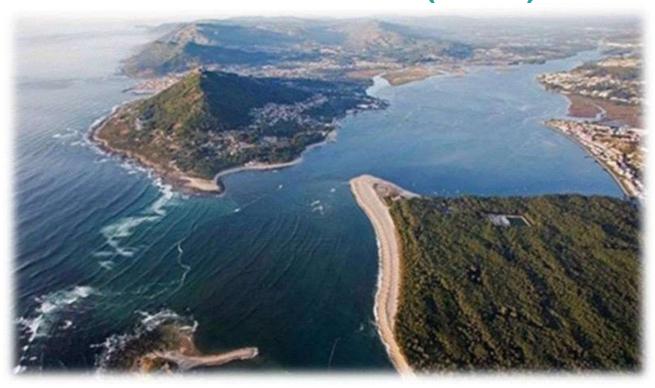




# PLANO DE GESTÃO DE REGIÃO HIDROGRÁFICA

3.° Ciclo | 2022 - 2027

## MINHO E LIMA (RH1)



## **RESUMO NÃO TÉCNICO**

Agosto | 2023







## Para que serve um Plano de Gestão de Região Hidrográfica?

De acordo com a Lei da Água, que transpõe a Diretiva Quadro da Água (DQA), os Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) são instrumentos de planeamento das águas que visam a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas ao nível da região hidrográfica (RH), promovendo o equilíbrio dos ecossistemas aquáticos o a utilização sustentável da água.

Os PGRH são elaborados por ciclos de planeamento, sendo revistos e atualizados de seis em seis anos. O 2.º ciclo de planeamento referente ao período 2016-2021 esteve em vigor até ao fim de 2021.

O 3.º ciclo de planeamento, a vigorar no período 2022-2027, foi um trabalho exigente que implicou uma atualização e avaliação contínuas, numa ótica de melhoria com base nos resultados dos ciclos anteriores, minimizando as lacunas existentes e aumentado o

conhecimento com o objetivo último de atingir e manter o Bom estado das massas de água.

Tendo como suporte a caracterização da região hidrográfica e a identificação das questões mais significativas para a gestão da água, foi realizado o diagnóstico face aos objetivos ambientais a atingir e o programa de medidas que os permita alcançar. São estas as etapas cruciais do PGRH.

Com o objetivo de atingir o Bom estado em todas as massas de água, foi preciso avaliar os motivos pelos quais tal não foi eventualmente alcançado e definir os prazos para o atingir. Assim, a definição de objetivos referencia as questões estratégicas e as ações a implementar, a monitorizar e a avaliar durante o período de vigência do PGRH, estabelecendo um Programa de Medidas que inclui as ações técnica e economicamente viáveis para atingir o Bom estado das massas de água. A Figura 1 ilustra resumidamente as várias etapas de elaboração do PGRH.



Figura 1 - Etapas de elaboração do PGRH





## Porque foram promovidos processos de participação pública?

A água é transversal a todos setores e à vida de cada um de nós pelo que, a participação ativa de todos na elaboração, revisão e atualização dos PGRH, é um ponto-chave para o sucesso da prossecução dos seus objetivos.

No processo de cada ciclo de planeamento ocorrem três fases de participação pública, com uma duração mínima de 6 meses cada (Figura 2), durante as quais todos os interessados são convidados e incentivados a participar.



Figura 2 - Procedimentos de participação pública

Neste contexto, a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, I.P.) promoveu os três procedimentos de participação pública em fases chave da elaboração do Plano, sendo que todos os contributos pertinentes foram integrados na versão final do Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima (RH1), constituindo uma mais-valia importante para prossecução dos objetivos da DQA.

#### Qual o público-alvo?

Foram convidadas e incentivadas a participar nos vários procedimentos de participação pública, todas as pessoas singulares ou coletivas que, enquanto utilizadores diretos e indiretos dos recursos hídricos, desejassem participar no processo de elaboração dos PGRH que se pretendeu aberto, transparente e democrático.

Mais especificamente foram "convidados" a ter um papel ativo nestes processos:

- O Conselho Nacional da Água (CNA);
- O Conselho de Região Hidrográfica (CRH);
- A Confederación Hidrográfica del Minho-Sil;
- A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR);

- A Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH):
- As organizações não-governamentais de ambiente (ONGA);
- As autoridades do Reino de Espanha, por se tratar de uma bacia internacional;
- Outras organizações com interesse em matérias da água;
- Todos os cidadãos com interesse no acompanhamento das matérias relativas à água.

#### Como foram divulgados?

Foram divulgados através das seguintes formas:

- Sítio da Internet: www.apambiente.pt;
- Sítio da Internet: participa.pt;
- Apresentações públicas, promovidas pela APA, I.P. (Quadro 1).

Quadro 1 - Sessões de esclarecimento e consulta realizadas

- Versão provisória do PGRH

versuo prot	versuo provisoria do i etti			
Tipo	Data			
Regional	11/junho/2022			
Setorial	16/novembro/2022			
Regional	28/novembro/2022 (1)			

<sup>(</sup>¹¹)Organização conjunta com a Ordem dos Engenheiros - Região Norte.

Sessões com os principais stakeholders.

#### Onde encontrar a informação disponibilizada?

A informação inerente a todo este processo, é disponibilizada *online* no site da APA (www.apambiente.pt). O presente documento apresenta uma síntese das Partes que constituem o PGRH da Região Hidrográfica do Minho e Lima (RH1), disponíveis em:

https://apambiente.pt/agua/planos-de-gestao-de-regiao-hidrografica-1.

#### Parte 1 – Enquadramento e Aspetos Gerais

#### **Enquadramento**

A DQA e Lei da Água estabelecem um enquadramento para a proteção das águas superficiais interiores, das águas de transição, das águas costeiras e das águas subterrâneas que:

 Evite a degradação e proteja e melhore o estado dos ecossistemas aquáticos e dos ecossistemas terrestres e zonas húmidas diretamente associados;





- · Promova um consumo de água sustentável;
- Reforce e melhore o ambiente aquático através da redução gradual ou a cessação de descargas, emissões e perdas de substâncias prioritárias;
- Assegure a redução gradual e evite o agravamento da poluição das águas subterrâneas;
- Contribua para mitigar os efeitos das inundações e secas.

O planeamento das águas visa fundamentar e orientar a proteção e a gestão das águas e a compatibilização das suas utilizações com as suas disponibilidades sendo pata tal elaborados os PGRH.

Os objetivos ambientais, estabelecidos na DQA/LA, são atingidos através da execução de programas de medidas especificados nos PGRH e devem ser alcançados de forma equilibrada, atendendo, entre outros aspetos, à viabilidade das medidas que têm de ser aplicadas, ao trabalho técnico e científico a realizar, à eficácia dessas medidas e aos custos operacionais envolvidos.

A Figura 3 ilustra as várias fases de planeamento.



Figura 3 - Fases do processo de planeamento

O início do 3.º ciclo de planeamento foi estabelecido pelo Despacho n.º 11955/2018, 2.º série, de 12 de dezembro, ao determinar a revisão dos PGRH referentes ao 2.º ciclo.

#### A região hidrográfica do Minho e Lima

A Região Hidrográfica do Minho e Lima – RH1 é uma região hidrográfica internacional com uma área total em território português de 2 464 km², que integra as bacias hidrográficas dos rios Minho e Lima e as bacias hidrográficas das ribeiras de costa, como o Âncora e o

Neiva, incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes (Figura 4).

A RH1 abrange 15 dos 278 municípios portugueses do continente (5,4%), sendo que 10 estão totalmente englobados na RH. A região concentra uma população residente cerca de 273 mil habitantes o que corresponde a 2,8% do total do continente (2018).

O rio Minho nasce em Espanha, na serra de Meira, a uma altitude de 700 m e desagua em Portugal no Oceano Atlântico, frente a Caminha e La Guardia, após um percurso de 300 km, dos quais 230 km se situam em Espanha, servindo os restantes 70 km de fronteira entre os dois países.

O rio Lima nasce em Espanha, na Serra de S. Mamede, a cerca de 950 metros de altitude. Tem cerca de 108 km de extensão, dos quais 67 km em território português e desagua em Viana do Castelo, no Oceano Atlântico.

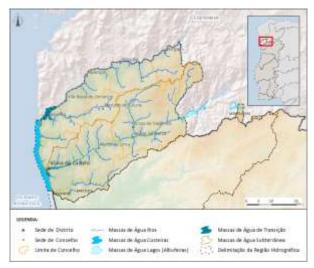


Figura 4 - Delimitação geográfica da Região Hidrográfica do Minho e Lima (RH1)

São consideradas cinco sub-bacias hidrográficas que integram as principais linhas de água afluentes aos rios Minho, Lima e Neiva, e ainda as bacias costeiras associadas a pequenas linhas de água que drenam diretamente para o Oceano Atlântico (Figura 5).





Extraction

About the files

Limit Masses de Água

Missis de Água

Missis

Figura 5 - Sub-bacias hidrográficas na RH

A região hidrográfica do Minho e Lima é partilhada com Espanha (Figura 6), estando o âmbito territorial do Plano Hidrológico correspondente ao lado espanhol fixado no Real Decreto 125/2007, de 2 de fevereiro, retificado pelo Real Decreto 266/2008, de 22 de fevereiro. O Plano para a parte espanhola encontra-se disponível em:

https://www.chminosil.es/es/chms/planificacionhidr ologica/propuesta-de-proyecto-de-planhidrologico2022-2027-version-remitida-al-miterd-art-80-5-rph.

