medidas previstas têm como objetivo melhorar a resiliência da população e diminuir a sua vulnerabilidade, com efeitos positivos e diretos neste objetivo.

Desenvolvimento Territorial e Sustentabilidade Económica

- As Zonas Críticas identificadas na RH4 apresentam, de uma forma geral, concentrações populacionais e dinâmicas de urbanização significativas e elevada concentração de atividades e infraestruturas, que originam situações menos desejáveis ou adequadas em termos de proteção de pessoas e bens do risco de inundações. Uma boa parte das medidas do PGRI implicarão a articulação com o ordenamento territorial municipal a um nível local, nomeadamente no que respeita à realocação de equipamentos, intervenções nas áreas de proteção das albufeiras de águas públicas, delimitação de zonas de ocupação construída proibida, estando o sucesso do Plano associado ao sucesso dessa articulação.
- O Plano prevê medidas para minimizar a afetação das atividades económicas pelas inundações, representando um efeito positivo relevante para este objetivo da AAE e para a exploração e produtividade das atividades em si. As medidas que envolvem realocação de equipamentos (bombas de gasolina), poderão, contudo, ter consequências negativas na própria atividade já que vão exigir um esforço financeiro na retirada das instalações e na construção de novas instalações
- As medidas que preveem o estabelecimento de zonas de ocupação condicionada, como a proposta de criação de Zonas Adjacentes, poderão ser aceites com algumas reservas por parte dos agentes económicos e populações que aí se localizam, e que poderão ter que deslocalizar as suas instalações, e por aqueles que ficam assim impedidos de se instalarem.
- As medidas previstas pelo PGRI que dizem respeito à instalação de parques urbanos e matas aluvionares em zonas ribeirinhas poderão vir a ter efeitos positivos em termos da atratividade turística, com reflexos positivos em termos da economia local dos concelhos em causa.

Riscos e Vulnerabilidade

- O principal objetivo do PGRI prende-se com prevenção de riscos e minimização dos efeitos das inundações, estando os objetivos do Plano em total concordância com os objetivos deste FCD e apresentando efeitos diretos positivos muito relevantes. As medidas previstas no PGRI contribuirão, igualmente, de forma decisiva para a salvaguarda das pessoas e bens localizados nas Zonas Críticas.
- No PGRI não é analisado o impacto provável das alterações climáticas na ocorrência de inundações, remetendo o Plano esta temática para o 2º ciclo de planeamento. Regista-se, contudo, que as orientações e algumas das medidas propostas no PGRI estão em concordância com os princípios

da adaptação às potenciais consequências das alterações climáticas, nomeadamente no que se refere à realocação de atividades.

Governança

- Na formulação das medidas do PGRI está implícita a necessidade de consensos e articulações entre as entidades públicas e privadas, especialmente relevantes porquanto o PGRI assume um nível de intervenção eminentemente local. O PGRI articula de forma direta a política da água com a política do ordenamento do território e de proteção civil, evidenciando uma vez mais o carácter localizado numa grande parte das medidas propostas.
- O PGRI propõe um Sistema de Acompanhamento e Avaliação dos Progressos no Desenvolvimento do Plano que, contudo, não concretiza em termos de tipologia de informação, organização, estrutura geral do sistema, etc, sendo apenas referido que a informação será carregada na plataforma do SNIRH, em aplicação intranet específica. Considera-se que, de uma forma geral, o Plano se apresenta pouco ambicioso no que se refere ao incentivo à participação pública e sensibilização da população em geral e à disponibilização da informação, merecendo um maior investimento a este respeito.
- O aprofundamento do conhecimento técnico-científico na área dos recursos hídricos, mais concretamente no que se refere a matérias direta ou indiretamente relacionadas com o risco de inundações é uma matéria que merece um esforço considerável da parte do PGRI. A nível de ferramentas de monitorização e previsão o PGRI denota igualmente um esforço considerável.