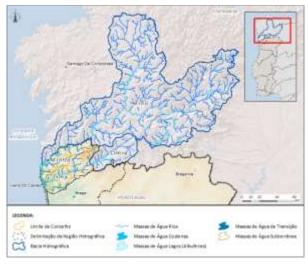


Figura 6 - Delimitação geográfica da bacia hidrográfica internacional dos rios Minho e Lima

A parte espanhola compreende as bacias hidrográficas dos rios Minho, Sil e Lima e tem uma superfície total de 17 582 km².

Os principais afluentes do rio Minho em Espanha são, para além do rio Sil, os rios Tea (411 km²), Avia (670 km²), Ferreira (266 km²), Ladra (886 km²) e Támoga (233 km²), na margem direita, e os rios Arnoya (725

km²) e Neira (832 km²), na margem esquerda. O troço internacional do rio Minho faz de fronteira desde as confluências dos rios Trancoso e Barjas até à foz no Oceano Atlântico.

#### Avaliação do 2.º ciclo 2016-2021

No 2.º ciclo foram consideradas 71 massas de água superficiais das quais 68% apresentaram estado Bom e Superior e duas subterrâneas em Bom estado (Figura 7).



Figura 7 - Estado das massas de água do 2.º ciclo

Em termos das **pressões qualitativas** pontuais identificadas, os setores **urbano e industrial** foram os que mais contribuíram para as cargas de CQO (Carência Química de Oxigénio) e CBO<sub>5</sub> (Carência Bioquímica de Oxigénio) rejeitadas. No entanto, a agricultura e a pecuária foram as atividades económicas responsáveis pela maioria da carga de azoto total que potencialmente atingiu as massas de água.

A CBO<sub>5</sub> mede a quantidade de oxigénio consumida pelos microrganismos ao fim de 5 dias pelo que, é um indicador da quantidade de matéria orgânica biodegradável presente na água. A CQO mede a quantidade de oxigénio necessária para a oxidação total da matéria orgânica e não apenas da fração biodegradável.

Excluindo os volumes não consumptivos associados à produção de energia hidroelétrica, observou-se que, em termos de usos consumptivos, o setor mais consumidor de água foi o da agricultura com cerca de 72%, seguido do urbano com 21% e da indústria com 6%

No que se refere aos impactes, cada massa de água pode ter vários impactes em simultâneo. Os impactes mais significativos verificados nas 23 massas de água superficiais com estado inferior a Bom na RH foram





devidos a poluição orgânica (22 massas de água), seguindo-se a poluição por nutrientes (16 massas de água).

Durante o 2.º ciclo de planeamento foi realizada uma avaliação intercalar, em 2019, nomeadamente avaliação da evolução do estado das massas de água. Na Figura 8 apresenta-se a evolução da classificação das massas de água desde o 1.º ciclo até à avaliação intercalar, incluindo ainda a comparação com os objetivos ambientais propostos para 2021 no 2º ciclo dos PGRH.

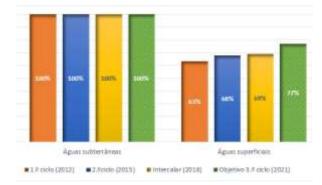


Figura 8 - Evolução da classificação das massas de água superficiais e subterrâneas em Bom estado

No programa de medidas estabelecido para o ciclo 2016-2021 foram definidas 111 medidas, das quais 32 medidas de base (25 de âmbito regional e 7 específicas) e 79 medidas suplementares (38 de âmbito regional e 41 específicas).

O investimento inicialmente previsto para as 111 medidas foi de cerca de 51 milhões de euros.

## Parte 2A – Caracterização e Diagnóstico do 3.º ciclo

#### Massas de água

Para o 3.º ciclo de planeamento foi novamente realizada uma revisão do processo de delimitação das massas de água, tendo resultado 72 massas de água superficiais (das quais 65 são naturais e 7 são fortemente modificadas) e 2 massas de água subterrâneas. Não há massas de água artificias nesta RH (Quadro 2).

Quadro 2- Massas de água por categoria

C	ategoria	Naturais (N.º)	Fortemente modificadas (N.º)	Artificiais (N.º)	TOTAL (N.º)
	Rios	55	3	0	58
iciais	Albufeiras	0	3	0	3
Superficiais	Águas de transição	7	1	0	8
,	Águas costeiras	2	0	0	2

C	Categoria	Naturais (N.º)	Fortemente modificadas (N.º)	Artificiais (N.º)	TOTAL (N.º)
	Águas territoriais	1	0	0	1
	Sub-total	65	7	0	72
Subt	errâneas	2	-	-	2
	TOTAL	67	7	-	74

Existem na RH 11 massas de água fronteiriças e transfronteiriças, ou seja partilhadas com Espanha, sendo cinco da categoria rios, duas da categoria albufeiras, duas de transição, uma costeira e uma territorial.

Os mapas da Figura 9 e da Figura 10 representam, respetivamente, as massas de água superficiais e subterrâneas delimitadas na RH.

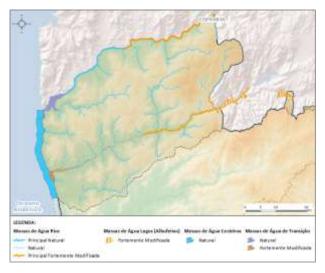


Figura 9 - Massas de água superficiais na RH

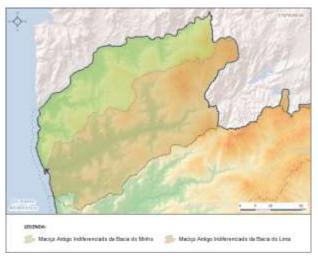


Figura 10 - Massas de água subterrâneas na RH





#### **Zonas protegidas**

No contexto da DQA/LA, zonas protegidas são zonas que exigem proteção especial ao abrigo da legislação comunitária no que respeita à proteção das águas superficiais e subterrâneas ou à conservação dos habitats e das espécies diretamente dependentes da água, como por exemplo as captações para produção de água para abastecimento público, águas balneares, águas piscícolas e conquícolas, entre outras.



A RH do Minho e Lima inclui os tipos de zonas protegidas apresentados no gráfico da Figura 11.

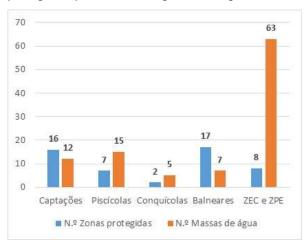


Figura 11 - Zonas protegidas designadas na RH

Existem ainda "outras zonas de proteção" que, embora não sejam zonas protegidas no âmbito da DQA/LA, importa considerar, como sejam as zonas sensíveis designadas ao abrigo do critério c) do anexo II da Diretiva das Águas Residuais Urbanas, os sítios Ramsar e as reservas da Biosfera (Quadro 3).

Quadro 3 - Outras zonas de proteção na RH

Quanto Commo Inches de protogue na inc				
Zonas protegidas	N.º Outras zonas de proteção	N.º Massas de água abrangidas		
Zonas sensíveis (critério C)	1	2		
Sítios Ramsar	1	2		
Reservas da biosfera	1	24		

#### Pressões sobre as massas de água

A **análise das pressões e impactes é** fundamental para a avaliação do Estado das massas de água e do risco de não serem atingidos os objetivos ambientais.

Todas as pressões, agrupadas em conjunto ou isoladamente, cumulativamente ou de forma sinergética, podem ter impactes negativos sobre as massas de água, nos habitats e na biodiversidade (Figura 12).

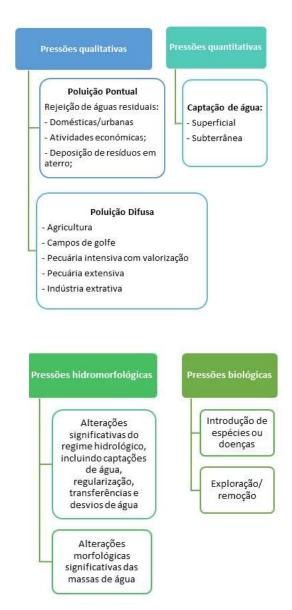


Figura 12 - Grupos de pressões sobre as massas de água

A identificação e sistematização dos vários tipos de pressões que serviram de base para a caracterização diagnóstico do 3º ciclo, teve como data de referência o ano 2018.





As pressões qualitativas pontuais de origem urbana identificadas são constituídas por 60 rejeições de estações de tratamento de águas residuais (ETAR) urbanas no meio hídrico (Figura 13), 80% das quais resultantes de tratamento secundário (tratamento biológico para remoção de matéria orgânica). O tratamento mais avançado (remoção de nutrientes e/ou desinfeção) abrange alguns núcleos mais importantes da orla litoral e marginais ao rio Minho, nomeadamente a cidade de Viana do Castelo e alguns aglomerados urbanos na bacia do Neiva. É exigido tratamento mais avançado quando a rejeição é feita em zonas sensíveis, a jusante de zonas balneares, ou para cumprimento dos objetivos ambientais das massas de água recetoras. Não existem na RH1, ETAR públicas urbanas com rejeição no solo.