Síntese de Oportunidades e Ameaças do PGRI

Oportunidades

O programa de medidas do PGRI pode representar uma oportunidade a nível de:

- Proteção de pessoas e bens contra risco de inundações e salvaguarda de atividades económicas localizadas em zonas de risco de inundações.
- Repensar as orientações para o ordenamento do território das áreas com risco de inundação
- Oportunidade de aumentar a preparação de pessoas e bens e atividades e contribuir para o seu bem-estar.
- As medidas relacionadas com a instalação de galerias ripícolas e implementação de matas aluvionares podem constituir uma oportunidade em termos de conservação das espécies e habitats para promoção da biodiversidade.
- Recuperação de custos associados a danos: Proposta legislativa para constituição de seguro.

Ameaças

O programa de medidas do PGRI pode representar ameaças a nível de:

- A concretização das medidas de carácter mais estrutural como sejam os projetos de regularização fluvial, projetos de defesa contra cheias e projetos de desassoreamento poderão constituir uma ameaça do ponto de vista de destruição de ecossistemas e habitats naturais das zonas ribeirinhas e património natural e cultural, dependendo esse efeito das características e sensibilidade dos locais em causa e das medidas de minimização incluídas no projeto, aspetos normalmente apreciados em sede de procedimento de avaliação de impacte ambiental.
- As medidas estruturais previstas no PGRI, que têm como objetivo a minimização das inundações, apresentam algum potencial para provocar efeitos negativos no estado das massas de água afetadas, nomeadamente se implicarem alterações muito significativas das condições morfológicas das linhas de água.

- As medidas que preveem o estabelecimento de zonas de ocupação condicionada, como a proposta de criação de Zonas Adjacentes, poderão ser vistas com reserva por parte dos agentes económicos e populações que aí se localizam e por aqueles que ficarão assim impedidos de o fazer.
- As realocações de equipamentos ou instalações têm implicações negativas para os agentes económicos em termos de custos de deslocalização e perda de direitos adquiridos.
- Fraco incentivo à participação pública e sensibilização da população.

Avaliação de Efeitos Cumulativos entre o PGRH e o PGRI na RH4

Considera-se que, na generalidade dos casos, as medidas do PGRH associadas à minimização de alterações hidromorfológicas e minimização de riscos têm **efeitos positivos no PGRI** a nível da **minimização do risco de inundações nas massas de água que se encontrem sujeitas a estas medidas**.

Uma grande parte das medidas do PGRI é suscetível de exercer **efeitos positivos na gestão dos recursos hídricos em geral e nas orientações e opções do PGRH**. Especialmente relevante é o facto de, das 24 massas de água consideradas como significativamente atingidas pelas inundações para o período de retorno de 100 anos, o PGRI ter identificado 3 massas de água que beneficiam com as medidas previstas pelo Plano e que passam a contribuir para os objetivos da DQA.

Uma grande parte das medidas previstas pelo PGRI apresentam potencial para efeitos positivos na gestão dos recursos hídricos e, portanto, **efeitos positivos nos objetivos do PGRH**. O PGRI apresenta, contudo, um conjunto de medidas de carácter mais estrutural, incluindo projetos de regularização fluvial, correção torrencial e diques de cheia que apresentam algum potencial para **efeitos negativos** sobre o estado das massas de água onde se localizam, especialmente se introduzirem modificações muito relevantes da morfologia da massa de água em causa. Este é um aspeto a articular entre o PGRH e o PGRI.

Recomendações e Seguimento

Recomendações no Âmbito do PGRH

De acordo com a análise dos efeitos ambientais do PGRH foram propostas uma série de recomendações que se resumiam seguidamente por tipologia:

- Assegurar a articulação das medidas com os vários setores utilizadores da água.
- Assegurar a articulação das Medidas propostas com os instrumentos de gestão territorial.
- Recomendações a seguir em estudos e projetos para minimizar efeitos negativos na biodiversidade e património.
- Recomendações relacionadas com divulgação e disponibilização de informação.
- Proposta de elaboração de estudos específicos ou guias de boas práticas.