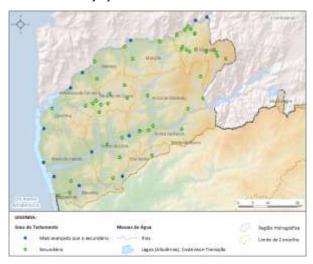


Figura 13 - Pontos de descarga das ETAR públicas urbanas no meio hídrico

Cerca de 74% da carga total é rejeitada nas massas de água rios, salientando-se a localização de núcleos urbanos importantes nas zonas ribeirinhas do Minho, do Vez e do Coura. As cargas rejeitadas nas águas de transição têm alguma expressão devido à dimensão destas massas de água na sub-bacia do Lima, que recebe os efluentes tratados da ETAR de Ponte de Lima e dos aglomerados urbanos a jusante até Viana do Castelo. Quanto às águas costeiras (13%), a descarga refere-se à drenagem da bacia atlântica do sistema da orla costeira da cidade de Viana do Castelo e das freguesias adjacentes da margem norte do rio Lima (Figura 14).

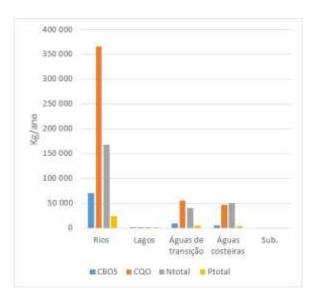


Figura 14 - Cargas rejeitadas pelos sistemas urbanos de drenagem e tratamento de águas residuais urbanas

No que se refere à indústria transformadora, a produção de papel e de cartão é a atividade mais representativa em termos de carga poluente, representando 99% da carga rejeitada na RH, sendo as atividades de fabricação de têxteis, de produtos minerais e de produtos metálicos pouco significativas em termos relativos. A sub-bacia "Costeiras entre o Minho e o Lima" a zona mais pressionada com cerca de 99% da carga total rejeitada.

No que diz respeito à indústria alimentar e do vinho, a atividade mais expressiva é a produção de vinho com 70% da carga rejeitada, com particular relevo para adegas localizadas na bacia do Lima e outras existentes na sub-região dos Vinhos Verdes de Monção e Melgaço, para a produção de Alvarinho. A fabricação de produtos à base de carne é responsável pelos restantes 30%.

Quanto à indústria extrativa foram inventariadas 8 concessões mineiras, sendo que predominam as explorações de quartzo, feldspato, na parte norte a noroeste do concelho de Ponte de Lima, e a exploração de caulinos e tântalo, especialmente na região de Alvarães no concelho de Viana do Castelo. Existem 32 pedreiras que exploram na sua maioria granito, para a construção civil e também para fins ornamentais, com maior concentração no concelho de Ponte de Lima e na fronteira de Valença com Monção.

No que se refere ao **efetivo pecuário** os caprinos são a classe mais representativa com 2,8% dos animais existentes em todo o território continental. Não existem explorações pecuárias com rejeição de águas residuais licenciadas na RH.

A aquicultura não tem grande expressão na RH, tendose contabilizado apenas duas com carga rejeitada. A





instalação mais importante localiza-se no rio Coura, para produção de salmonídeos (trutas).

O turismo na RH está associado às vertentes gastronómica e religiosa, assim como ao turismo da natureza e rural. Em termos de cargas pontuais rejeitadas os alojamentos turísticos com sistemas de tratamento próprio têm pouca expressão. Quanto ao golfe, existe apenas um campo próximo de Ponte de Lima.

Foram identificados 3 **aterros** em funcionamento, 2 dos quais de resíduos sólidos urbanos (RSU) e 1 de resíduos industriais não perigosos, não existindo rejeições diretas para os recursos hídricos (Figura 15). No que respeita às **lixeiras** mantêm-se as 12 encerradas, já identificadas no 2.º ciclo de planeamento.

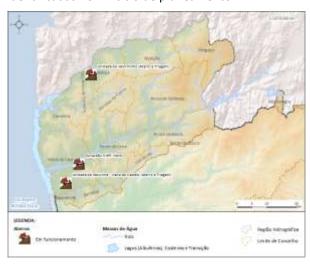


Figura 15 - Aterros na RH

Existem ainda **outras atividades** com rejeição dos recursos hídricos das quais se destacam os sistemas de separação de hidrocarbonetos relacionados com a construção de infraestruturas rodoviárias. Importa ainda realçar os sistemas instalados nos postos de abastecimentos, oficinas e sucatas.

Foi identificado o passivo ambiental da área mineira de Covas (Vila Nova de Cerveira), onde existiram explorações de volfrâmio e estanho, tendo sido abandonada nos anos 80 sem a adoção das medidas adequadas à sua recuperação.

## Substâncias prioritárias, perigosas prioritárias, outros poluentes e poluentes específicos

As emissões mais significativas, quer em termos de cargas quer em diversidade de substâncias poluentes, foram efetuadas na sub-bacia Costeiras entre o Minho e o Lima. Na bacia hidrográfica do Lima as cargas rejeitadas foram comparativamente menores. Verificou-se que o zinco e seus compostos representou de forma destacada a maior carga emitida e apenas

esteve presente na rejeição efetuada na sub-bacia Costeiras entre o Minho e o Lima. Os restantes poluentes identificados ocorrem nas duas sub-bacias mas com cargas rejeitadas inferiores. Ao nível dos setores de atividade, verificou-se que a sub-bacia do Lima recebeu as emissões provenientes de dois setores de atividade (CAE 25 e 30), ao passo que na sub-bacia Costeiras entre o Minho e o Lima o CAE "17 Fabricação de pasta, papel, cartão e seus derivados" foi o único setor presente. Contudo, no cômputo geral, é esta a atividade que contribui com maior significância em termos de cargas e diversidade de substâncias poluentes rejeitadas. Constatou-se ainda que o crómio e seus compostos são a principal substância poluente emitida pelos três setores de atividade emissores identificados nesta região hidrográfica.

Em **SÍNTESE**, verifica-se que o setor da indústria transformadora é o mais representativo em termos de cargas pontuais rejeitadas, com cerca de 64%, sendo que o setor urbano contribui com cerca de 33% (Quadro 4).

Quadro 4 - Carga pontual rejeitada na RH, por setor de atividade

Setor		Carga (kg/ano)			
	Setoi		cqo	N <sub>total</sub>	P <sub>total</sub>
Urbano	Águas residuais urbanas	84096	467538	257917	32654
	Indústria transformadora	130648	1481250	33307	4194
Atividades económicas	Indústria alimentar e do vinho	931	2289	210	152
econd	Indústria extrativa	152	1529	348	6
ades	Pecuária	-	-	-	-
tivid	Aquicultura	56290	607	23631	3740
¥	Empreendimentos turísticos	221	827	34	23
Outras atividades		953	2555	312	81
Resíduos	Resíduos		-	-	-
	TOTAL		1956595	315759	40850

Para a caracterização das <u>pressões qualitativas difusas</u>, foram utilizadas:

- A superfície agrícola utilizada (SAU);
- A superfície regada;
- Os regadios públicos;
- A estimativa das cargas provenientes da agricultura, da pecuária e do golfe;

A SAU representa cerca de 43% da área total do território continental sendo que nesta região representa cerca de 31% da área da RH. A relação entre a área regada e a área da região é de 5,5%.





Nesta RH não estão identificados aproveitamentos hidroagrícolas em exploração, existindo apenas regadios tradicionais.

A estimativa das cargas de origem difusa, provenientes da agricultura da pecuária e do golfe, permitiu concluir que a pecuária é a atividade mais expressiva, com valores superiores de cargas estimadas de azoto (N) e fósforo (P). Também importa referir a interligação que existe entre a produção agrícola e a pecuária, já que esta última está assente na atividade vegetal que suporta a alimentação do efetivo animal das explorações que predominam nesta RH (Quadro 5).

Quadro 5 - Carga difusa estimada na RH

Setor	Carga estimada (kg/ano)		
Setui	N <sub>total</sub>	P <sub>total</sub>	
Agricultura	901317	56375	
Pecuária*	1255186	467154	
Golfe	463	10	
TOTAL	2156966	523539	

<sup>\*</sup>A carga de fósforo proveniente da pecuária foi estimada em P-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

As sub-bacias do Lima e do Minho são as mais pressionadas em termos de carga rejeitada.

Em termos de **pressões quantitativas**, os principais volumes captados/utilizados na RH dizem respeito à produção de energia (volumes não consumptivos), com cerca de 96% do total captado. Tendo em conta apenas os volumes consumptivos, cerca de 66% corresponde ao setor agrícola, seguido da indústria com cerca de 21% do volume captado e do setor urbano com aproximadamente com 10% (Figura 16). Aproximadamente 91% do volume captado pelo setor urbano tem origens superficiais em albufeiras e/ou rios.

A sub-bacia do Lima é a mais pressionada em termos quantitativos, com cerca de 84% do volume captado.

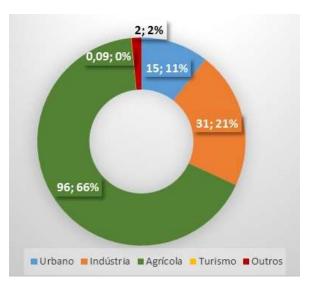


Figura 16 - Distribuição dos consumos de água pelas principais utilizações consumptivas (hm3)

As <u>pressões hidromorfológicas</u>, causadas por ações e atividades promovidas pelo Homem (alteração das linhas de água, implantação de obstáculos, alteração das margens, entre outros), correspondem a alterações do regime hidrológico e a modificações nas caraterísticas físicas das massas de água superficiais (leito e margens dos cursos de água, estuários e orla costeira).

Nesta tipologia de pressões podem ser consideradas as estruturas que constituem barreiras ao escoamento natural; circuitos hidráulicos para desvio e transferência de caudais; ações de desassoreamento e regularização do leito para proteção contra cheias ou a construção de estruturas para a proteção da costa e das áreas inundáveis.

Face à diversidade de tipologias e de impactes que existem ao nível das pressões hidromorfológicas, na inventariação que foi realizada para cada região hidrográfica, procedeu-se à identificação das seguintes tipologias de pressões:

- Barragens e os açudes;
- Diques de proteção lateral e respetivas válvulas/comportas;
- Obras de proteção costeira como os esporões, quebra-mares e molhes;
- Alterações do leito e da margem com desvio e regularização de linhas de água;
- Canalizações e entubamentos das linhas de água;
- Pontes, viadutos, pontões e passagens hidráulicas;
- Transvases e desvio de caudais para diversos usos;
- Marinas, fluvinas, cais e outras estruturas para apoio de embarcações;
- Dragagens, desassoreamento e remoção de substratos aluvionares (extração de inertes), com





consequente deposição de sedimentos realimentação artificial de praias.

pressão hidromorfológica é considerada significativa se for responsável, ou contribuir, para colocar em risco a possibilidade da massa de água interferida, direta ou indiretamente, poder atingir o Bom estado ou potencial ecológico.

O Quadro 6 identifica as barragens e açudes identificados na parte portuguesa da RH.

Quadro 6 - Número total de barragens e açudes identificados na parte portuguesa da RH

Classes	Número	Volume Total (dam³) <sup>(1)</sup>	N.º com dispositivo que permite libertar RCE	N.º com dispositivo de transposição para peixes
RSB - Grande Barragem: (Altura>= 15 m) ou (Altura >= 10 m e Volume >= 1 hm³)	3	394 730	3	1
RPB: Altura >=10 m e <15 m, com Volume <1 hm³ (2)	2	172	1	1
RPB: Altura >=5 m e <10 m	1	50		
RPB: Altura >=2 m e <5 m	1		1	1
Reservatório	1	180		
Açudes com altura <2 m	350			2
Total	358	395 132	5	5

<sup>(1)</sup> Por falta de dados nem sempre existe uma correspondência entre o número de infraestruturas e o respetivo somatório do volume total.

Nesta RH, para além das barragens e açudes, foram contabilizadas 664 pressões hidromorfológicas distribuídas nas tipologias de pressão identificadas no Quadro 7 e na Figura 17.

Quadro 7 - Número de intervenções por tipologia de pressão

Tipologia	N.º total de intervenç	ções
	Limpeza	0
	Desobstrução	0
Altonos and lotte and	Regularização	0
Alteração do leito e da	Canalização	0
margem	Reabilitação	14
	Renaturalização	0
	Subtotal	14
	Extração de inertes	0
	Dragagens	4
Inertes	Desassoreamento	0
	Alimentação artificial de praia	1

P	GRH
	n.º ciclo
	MINHO E LIMA

Tipologia	N.º total de interven	ções
	Subtotal	5
	Esporão	8
	Molhe	4
	Obras de proteção	7
	Quebramar	1
Intervenções costeiras	Muro	0
	Paredão	2
	Defesa frontal	5
	Subtotal	27
	Cais e ponte-cais	3
Estruturas de apoio à	Rampa	2
navegação em águas	Fluvina	1
de transição e	Ancoradouros	2
costeiras	Pontão	0
	Subtotal	8
	Cais e Ponte-cais	7
Estruturas de apoio à	Fluvina/marina	0
navegação em rios e	Pontão de embarque	0
albufeiras	Rampa	0
	Subtotal	7
	Pontes	501
	Viadutos	11
Pontes e viadutos	Pontões	5
	Aquedutos	2
	Subtotal	519
	Diques	0
Diques e Comportas	Comportas	0
	Subtotal	0
	Massas de água Rios	1
Entubamentos	Massas de água de transição	0
	Massas de água costeiras	0
	Subtotal	1
Instalações portuárias	Portos	3
	Total	584

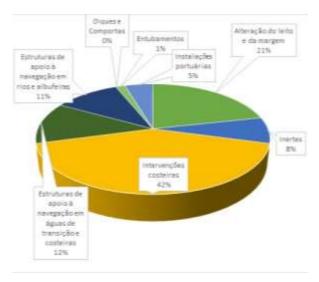


Figura 17 - Número de intervenções por tipologia de pressão (sem pontes)

No que se refere às pressões biológicas, verifica-se que a introdução de espécies é o fator com maior

<sup>(2)</sup> Inclui o Reservatório do Lindoso





representatividade, merecendo também nota a exploração de recursos faunísticos (sobretudo peixes e bivalves). Relativamente à introdução de doenças, a informação disponível não indicia que esta seja uma pressão significativa sobre a qualidade das massas de água desta região hidrográfica.

A introdução de espécies exóticas invasoras pode acarretar importantes impactes sobre a qualidade das massas de água, bem como sobre os usos, como seja a alteração das comunidades biológicas, a perda de habitats, a alteração dos ciclos de nutrientes, o bloqueio de infraestruturas, o condicionamento à prática de atividades recreativas e perda de valor paisagístico, entre outros.

De uma forma global, considerando todas as categorias de massas de água, o maior número de espécies introduzidas na RH1 (Figura 18) está associado ao grupo das plantas terrestres (com 15 espécies), seguido pela fauna piscícola (11 espécies).



Figura 18 - Proporção de espécies introduzidas

A exploração e remoção de espécies é também considerada como potencial fator de pressão sobre a qualidade das massas de água, podendo afetar direta ou indiretamente o funcionamento dos ecossistemas aquáticos.

Nas massas de água desta região continua a assumir importância a captura e remoção de algumas espécies nativas com elevado valor socioeconómico, em particular espécies migradoras, como lampreiamarinha, enguia-europeia, sável e savelha. Nas águas costeiras e de transição são também praticadas atividades de apanha de animais marinhos, como bivalves. Neste contexto merecem destaque enquanto fator de pressão as práticas ilegais, como a captura em

áreas ou épocas em que esta atividade se encontra condicionada ou proibida.

#### Programas de monitorização

Para avaliar o estado das massas de água são implementados programas de monitorização de vigilância, operacional e, onde necessário, de investigação. No caso das zonas protegidas, os programas de monitorização são complementados pela monitorização específica constante da legislação que criou cada uma dessas zonas protegidas.

Os **principais objetivos da monitorização** são os seguintes:

- Avaliação do estado das massas de água;
- Avaliação de alterações, de longo prazo, nas condições naturais;
- Avaliação de alterações, de longo prazo, resultantes das atividades humanas;
- Estimativa das cargas poluentes transferidas entre fronteiras internacionais ou descarregadas no mar;
- Avaliação das alterações das massas de água identificadas como estando em risco, em resposta às medidas aplicadas para melhoria ou prevenção da deterioração;
- Apoiar a identificação das causas do não cumprimento dos objetivos ambientais das massas de água, quando a razão para esse incumprimento não tenha sido identificada;
- Apoiar a identificação da magnitude e impactes da poluição acidental;
- Apoiar a aferição dos sistemas de classificação;
- Avaliação do cumprimento dos objetivos e obrigações estabelecidas ao nível das zonas protegidas;
- Caracterização das condições de referência (onde existem) para as massas de água superficial.

Na RH1, as redes operacional e de vigilância garantem a monitorização do estado/potencial ecológico em todas as massas de água superficial de cada uma das categorias (rios, albufeiras, águas de transição e costeiras). Relativamente ao estado químico, foi assegurada a monitorização de 69% das massas de água da categoria rios, 67% da categoria albufeiras e de todas as massas de água de transição e costeiras.

O mapa da Figura 19 apresenta a localização das estações de monitorização das águas superficiais.





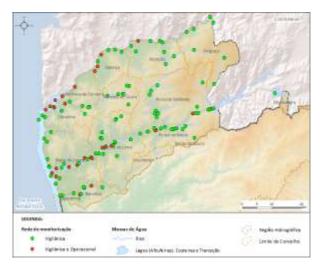


Figura 19 - Rede de monitorização das águas superficiais

No âmbito da avaliação do estado químico, foram ainda implementadas nesta região três estações de controlo da matriz biota (uma de peixes de águas interiores - PT01LIM0038, uma de mexilhões na água de transição - PT01MIN0023 e uma de mexilhões na água costeira - PTCOST1N) e uma estação para a matriz sedimentos - PT01NOR0720.

As duas massas de água subterrânea existentes na RH são monitorizadas para avaliação do estado químico e do estado quantitativo.