Recomendações no Âmbito do PGRI

De acordo com a análise dos efeitos ambientais do PGRH foram propostas uma série de recomendações que se resumiam seguidamente:

- Assegurar a articulação das medidas com os instrumentos de gestão territorial.
- Recomendações a seguir em estudos e projetos (nomeadamente projetos de renaturalização e requalificação de linhas de água e margens) de forma a adotar soluções de carácter mais naturalizado e minimizar efeitos negativos na biodiversidade e património.
- Aspectos a incluir no 2º ciclo de elaboração dos PGRI: cenários relativos a alterações climáticas e alargamento do âmbito dos fatores de origem das inundações para a identificação das Zonas Críticas, passando a incluir a origem pluvial e costeira.

Seguimento e Monitorização

O PGRH integra um **Sistema de Promoção, Acompanhamento e Avaliação** onde define um conjunto alargado de indicadores, momentos específicos de avaliação ou monitorização do estado de implementação das metas, objetivos e ações preconizadas. Inclui-se, ainda, o sistema de gestão da informação. Este Sistema será, sem dúvida, fundamental, para o acompanhamento do desenvolvimento do Plano do ponto de vista dos seus efeitos ambientais estratégicos. O seguimento da AAE estará integrado no sistema pensado para o PGRH.

Existindo uma forte complementaridade entre o Plano e a AAE, a definição de indicadores para o seguimento e monitorização dos efeitos dos Planos do ponto de vista da AAE, naturalmente, apresenta fortes complementaridades com a definição de indicadores de desempenho dos próprios Planos.

Nas tabelas seguintes apresentam-se os indicadores propostos por FCD para a avaliação e monitorização do Plano e os indicadores propostos para o seguimento. Nesta apresentam-se, ainda, os indicadores previstos no Plano que se relacionam com a AAE e/ou que apresentam complementaridade com os objetivos da AAE.

Indicadores temáticos (avaliação e monitorização) propostos

FCD	Objetivos de avaliação	CrITÉrios de avaliação	Indicadores de avaliação e monitorização (IAM) propostos para o Plano tendo em consideração os objetivos de avaliação da AAE	Indicadores de monitorização considerados no PGRH e relacionados ou complementares com os Objetivos da AAE	Periodicidade e	Fonte de informação	
RECURSOS NATURAIS E CULTURAIS	OAAE 1: Conservação de espécies e habitats, em especial os ameaçados nas áreas classificadas	- De que forma os Planos promovem o equilíbrio das comunidades ecológicas. - De que forma os Planos promovem a conservação de espécies e habitats com estatuto de ameaça desfavorável nas áreas classificadas.	IAM 1: Nº de intervenções que contribuam para a melhoria do estado ecológico nas massas de água localizadas em Sítios de Importância Comunitária IAM 2: Ações de controlo de espécies invasoras (nº)	<ul style="list-style-type: none"> Nº de planos de gestão ou instrumentos equivalentes elaborados / Nº de planos de gestão ou instrumentos equivalentes necessários para os sítios da Rede Natura 2000. Nº de investimentos apoiados que contribuam para melhorar o capital natural nas áreas do sítio da Rede Natura / Nº total de investimentos nas áreas do sítio da Rede Natura. 	Anual	APA Instituto de Conservação da Natureza e Florestas (ICNF)	
	OAAE 2: Manutenção da Estrutura Ecológica Regional	- De que forma os Planos garantem a manutenção e promovem a melhoria de áreas relevantes do ponto de vista das suas funções ecológicas (corredores ecológicos, locais de reprodução, locais de invernada, <i>nurseries</i> , etc.).	IAM 3: Comprimento de margens de linhas de água principais recuperadas e/ou protegidas em função da aplicação de medidas (km) IAM 4: Grandes Barragens com regimes de caudais ecológicos implementados (%)	<ul style="list-style-type: none"> Nº de galerias ripícolas instaladas / Nº total de galerias ripícolas necessárias 	Anual	APA Instituto de Conservação da Natureza e Florestas (ICNF) Entidades gestoras de barragens	
	OAAE 3: Assegurar adequada provisão de bens e serviços dos ecossistemas.	- De que forma os Planos asseguram a adequada provisão de bens e serviços por parte dos ecossistemas (retenção de solo e água, prevenção de fenómenos extremos, regulação do ciclo de nutrientes).	IAM 5: Infraestruturas transversais demolidas ou com passagens para peixes (nº)				
	OAAE 4: Assegurar a proteção e a utilização sustentável do solo.	- De que forma os Planos promovem a prevenção e redução da degradação dos solos resultante de processos de erosão hídrica e desertificação e de passivos	IAM 6: Medidas definidas no PGRH para promover a conservação do solo no âmbito do PDR 2020 (% área) IAM 7: Captações para abastecimento	<ul style="list-style-type: none"> Nº de investimentos apoiados que contribuam para melhorar a conservação do solo / Nº total de investimentos na exploração agrícola que existam para 	Anual	APA	