Os mapas da Figura 20 e da Figura 21 apresentam respetivamente, as estações de monitorização do estado químico e do estado quantitativo das massas de água subterrâneas.

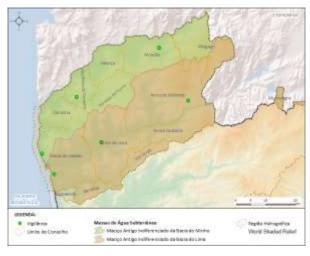


Figura 20 - Rede de monitorização do estado químico das águas subterrâneas

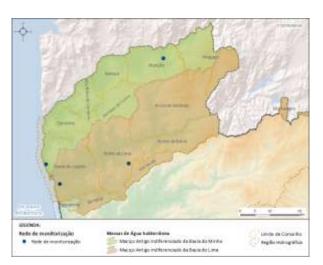


Figura 21 - Rede de monitorização do estado quantitativo das águas subterrâneas

Complementarmente, as massas de águas superficiais e subterrâneas designadas como zonas protegidas na RH foram sujeitas a monitorização suplementar para avaliar se permite atingir os objetivos definidos para cada zona protegida.

Os programas de monitorização das zonas protegidas integram:

- Locais de captação de água para a produção de água para consumo humano;
- Zonas designadas para a proteção de espécies aquáticas de interesse económico;
- Massas de água designadas como águas de recreio, incluindo zonas designadas como águas balneares;
- Zonas designadas como vulneráveis aos nitratos de origem agrícola.

O Quadro 8 apresenta o número de estações de monitorização das zonas protegidas na RH.

Quadro 8 - Rede de monitorização das zonas protegidas

REDE DE MONITORIZAÇÃ PROTEGIDAS	Estações (N.º)	
Contacă a da écua consuliaial	Rios	13
Captações de água superficial para a produção de água para	Albufeiras	1
consumo humano	Águas de transição	2
Captações de água subterrânea água para consumo humano	6	
Águas piscícolas	Salmonídeos	7
Águas conquícolas	2	
Águas balneares	Águas costeiras e de transição	13
	Águas interiores	4





#### Estado das massas de água

#### Águas superficiais

O estado das águas superficiais inclui:

- a avaliação do estado ecológico e do estado químico para as massas de água naturais;
- a avaliação do potencial ecológico e do estado químico para as massas de água fortemente modificadas e para as artificias.

O **estado global** resulta da combinação do estado /potencial ecológico e do estado químico, não englobando a avaliação das zonas protegidas.

O estado/potencial ecológico baseia-se na classificação de vários elementos de qualidade (biológicos, químicos e físico-químicos e hidromorfológicos), os quais variam de acordo com a categoria da massa de água.

A avaliação do **estado químico** está relacionada com a presença de substâncias químicas que em condições naturais não estariam presentes água ou que estariam em concentrações reduzidas.

A classificação do estado das massas de água superficiais para o 3.º ciclo teve por base os resultados dos programas de monitorização implementados no período 2014-2019. Refira-se ainda que a classificação do estado químico das massas de água superficiais interiores envolveu as matrizes água e biota-peixes.

As massas de água superficiais englobadas em **zonas protegidas** estão sujeitas a uma avaliação complementar realizada segundo critérios específicos.

De uma forma geral no 3.º ciclo, observa-se um decréscimo na qualidade ecológica das massas de água (MA) naturais da categoria rio, por comparação com os resultados obtidos no 2.º ciclo de planeamento, verificando-se a classificação como Bom e Superior de menos cinco MA no 3.º ciclo. No que se refere às massas de água de transição verifica-se que houve uma melhoria dos resultados, que passaram de 25% para cerca de 28% em estado Bom e Superior. As massas de água costeiras mantêm os resultados, encontrando-se 100% em estado Bom e Superior (Quadro 9).

Quadro 9 - Comparação do estado ecológico das massas de água superficiais naturais, entre o 2.º e o 3.º ciclos

	as de ua	Bom e Superior (%)	Inferior a Bom (%)	Desconhe- cido (%)	Evolução*
Rios	2.º Ciclo	76,4	23,6	0	
ž	3.º Ciclo	67,3	32,6	0	-

Bom e Inferior Desconhe-Massas de Superior a Bom Evolução\* cido água (%) (%) (%) 75 25 O Ciclo 0 28.6 71.4 Ciclo 100 0 0 Ciclo 100 0 Ciclo

As massas de água artificias e fortemente modificadas (MAFM) interiores desta RH apresentaram uma evolução favorável, transitando de 100% de rios com potencial ecológico Inferior a Bom no 2.º ciclo para Bom e Superior no 3.º ciclo. Relativamente aos lagos (albufeiras), a única MAFM classificada no ciclo anterior como Inferior a Bom foi agora classificada como Bom e Superior. Já no que se refere às MAFM da categoria de transição, a comparação entre ciclos evidencia uma tendência inversa às massas de água naturais, com depreciação do potencial ecológico, passando todas as massas de água a estar em potencial ecológico Inferior a Bom. De referir que estas diferenças se devem sobretudo à revisão da designação de MAFM, com alteração significativa do número de MAFM da categoria transição no 3.º ciclo de planeamento (Quadro 10).

Quadro 10 - Comparação do potencial ecológico das massas de água superficiais fortemente modificadas, entre o 2.º e

o 3.º ciclos								
Massas de água		Bom e Superior (%)	Inferior a Bom (%)	Desco- nhecido (%)	Evolução *			
Rios	2.º Ciclo	0	100	0				
Ŗ	3.º Ciclo	100	0	0	-			
Albufeiras	2.º Ciclo	66,7	33,3	0				
Albuf	3.º Ciclo	100	0	0				
ıs de sição	2.º Ciclo	25	75	0				
Águas de transição	3.º Ciclo	0	100	0				

<sup>\*</sup> Variação relativamente à proporção de massas de água classificadas como "Rom" om cada ciclo

O mapa da Figura 22 apresenta o estado ecológico/potencial das massas de água superficiais no 3.º ciclo de planeamento.

<sup>\*</sup> Variação relativamente à proporção de massas de água classificadas como "Bom e superior" em cada ciclo.





MAFM da categoria transição mostram uma melhoria, com 100% das massas de água em estado químico Bom (Quadro 12). Quadro 12 - Comparação do estado químico das massas de água superficiais fortemente modificadas, entre o 2.º e o

3.º ciclos Insuficiente Desconhe-Evolução Bom Massas de água (%) cido (%) (%) 66,7 0 33,3 Ciclo 66,7 0 33,3 Ciclo 66.7 0 33.3 Ciclo 66,7 n 33.3 Ciclo 2.º 75 0 25 Ciclo

100

O mapa da Figura 23 apresenta o estado químico das massas de água superficiais no 3.º ciclo de planeamento.

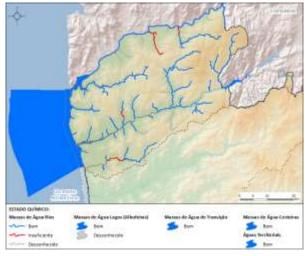


Figura 23 - Classificação do estado químico das massas de água superficiais no 3.º ciclo de planeamento

Tendo por base o universo das massas de água superficiais existentes nesta RH, constata-se que cerca de 65% apresentam um estado global Bom e Superior e cerca de 35% apresentam um estado global Inferior a Bom, não havendo MA com estado global desconhecido (Quadro 13 e Figura 24).

Massas de Apontilios Marsas de Águs Lagos (Al) the torrapers

Figura 22 - Classificação do estado ecológico/potencial das massas de água superficiais no 3.º ciclo de planeamento

No que diz respeito ao estado químico das massas de água superficiais naturais da categoria rios, verificouse um aumento acentuado do seu conhecimento, constatando-se que a maioria destas massas de água encontra-se num Bom estado químico, havendo contudo um ligeiro aumento das massas de água classificadas como Insuficiente. Nas águas de transição observa-se uma melhoria dos resultados, uma vez que todas as massas de água atingem o Bom estado químico. As águas costeiras mantêm 100% das massas de água em Bom estado químico (Quadro 11).

Quadro 11 - Comparação do estado químico das massas de água superficiais naturais, entre o 2.º e o 3.º ciclos

agua superficiais fiaturais, effice o 2 e o 3 ciclos							
Massas de água		Bom (%)	Insuficiente (%)	Desconhecido (%)	Evolução*		
so	2.º Ciclo		0	69,1			
Rios	3.º Ciclo	76,4	7,3	16,4			
as de sição	2.º Ciclo	75	25	0			
Águas de transição	3.º Ciclo	100	0	0			
Águas costeiras	2.º Ciclo	100	0	0	_		
Águ coste	3.º Ciclo	100	0	0			

<sup>\*</sup> Variação relativamente à proporção de massas de água classificadas como "Bom" em cada ciclo.

Quanto ao estado químico das massas de água fortemente modificadas verifica-se que as massas de água das categorias rios e lagos (albufeiras) mantiveram a classificação obtida no ciclo anterior. À semelhança das massas de água naturais, também as





Quadro 13 - Classificação do estado global das massas de água superficiais no 3.º ciclo

Classificação	Rios	Lagos	Transição	Costeiras	Territoriais	TO	TAL
	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	%
Bom e Superior	39	3	2	2	1	47	65
Inferior a Bom	19	0	6	0	0	25	35
Desconhecido	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	58	3	8	2	1	72	100

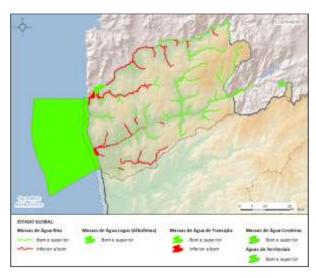


Figura 24 - Classificação do estado global das massas de água superficiais no 3.º ciclo

A evolução do estado global das massas de água superficiais entre o 1.º e o 3.º ciclos é apresentado no gráfico da Figura 25.

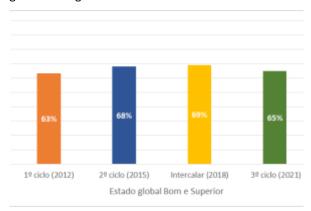


Figura 25 - Evolução do estado global das massas de água superficiais entre 2012 e 2021

#### Águas subterrâneas

O estado das massas de água subterrâneas engloba a avaliação do estado químico e do estado quantitativo sendo o estado global uma combinação dos dois anteriores.

Uma massa de água subterrânea encontra-se em Bom estado químico sempre que:

• Os resultados da monitorização tenham demonstrado que as condições definidas no n.º 2.3.2 do Anexo V do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março (intrusão salina, qualidade química das massas de água superficiais, ecossistemas terrestres diretamente dependentes da massa de água) estão a ser cumpridas;

#### Ou

• Os valores das normas de qualidade e os limiares estabelecidos não sejam excedidos em nenhum ponto de monitorização nessa massa de água.

O Bom estado quantitativo, de acordo com o disposto no artigo 4.º da DQA, é o estado de um meio hídrico subterrâneo em que o nível piezométrico é tal que os recursos hídricos subterrâneos disponíveis não são ultrapassados pela taxa média anual de captação a longo prazo, não estando por isso sujeitas a alterações antrópicas.

A classificação do estado das massas de água subterrâneas para o 3.º ciclo teve por base os resultados dos programas de monitorização implementados no período 2014-2019.

As massas de água subterrâneas englobadas em zonas protegidas estão sujeitas a uma avaliação complementar realizada segundo critérios específicos.

A classificação do estado quantitativo e químico das 2 massas de água subterrâneas da RH não se alterou entre o 2.º e o 3.º ciclos de planeamento, mantendo-se o estado Bom (Quadro 14 e Quadro 15). Acresce ainda que estas massas de água não estão em risco em termos de cumprimento dos objetivos ambientais.

Quadro 14 - Comparação do estado quantitativo das massas de água subterrâneas, entre o 2.º e o 3.º ciclos

Massas	Bom		Mediocre		Desconhecido		Fuelue#e*	
de água	N.º	%	N.º	%	N.º	%	Evolução*	
2.º Ciclo	2	100	0	0	0	0		
3.º Ciclo	2	100	0	0	0	0		

<sup>\*</sup> Variação relativamente à proporção de massas de água classificadas como "Bom" em cada ciclo.





Quadro 15 - Comparação do estado químico das massas de água subterrâneas, entre o 2.º e o 3.º ciclos

Massas	Bom		Mediocre		Desconhecido		Fuelueãe*	
de água	N.º	%	N.º	%	N.º	%	Evolução*	
2.º Ciclo	2	100	0	0	0	0		
3.º Ciclo	2	100	0	0	0	0		

<sup>\*</sup> Variação relativamente à proporção de massas de água classificadas como "Bom" em cada ciclo.

No 3.º ciclo de planeamento, todas as massas de água subterrânea mantiveram o **estado global** Bom (Figura 26).

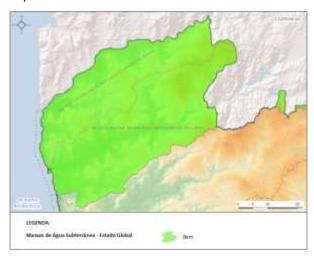


Figura 26 - Classificação do estado global das massas de água subterrâneas no 3.º ciclo

#### **Zonas protegidas**

Complementarmente à classificação do estado nas massas de água que integram zonas protegidas definidas no âmbito da DQA, foi feita uma avaliação de cumprimento dos objetivos da zona protegida, com informação resultante da monitorização específica constante da legislação que criou cada uma dessas zonas protegidas. A avaliação complementar integra as seguintes zonas protegidas:

- Zonas designadas para a captação de água destinada à produção de água para consumo humano;
- Zonas designadas para a proteção de espécies aquáticas de interesse económico;
- Massas de água designadas como águas de recreio, incluindo águas balneares.

Nesta RH, de acordo com a avaliação complementar, verificou-se que:

 as 10 massas de água abrangidas pelas 14 zonas protegidas de captações de água destinada à produção de água para consumo humano cumprem os objetivos;

- as 2 massas de água subterrânea abrangidas pelas zonas protegidas para captação de água destinada à produção de água para consumo humano cumprem os objetivos;
- 10 das massas de água inseridas nas 7 zonas protegidas para águas piscícolas cumprem os objetivos;
- as 5 massas de água parcialmente abrangidas por águas conquícolas cumprem os objetivos;
- as 7 massas de água incluídas nas 17 zonas protegidas para as águas balneares cumprem os objetivos;
- das 63 massas de água inseridas em zonas protegidas designadas para a proteção de habitats e da fauna e flora selvagens e a conservação das aves selvagens, 70% estão com estado Bom e superior.

#### **Diagnóstico**

Face à atualização do estado das massas de água e das pressões torna-se necessário correlacionar a possível deterioração das massas de água com os efeitos das atividades humanas responsáveis. Esta situação de deterioração é evidenciada pelos impactos identificados nas massas de águas, decorrentes pressões principalmente das significativas inventariadas. Efetuou-se uma análise dos impactes e das pressões significativas nas massas de água superficial com estado inferior a bom e nas massas de água subterrânea em risco de não atingir o Bom estado químico e quantitativo, como ponto de partida para a definição das medidas necessárias para alcançar os objetivos ambientais.

#### **Impactes significativos**

Quadro 16 - Impactes significativos identificados nas massas de água superficial da RH

	Categoria de massa de água superficial						
	Rios	Albufeiras	Transição	Costeiras	TOTAL		
MA superficial com estado inferior a bom (n.º)	19	0	6	0	25		
IMPACTES SIGNIFICATIVOS							
ATHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas	-	-	1	-	1		



Rios

3

13

6

11

5

2

Alteração de habitats

devido a modificações morfológicas NUTR -Poluição por

nutrientes ORGA -

Poluição

orgânica QUIM -Poluicão

química
OTRO - Outro
tipo de

impacte significativo DESC - Tipo de impacte Categoria de massa de água superficial

5

1

1

2

Albufeiras Transição Costeiras TOTAL

8

14

7

11

7

2



Quadro 17 - Impactes significativos identificados nas
massas de água subterrânea da RH

	MA Subterrânea (n.º)						
		Com estado global Bom					
		2					
	Com estado global Medíocre	Em risco de passar a estado químico Medíocre	Em risco de passar a estado quantitativo Medíocre				
	0	0	2				
	IMPACTES SIGN	NIFICATIVOS (n.º)					
EXDI - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis	-	-	2				
TOTAL	0	0	2				

Não foram identificadas massas de água subterrânea com estado global medíocre. Relativamente às 2 massas de água subterrânea identificadas com estado global bom mas em risco de passar a estado quantitativo medíocre, verifica-se que são as extrações que excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis o único impacte responsável.

desconhecido TOTAL 40 10 Nas 25 massas de água superficial com estado inferior a Bom, o principal impacte registado é a poluição por nutrientes (29% do total de impactes), seguindo-se o outro tipo de impacte significativo (20%) e as alterações de habitats (que, conjuntamente, devido a variações hidrológicas e a modificações morfológicas são responsáveis por 20% do total de impactes significativos detetados na RH), a poluição química (16%) e por fim a poluição orgânica (15%). Numa análise realizada por categoria de massa de água superficial com estado inferior a bom, verifica-se que o principal impacte observado nos rios foi também a poluição por nutrientes, presente em 34% das massas de água, ao passo que nas águas de transição se registou como principal impacte a alteração de habitats devido a modificações morfológicas que afeta 40% das massas de água desta categoria (ao invés da poluição por nutrientes que apenas se verificou em 10% das

massas de água de transição). Não foram identificadas massas de água superficial da categoria albufeiras e

costeiras em estado inferior a Bom nesta RH.