FCD	Objetivos de avaliação	CrITÉrios de avaliação	Indicadores de avaliação e monitorização (IAM) propostos para o Plano tendo em consideração os objetivos de avaliação da AAE	Indicadores de monitorização considerados no PGRH e relacionados ou complementares com os Objetivos da AAE	Periodicidade e	Fonte de informação
		ambientais - De que forma os Planos asseguram a proteção das áreas de recarga de aquíferos.	público de águas subterrâneas com perímetros de proteção aprovados (%) IAM 8: Áreas recuperadas e passivos ambientais (km ²)	melhorar a conservação do solo		
	OAAE 5: Proteção e conservação do património cultural.	- De que forma os Planos evitam e/ou minimizam/protegem as ocorrências patrimoniais, classificadas ou não.	IAM 9: Património cultural classificado em zonas inundáveis, identificado como elemento exposto com medida (nº de aviso do SVARH-Aviso/ Nº de ocorrências).		Anual	APA Direção Geral do Património (DGP)
Recursos HÍDRICOS	OAAE 6: Utilização sustentável de água, baseada numa proteção a longo prazo dos recursos hídricos disponíveis	- - De que forma os Planos asseguram água em quantidade para os diferentes usos da água - De que forma os Planos promovem o uso eficiente da água pelos diferentes utilizadores.	IAM 10: Diminuição das perdas de água nos sistemas de abastecimento (%) IAM 11: Reutilização das águas residuais (%) IAM 12: Eficiência do uso da água na agricultura (%) IAM 13: Medidas implementadas do programa de incentivos a uma gestão economicamente eficiente da água (nº)		Anual	APA ERSAR, Entidades Gestoras de Sistemas de Águas
	OAAE 7: Evitar e limitar a descarga de poluentes nas massas de água	- De que forma os Planos asseguram a redução gradual ou cessação das descargas, emissões e perdas de substâncias prioritárias para as massas de água.	IAM 14: Relação entre o nº de massas de água superficiais com estado superior a Bom e o nº total de massas de água (2015 e 2021) IAM 15: Cumprimento dos títulos de rejeição de águas residuais (%)		Anual	APA
	OAAE 8: Garantir bom estado das massas de água e evitar a sua deterioração.	- De que forma os Planos evitam a deterioração e promovem a proteção e a melhoria do estado das massas de água (superficiais e subterrâneas),	IAM 16: Cumprimento dos títulos de captação de águas (%) IAM 17: Relação entre o nº de massas de água subterrâneas com estado superior a Bom e o nº total de massas de água subterrâneas (2021)			