#### Pressões significativas

Quadro 18 – Pressões significativas identificados nas massas de água superficial da RH

	Categoria de massa de água superficial					
	Rios	Albufeiras	Transição	Costeiras	TOTAL	
MA superficial com estado inferior a bom (n.º)	19	0	6	0	25	
	PR	ESSÕES SIGN	NIFICATIVAS			
1.1 Pontual - Águas Residuais Urbanas	6	-	-	-	6	
1.7 Pontual - Minas	1	-	-	-	1	
1.8 Pontual - Aquicultura	1	-	-	-	1	
2.1 Difusa - Drenagem urbana	1	-	-	-	1	
2.2 Difusa - Agricultura	7	-	1	-	8	
2.6 Difusa - Águas residuais não ligadas à rede de drenagem	5	-	1	-	6	





Quadro 19 – Pressões significativas identificados nas
massas de água subterrânea da RH

	MA Subterrânea (n.º)						
		Com estado global Bom					
		2	2				
	Com estado global Medíocre	Em risco de passar a estado químico Medíocre	Em risco de passar a estado quantitativo Medíocre				
	0	0	2				
	PRESSÕES SIGN	NIFICATIVAS (n.º)					
3.1 - Captação ou desvio de caudal - Agricultura	-	-	2				
TOTAL	0	0	2				

As duas massas de água subterrânea identificadas com estado global bom mas em risco de passar a estado quantitativo medíocre apresentam como única pressão significativa a captação ou desvio de caudal para a agricultura.

#### Relação Impacte-Pressão

Quadro 20 – Relação pressão, impacte e setor responsável nas massas de água superficial

Pressão significativa		Setor de atividade	Impacte significativo	Massas de água (n.º)
1.1 Pontual -			NUTR - Poluição por nutrientes	3
_ F	Águas Residuais	Urbano	ORGA - Poluição orgânica	2
Pontual	Urbanas		QUIM - Poluição Química	1
<u> </u>	1.7 Pontual - Minas	Indústria	QUIM - Poluição Química	1
	1.8 Pontual - Aquicultura		NUTR - Poluição por nutrientes	1
2.1 Difusa - Drenagem urbana		Urbano	ORGA - Poluição orgânica	1
	2.2 Difusa -	A ===(===l=	NUTR - Poluição por nutrientes	7
sa	Agricultura	Agrícola	QUIM - Poluição Química	1
Difusa	2.6 Difusa - Águas		NUTR - Poluição por nutrientes	2
re li	residuais não ligadas à rede de drenagem	Urbano	ORGA - Poluição orgânica	4
	2.10 Difusa - Outras	Pecuária	NUTR - Poluição por nutrientes	1
Hidromorf	4.1.3 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola	Transportes	ATMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas	4

	Categoria de massa de água superficial				
	Rios	Albufeiras	Transição	Costeiras	TOTAL
2.10 Difusa - Outras	1	-	-	-	1
4.1.3 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Navegação	-	-	4	-	4
4.2.8 Barragens, açudes e comportas - Outros	3	-	1	-	4
5.1 Introdução de espécies e doenças	5	-	2	-	7
5.2 Exploração ou remoção de animais e plantas	-	-	1	-	1
8 Pressão antropogénica - Desconhecidas	9	-	-	-	9
9 Pressão antropogénica - Passivos ambientais	1	-	-	-	1
TOTAL	40	0	10	0	50

As 25 massas de água superficial com estado inferior a bom na RH apresentam como principais pressões significativas a antropogénica de origem desconhecida (18%), a difusa de origem agrícola (16%) e a introdução de espécies e doenças (14%). Salienta-se a contribuição do setor urbano, sobretudo visível nos rios, designadamente as provenientes da rejeição de águas residuais urbanas e de águas residuais não ligadas à rede de drenagem, que conjuntamente constituem 24% do total de pressões significativas identificadas na RH e 27,5% do total de pressões significativas registadas nos rios. No que diz respeito às massas de águas de transição, observa-se que a principal pressão significativa corresponde à alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens devido á navegação (40% do total de pressões significativas identificadas nesta categoria), seguindo-se a introdução de espécies e doenças com 20%. Observa-se ainda que a contribuição conjunta das pressões do tipo "Difusa" totaliza nos rios 35% e nas águas de transição 20%, do total de pressões significativas identificadas nas massas de água com estado inferior a Bom na RH em cada uma das categorias.





Pres	são significativa	Setor de atividade	Impacte significativo	Massas de água (n.º)
	/ margens - Navegação			
4.2.8 Barragens,		Outro	ATHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas	1
açudes e comportas - Outros	ATMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas		3	
в	5.1 Introdução de espécies e doenças	Outro	ATMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas	1
Biológic			OTRO - Outro tipo de impacte significativo	6
	5.2 Exploração ou remoção de animais e plantas	Pesca	OTRO - Outro tipo de impacte significativo	1
	8 Pressão antropogénica - Desconhecidas		QUIM - Poluição química	10
		Outro	DESC - Tipo de impacte desconhecido	3 1 6
	9 Pressão antropogénica - Passivos ambientais	Indústria	QUIM - Poluição química	1
			TOTAL	52

Em termos de setores observa-se que a principal origem das pressões significativas, em número de massas de água superficial afetadas, são **outro setor** com 42% (sendo 13% de origem biológica e 29% com origem desconhecida), seguindo-se o **setor urbano** com 25% e o **agropecuário** com 17% (em que a agricultura representa 89% e a pecuária 11%).

Quadro 21 – Relação pressão, impacte e setor responsável nas massas de água subterrânea

Pressão significativa		Setor de atividade	Impacte significativo	Massas de água (n.º)
MASSAS DE ÁGUA COM ESTADO GLOBAL BOM E EM RISCO DE NÃO ATINGIR O BOM ESTADO QUANTITATIVO				
Pontual	3.1 Captação ou desvio de caudal - Agricultura	Agrícola	EXDI - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis	2

Por setores de atividade observa-se que, nas massas de água subterrânea, a **agricultura** é o único setor responsável pela pressão e impacte significativos

apresentados pelas 2 massas de água subterrânea com estado global bom mas em risco de passar a estado quantitativo medíocre.

#### Parte 2B – Caracterização e Diagnóstico

#### Disponibilidades de água

#### Disponibilidades hídricas superficiais

#### Regime natural

A avaliação das disponibilidades hídricas superficiais em regime natural foi realizada por modelação hidrológica (modelo de Temez) para produzir séries de escoamento mensal a partir das séries de precipitação e de evapotranspiração potencial.

O período de referência 1930-2015 foi dividido em 1930-1988 e 1989-2015 uma vez que as variações de escoamento têm sofrido grandes alterações no final do século passado e neste século.

Verifica-se uma redução generalizada do escoamento no período 1989-2015 em relação ao período de 1930-1988, sendo essa diminuição, em ano seco de cerca de 19%, em ano médio de cerca de 16% e em ano húmido de 11% (Figura 27).

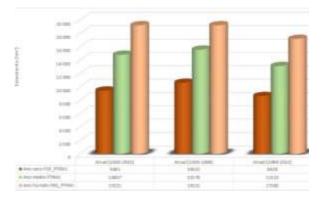


Figura 27 - Escoamento médio anual para os anos húmido, médio e seco na RH, para os três períodos de referência

Ao observar-se os valores mensais do escoamento médio para os anos húmido, médio e seco para o período de 1989-2015, verifica-se que em ano seco, o escoamento mensal diminui em todos os meses em relação ao ano médio, variando entre menos 70% em novembro até menos 24% em junho (Figura 28).





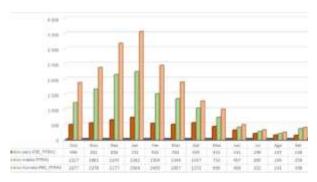


Figura 28 - Escoamento médio mensal para os anos húmido, médio e seco para o período de 1989-2015, na RH

#### Regime modificado

As disponibilidades potenciais de água em regime modificado foram estimadas através de um modelo de gestão de bacia que tem em conta a capacidade de armazenamento instalada a montante de cada secção.

Para efeitos de modelação consideram-se as afluências a jusante de cada secção, às quais já foram retirados os volumes captados na secção a montante, obtendo-se assim as disponibilidades hídricas efetivamente disponíveis em cada seção modelada.

Verifica-se uma redução do escoamento no período 1989-2015 em relação ao período anterior de 1930-1988, sendo essa diminuição, em ano seco de cerca de 25%, em ano médio de cerca de 16% e em ano húmido de 12% (Figura 29).

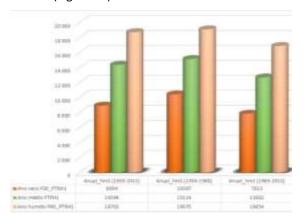


Figura 29 - Escoamento anual para o regime modificado para os anos húmido, médio e seco na RH, para os três períodos de referência

Apresentam-se na Figura 30 valores de escoamento em regime modificado mensal e anual para os anos húmido, médio e seco para o período de referência 1989-2015 na RH, verificando-se que, em ano seco, o escoamento mensal diminui em todos os meses em relação ao ano médio, variando essa redução entre menos 66% em novembro e menos 21% em agosto.

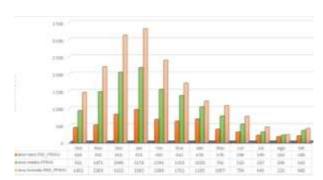


Figura 30 - Escoamento em regime modificado mensal para os anos húmido, médio e seco na RH, para o período de referência 1989-2015

O caudal ecológico corresponde ao regime de caudais que permite assegurar a conservação e a manutenção dos ecossistemas aquáticos naturais, incluindo os ecossistemas ripícolas, bem como o desenvolvimento e a produção das espécies aquícolas.