FCD	Objetivos de avaliação	CrITÉrios de avaliação	Indicadores de avaliação e monitorização (IAM) propostos para o Plano tendo em consideração os objetivos de avaliação da AAE	Indicadores de monitorização considerados no PGRH e relacionados ou complementares com os Objetivos da AAE	Periodicidade	Fonte de informação
	OAAE 9: Assegurar a prevenção, o controlo e a redução dos riscos para a saúde humana decorrentes da gestão da água.	- De que forma os Planos promovem a implementação de sistemas de vigilância e alerta numa ótica de redução dos riscos para a saúde pública.	IAM 18: Sistemas de alerta e vigilância implementados e/ou melhorados (nº)	<ul style="list-style-type: none"> % de Águas Balneares com classificação "Aceitável" ou "Má" com Programa de Medidas de Melhoria implementados 	Anual	APA Organismos de Proteção Civil
DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA	OAAE 10: Assegurar adequado ordenamento do território	- De que forma os Planos articulam as opções de proteção e gestão dos recursos hídricos com as classificações e qualificações do solo. - De que forma os Planos consideram o impacte da dinâmica de urbanização e edificação com a prevenção e a proteção contra riscos de inundação.	IAM 19: Nº de PDM e PEOT devidamente articulados com as orientações do PGRH em matéria de proteção e gestão dos recursos hídricos. IAM 20: PMOT, PEOT e regime da REN devidamente adaptados com as orientações dos PGRI (Nº de adaptações)		Anual	APA CCDR Centro, Câmaras Municipais
	OAAE 11: Articular a Gestão do Recurso Água com o Desenvolvimento Regional	- De que forma os Planos têm em consideração os setores de atividade enquanto geradores de riqueza, utilizadores da água e responsáveis por pressões sobre os recursos hídricos	IAM 21: Volumes de água captado em captações licenciadas por sectores de atividade económica (m3/ano)		Anual	APA
	OAAE 12: Promover o regime económico e financeiro da água	- De que forma os Planos consideram a questão da política de preços da água face ao desenvolvimento regional. - De que forma os Planos articulam as características socioeconómicas da região e os padrões de utilização da água.	IAM 22: Nível de recuperação de custos dos serviços da água nos sistemas urbanos (%) IAM 23: Nível de recuperação de custos dos serviços da água nos aproveitamentos hidroagrícolas públicos (%)		Anual	ERSAR DGADR

FCD	Objetivos de avaliação	CrITÉrios de avaliação	Indicadores de avaliação e monitorização (IAM) propostos para o Plano tendo em consideração os objetivos de avaliação da AAE	Indicadores de monitorização considerados no PGRH e relacionados ou complementares com os Objetivos da AAE	Periodicidade e	Fonte de informação
RISCOS E VULNERABILIDADES	OAAE 13: Prevenir e mitigar os impactes associados a fenómenos naturais	- De que forma os Planos promovem a prevenção e a proteção contra riscos de inundações salvaguardando pessoas e bens.	IAM 24: Pessoas afetadas, evacuadas e desalojadas, desaparecidas ou perda de vidas humanas em consequência de ocorrência de inundações (nº / nº máximo expectável). IAM 25: Melhoria da capacidade de preparação e vigilância de inundações (nº de novos sistemas implementados e/ou melhoria dos sistemas existentes)		Anual	APA Organismos de Proteção Civil
		- De que forma os Planos previnem e mitigam os impactes da erosão costeira. - De que forma os Planos mitigam os impactes da seca	IAM 26: Ações resultantes da elaboração do plano específico de sedimentos para combate à erosão costeira (nº) IAM 27: Ações implementadas no âmbito do Programa de Ordenamento da Orla Costeira (nº) IAM 28: Implementação de medidas de prevenção, monitorização e contingência para situações de seca (nº)	<ul style="list-style-type: none"> ■ % de ações do Programa de Ordenamento da Orla Costeira implementadas 	Anual	APA
	OAAE 14: Prevenir e mitigar os impactes associados a riscos tecnológicos	- De que forma os Planos promovem a prevenção e a proteção contra riscos de acidentes graves de poluição. - De que forma os Planos promovem a prevenção e a proteção contra riscos de rotura de infraestruturas hidráulicas.	IAM 29: Planos de emergência e relatórios de segurança aprovados (nº) IAM 30: Barragens abrangidas pelo RSB com planos de emergência interno e externo aprovado (nº).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inventário das fontes potenciais de risco de poluição accidental ■ Nº relatórios de segurança e planos de emergência avaliados / Nº de planos elaborados ■ Nº de sistemas de alerta implementados contra casos de poluição / Nº total de massas de água em zonas balneares 	Anual	APA Organismos de Proteção Civil Entidades gestoras dos Aproveitamentos Hidroelétricos e Aproveitamentos Hidroagrícolas
	OAAE 15: Promover a adaptação às consequências das alterações	- De que forma os Planos preveem medidas de adaptação que minimizem os efeitos de fenómenos meteorológicos extremos (cheias e secas) num quadro de alterações	IAM 31: Medidas de adaptação implementadas para minimizar o efeito das alterações climáticas (nº)		Anual	APA

FCD	Objetivos de avaliação	CrITÉrios de avaliação	Indicadores de avaliação e monitorização (IAM) propostos para o Plano tendo em consideração os objetivos de avaliação da AAE	Indicadores de monitorização considerados no PGRH e relacionados ou complementares com os Objetivos da AAE	Periodicidade e	Fonte de informação
	climáticas.	climáticas. - De que forma os Planos preveem medidas de adaptação que minimizem os efeitos da subida do nível da água do mar tendo em conta as alterações climáticas.				
GOVERNANÇA	OAAE 16: Articulação institucional e concertação de interesses	- De que forma os Planos incentivam a instituição de uma “política de boa governança” (abertura, participação, responsabilização, eficácia, coerência). - De que forma os Planos incentivam a articulação de competências e interesses entre entidades públicas e privadas. - De que forma os Planos integram os objetivos e a política da água nas outras políticas setoriais.	IAM 32: Reuniões/Workshop de Grupos de trabalho inter-setoriais e inter-regionais (nº) IAM 33: Inclusão de orientações do PGRH e PGRI em Programas e documentos estratégicos setoriais (nº por tipo)		Anual	APA
	OAAE 17: Assegurar a disponibilização de informação e favorecer a participação pública	- De que forma os Planos promovem a informação, sensibilização e participação das populações.	IAM 34: Visitas ao site da APA para consulta de informação sobre a água (nº) IAM 35: Ações de divulgação de informação, consulta e participação pública sobre a gestão dos recursos hídricos na RH (nº de ações e nº de participantes)		Anual	APA

FCD	Objetivos de avaliação	CrITÉrios de avaliação	Indicadores de avaliação e monitorização (IAM) propostos para o Plano tendo em consideração os objetivos de avaliação da AAE	Indicadores de monitorização considerados no PGRH e relacionados ou complementares com os Objetivos da AAE	Periodicidade	Fonte de informação
	OAAE Aprofundar conhecimento técnico-científico relativo aos recursos hídricos	18: - De que forma os Planos promovem a investigação e o aumento do conhecimento técnico-científico. - De que forma os Planos promovem o conhecimento dos recursos hídricos.	IAM 36: Códigos de boas práticas/guias de orientação técnica publicados (nº) IAM 37: Projetos de investigação orientados para os recursos hídricos da RH - teses de mestrado e doutoramento publicadas (nº) IAM 38: Monitorização das massas de água na RH (nº de massas de água superficiais monitorizadas e %; nº de massas de água subterrâneas monitorizadas e %) IAM 39: Massas de água da categoria rios com monitorização de caudal (%)	<ul style="list-style-type: none"> N.º de massas de água monitorizadas / N.º total de massas de água superficiais 	Anual	APA Institutos de Investigação, Parcerias entre Empresas/Universidades, Consultores

Indicadores de Seguimento para a implementação das recomendações

Recomendações de seguimento		Indicador	Entidade Responsável (entidades associadas)
PGRH			
Articulação das Medidas com os vários setores utilizadores da água	O PGRH remete as intervenções nos sistemas de tratamento de águas residuais e de abastecimento de água para os planos de investimentos de entidades gestoras e fundos comunitários. No âmbito da presente AAE importará acompanhar a evolução dos mesmos, no sentido de verificar de que forma é que estas intervenções contribuirão para o bom estado das massas de água e para a saúde e bem-estar da população da RH. Assim, será fundamental a articulação com as entidades gestoras numa perspetiva integrada da gestão dos recursos hídricos e proteção do ambiente e com o bem-estar e a proteção da saúde das populações na RH8	% de intervenções propostas nos planos incluídas nos planos de atividade das entidades gestoras	APA Entidade Reguladora de Águas e Resíduos (ERSAR), Empresas Municipais e Concessionárias dos Sistemas Municipais
	Assegurar um acompanhamento e articulação institucional com os setores a nível da implementação do Plano.	Nº reuniões setoriais	APA Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), IAPMEI —
	Definir e implementar um modo de articulação (institucional) e de operacionalização do conjunto de medidas previstas para a promoção do uso eficiente da água de forma a garantir um elevado nível de	Nº de reuniões da Comissão de Implementação e Acompanhamento	

Recomendações de seguimento		Indicador	Entidade Responsável (entidades associadas)
	eficácia da sua concretização. Concretizar e sistematizar as medidas de promoção da eficiência no uso da água por setor utilizador da água. O turismo, pelo potencial de desenvolvimento que apresenta na região pode merecer uma abordagem específica na promoção do uso eficiente do recurso água, nomeadamente, através da promoção de boas práticas.	(que tem como objetivo efetuar o diagnóstico da evolução da eficiência do uso da água nos setores abrangidos pelo PNUEA)	Agência para a Competitividade e Inovação, I P., Direção Geral das Atividades Económicas, Associações de Setores de Atividade Económica
	Articulação dos sistemas regionais e municipais em vigor (nomeadamente os planos de emergência de cada um dos municípios) com o conjunto das medidas para a mitigação dos riscos de inundação.	N.º de municípios com SVARH.	APA Organismos de Proteção Civil
	Assegurar que na definição dos Níveis de Recuperação de Custos (NRC) para os vários setores utilizadores da água são tidas em devida consideração as consequências sociais, ambientais e económicas da aplicação do princípio da recuperação dos custos, nomeadamente no que respeita ao rendimento das famílias e respetivo enquadramento socioeconómico e à capacidade/fragilidade das atividades económicas da RH8.	Nº de medidas aplicadas para assegurar um NRC para os vários setores tendo em conta a equidade e a economia local	APA DGADR
Articulação das Medidas propostas com os instrumentos de gestão territorial:	Para que os condicionamentos de zonas de proteção sejam eficazes deverão estabelecer-se orientações de transposição/integração das referidas condicionantes, nomeadamente em termos de responsabilidade de execução; disponibilização de informação; disposições gerais e específicas regulamentarem a aplicar; tempos de transposição, entre outras.	Nº de PDM que introduziram condicionantes ao uso do solo em resultados das medidas propostas no PGRH e PGRI	APA Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR Centro), Câmaras Municipais, Outras entidades públicas responsáveis por instrumentos de planeamentos
	Para assegurar a eficácia das medidas deverá assegurar-se a uniformização dos processos de compatibilização entre instrumentos de planeamento.		
	As áreas sujeitas a condicionamentos de uso do solo devem ser devidamente definidas e enquadradas nos instrumentos de gestão territorial, nomeadamente no que se refere ao planeamento municipal e aos programas de ordenamento das albufeiras.		
Recomendações a seguir em estudos e projetos:	Acompanhamento/monitorização dos efeitos dos planos de dragagem nas diferentes componentes (ecossistemas aquáticos e património subaquático). Assegurar que os planos de dragagem incluem uma avaliação prévia dos efeitos e que apresentam medidas de minimização incluindo a definição do intervalo de tempo e a época do ano mais adequada para efetuar dragagens para que estas interfiram menos com os ciclos de vida dos invertebrados e peixes. Proceder a uma avaliação prévia e acompanhamento/monitorização dos efeitos das intervenções costeiras consideradas no PGRH que permita minimizar eventuais efeitos negativos.	Projetos de dragagem com avaliação prévia de efeitos ambientais e com acompanhamento e monitorização dos efeitos (nº) Projetos de intervenções na zona costeira com avaliação prévia de efeitos ambientais e com	APA Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (ICNF), Direção Geral do Património (DGP)

Recomendações de seguimento		Indicador	Entidade Responsável (entidades associadas)
	Assegurar a avaliação prévia dos efeitos da concretização dos aproveitamentos hidroagrícolas considerados no PGRH, e posterior acompanhamento/monitorização da implementação das medidas de minimização dos impactes na biodiversidade.	acompanhamento e monitorização dos efeitos (nº) Projetos de construção de aproveitamentos hidroagrícolas com avaliação prévia de efeitos ambientais e com acompanhamento e monitorização dos efeitos (nº)	
Recomendações relacionadas com divulgação e disponibilização de informação	Divulgação de ações de apoio técnico a organizações/entidades dos vários setores utilizadores da água com vista à melhoria da produção de informação sobre a gestão e exploração da água.	Nº de ações e brochuras realizadas relativos a esta temática	APA CCDR, Câmaras Municipais, Empresas Municipais e Concessionárias dos Sistemas Municipais, Associações de Setores de Atividade Económica
	Divulgação dos custos reais da água, e ações de apoio técnico a organizações/entidades dos vários setores utilizadores da água com vista à melhoria da produção de informação sobre a gestão e exploração da água.	Nº de ações realizadas relativos a esta temática	APA ERSAR
	Acompanhamento e fiscalização das medidas relacionadas com a promoção de boas práticas para averiguar o sucesso efetivo das medidas e a forma como esse sucesso se refletirá na proteção dos solos e da biodiversidade e do estado das massas de água.	Monitorização das medidas através dos indicadores estabelecidos nos PGRH (%)	APA ICNF, Institutos de Investigação, Parcerias entre Empresas/Universidades, Consultores
Proposta de estudos específicos ou guias de boas práticas	Desenvolvimento de estudos de avaliação dos serviços ambientais prestados pelos ecossistemas naturais presentes, associados direta e indiretamente aos recursos hídricos, e do seu valor económico.		APA
	Promoção de estudos de avaliação do impacto económico das medidas de gestão do sector dos recursos hídricos nos outros sectores económicos. Obter uma análise económica fundamentada dos diversos usos da água que permita identificar o comportamento das várias componentes de receitas e despesas relevantes para uma gestão sustentável da água na região.	Nº de estudos desenvolvidos e promovidos sobre estas temáticas	Institutos de Investigação, Parcerias entre Empresas/Universidades, Consultores

Recomendações de seguimento		Indicador	Entidade Responsável (entidades associadas)
	Promoção de estudos e/ou estratégias regionais de adaptação às alterações climáticas ao nível dos recursos hídricos, incluindo a identificação e caracterização das zonas da região hidrográfica mais suscetíveis aos efeitos decorrentes das alterações climáticas.		
Outras recomendações	Contemplar no PGRH uma medida destinada a articular a questão do combate à seca na RH8 com o futuro Plano de prevenção, monitorização e contingência para situações de seca, que recomende a implementação das medidas constantes nesse plano em situações de seca.	Medidas relativas ao combate à seca implementada	APA
PGRI			
PGRI- Recomendações a seguir em estudos e projetos	Os projetos de requalificação de margens de cursos de água previstos no PGRI deverão ter em devida consideração a utilização de espécies autóctones e adaptadas às situações em causa. Estes projetos deverão o dar prioridade, sempre que tecnicamente possível e adequado, a soluções de carácter mais naturalizado. Recomenda-se que o Estudo a elaborar visando definir uma estratégia nacional para a realização de dragagens inclua o estudo dos potenciais efeitos sobre as espécies e habitats e a definição de medidas de minimização e/ou monitorização, a serem respeitadas nos projetos de dragagem.	% de projetos de requalificação linhas de água e margens que propõem o uso de espécies autóctones	APA CCDR, ICNF, Câmaras Municipais
	Deverão ser considerados no 2º ciclo de elaboração dos PGRI cenários relativos a alterações climáticas.	Integração dos cenários das alterações climáticas no 2º ciclo dos PGRI	
	Deverá ser alargado o âmbito dos fatores de origem das inundações no 2º ciclo de elaboração dos PGRI para a identificação das Zonas Críticas, incluindo a origem pluvial e costeira	Inclusão da origem pluvial e costeira das inundações no 2º ciclo dos PGRI.	