O regime de caudais ecológicos (RCE) é uma série temporal de caudais que devem ser mantidos e que variam em função das necessidades verificadas pelos ecossistemas aquáticos ao longo do ano hidrológico e das condições hidrológicas naturais que se verificam em cada ano (húmido ou seco). Este regime deve ser garantido em todas as massas de água, sendo fundamental para assegurar que os objetivos ambientais definidos para as massas de água sejam cumpridos.

A implementação de RCE surge também como uma importante medida de mitigação dos impactes resultantes da existência e exploração de infraestruturas hidráulicas contruídas nos cursos de água, contribuindo para alcançar os objetivos de qualidade definidos para as massas de água sujeitas a esta pressão, nos termos da legislação aplicável.

#### Disponibilidades hídricas subterrâneas

Correspondem ao volume de água que uma massa de água subterrânea pode fornecer em condições naturais. Está estreitamente relacionado com a recarga que ocorre, maioritariamente, devido à infiltração da precipitação.





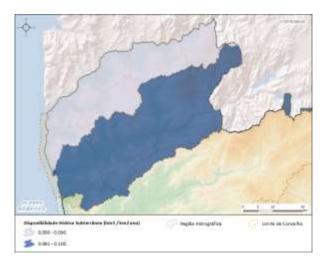


Figura 31 - Disponibilidade hídrica subterrânea por unidade de área na RH

Na RH, a disponibilidade de água está associada a meios hidrogeológicos com grau de variabilidade alto (Figura 31).

#### Transferências de água entre bacias hidrográficas Luso-Espanholas

Historicamente, os governos de Espanha e de Portugal têm acordos bilaterais sobre o uso e aproveitamento dos rios transfronteiriços. Desde 2000 que os dois países fazem cumprir a designada Convenção de Albufeira. Segundo a mesma, "as Partes definem, para cada bacia hidrográfica,...,o regime de caudais necessário para garantir o Bom estado das águas, os usos atuais e futuros".

De acordo com os Relatórios Hidrometeorológicos Anuais - Regime de Caudais (dos anos hidrológicos entre 2015/16 a 2019/20) foram alcançadas afluências mínimas que comprovam o cumprimento generalizado da Convenção (Quadro 22).

Quadro 22 - Afluências nos últimos cinco anos hidrológicos (Bacia do Minho)

Estações	Ano Hidrológico	Volume afluente anual (hm3)	Relação ao mínimo estabelecido (%)	Volume afluente mínimo estabelecido (hm3)
Barragem de Frieira	2015/16	12449	336	
	2016/17	3730	101	
	2017/18	8531	231	3 700
	2018/19	6429	174	
	2019/20	11675	316	

A bacia hidrográfica do Minho não apresenta incumprimentos do regime anual e trimestral no período considerado.

#### Balanço entre disponibilidades e necessidades

#### Índice de escassez WEI+

O índice de escassez WEI+ surge no seguimento do WEI (Water Exploitation Index), que corresponde à razão entre a procura média anual de água e os recursos médios disponíveis a longo prazo e permite assim avaliar o stress hídrico a que se encontra sujeito um território. A avaliação da escassez, baseado no cálculo do WEI, divide-se em seis categorias (Quadro 23).

Quadro 23 - Categorias do índice WEI+

<10% - Sem escassez
[10% - 20% [- Escassez baixa
[20% - 30% [- Escassez moderada
[30% - 50% [- Escassez elevada
[50% - 70% [- Escassez severa
≥ 70% - Escassez extrema

Para Portugal continental foi obtido um WEI+ de 29,98% para o período 1930-2015, que configura uma situação de escassez moderada e de 34% para o período 1989-2015, que configura uma situação de escassez elevada. Os valores obtidos para a RH permitem concluir que não apresenta escassez nos períodos analisados (3%).

O gráfico da Figura 32 apresenta os valores mensais do WEI+ para a RH, nos períodos de referência 1930-2015 e 1989-2015.

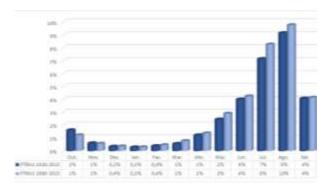


Figura 32 - WEI+ mensal para os períodos de referência 1930-2015 e 1989-2015, na RH

O mapa da Figura 33 apresenta os valores do WEI+ por sub-bacia hidrográfica.





Control later a like of a Limb

Control later a like of a Limb

Control later a like of a Limb

(1. Replic Hetropalica

(2. Same

Figura 33 - WEI+ por sub-bacia para o período 1989-2015, na RH

### Coeficiente de escassez a aplicar na Taxa de Recursos Hídricos

A taxa de recursos hídricos (TRH) assume-se como um instrumento económico e financeiro essencial para a racionalização do aproveitamento dos recursos hídricos.

Por seu lado, os efeitos das alterações climáticas evidenciam a necessidade de reduzir drasticamente o uso de água. Nesse sentido, a alteração efetuada pela Lei da Fiscalidade Verde, determinou que, após a delimitação de sub-bacias hidrográficas nos PGRH, sejam aplicados coeficientes de escassez diferenciados a cada uma, devendo esses coeficientes variar entre 1 e 1,5 (Quadro 24).

Quadro 24 - Valores das classes do índice de escassez WEI+ e a sua correspondência com a variação do coeficiente de escassez a aplicar na TRH

Índice escassez WEI+	Coeficiente de
Classes	escassez - TRH
<10% - Sem escassez	1,0
[10% - 20% [- Escassez baixa	1,1
[20% - 30% [- Escassez moderada	1,2
[30% - 50% [- Escassez elevada	1,3
[50% - 70% [- Escassez severa	1,4
≥ 70% - Escassez extrema	1,5

Considerando os valores obtidos para o índice de escassez ao nível de cada uma das sub-bacias definidas para aplicação do referido coeficiente da TRH, foram definidos os coeficientes de escassez a aplicar (Quadro 25).

Quadro 25 - Coeficiente de escassez a associar às subbacias na RH

Sub-bacia	Coeficiente de escassez - TRH
Minho	1,0
Lima	1,0
Neiva	1,3
Costeiras entre o Minho e o Lima	1,2

#### Caracterização climática

Segundo dados do *Copernicus Climate Change Service*, 2020 foi o ano mais quente a nível global, igualando o ano de 2016.

Em Portugal continental, a década de 2011-2020 foi a mais quente desde o ano de 1931, ultrapassando o anterior valor mais elevado que se verificou na década de 1991-2000, tendo ocorrido 7 ondas de calor em 2020.

Quanto à precipitação, a década 2011-2020 foi a segunda mais seca desde 1931 em Portugal continental, com uma diferença de apenas 5 mm em relação à década mais seca, que foi a de 2001-2010.

No ano de 2020 o valor médio de precipitação total anual correspondeu a cerca de 85% do valor normal. O ano de 2020 classificou-se como muito quente e seco.

#### **Riscos**

Um risco materializa um processo ou ação, natural ou tecnológico, com relevância socioeconómica e expressão territorial para o qual é preciso avaliar a sua probabilidade de ocorrência e estimar o seu impacto.

Como principais riscos naturais e tecnológicos que podem afetar o estado das massas de água existem riscos:

#### Naturais

- Secas e inundações;
- Erosão costeira;
- Incêndios florestais;
- Tsunamis;

#### Tecnológicos

- Acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas e em infraestruturas fixas de transporte de produtos perigosos;
- Colapso de pontes e aquedutos;
- Rutura de barragens;
- Acidentes em instalações fixas com substâncias perigosas.





As secas e a escassez de água são problemas crescentes na Europa que têm implicado tanto o aumento da temperatura média global como o aumento da frequência e intensidade dos fenómenos climáticos extremo.

Na última década ocorreram vários episódios de seca meteorológica (IPMA) sendo que uma das secas mais gravosas, quer em extensão territorial (100%) quer em intensidade, ocorreu entre 2004 e 2006. Estas alterações no regime de precipitação têm conduzido a secas hidrológicas, com elevados impactos ambientais e económicos.

O histórico da série de precipitações observadas na RH1 permite verificar uma ausência, nos últimos 20 anos, de anos húmidos ou muito húmidos e uma maior ocorrência de períodos que atingem níveis de seca, como o ocorrido no ano hidrológico de 2016/17. Na última década, o padrão de precipitação apresenta uma tendência para a ocorrência de precipitação elevada, mas concentrada num único mês como aconteceu em março de 2018 e em dezembro de 2019, contudo o total anual não atinge os valores de precipitação normais para anos húmidos.

As **inundações** são fenómenos hidrológicos extremos, de frequência variável, naturais ou induzidos pela ação humana.

Na RH1 foram identificados, entre 2011 e 2018, 32 eventos de inundação, a maioria dos quais ocorridos no município de Arcos de Valdevez (Figura 34).



Figura 34 - Evento de 02/11/2016 em Arcos de Valdevez

No âmbito do Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI) do 2º ciclo foram identificadas nesta RH sete Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundações (ARSPI), duas delas internacionais (Figura 35).

No rio Minho a articulação com Espanha é fundamental atendendo que na parte portuguesa da Bacia não

existem infraestruturas que permitam o controlo de cheias. Já na bacia do rio Lima a albufeira do Alto Lindoso, com um volume total de armazenamento de 379 hm3, é utilizada na gestão de cheias, sendo garantido no início do ano hidrológico a existência de capacidade de encaixe para a eventualidade de ocorrerem eventos de cheias.

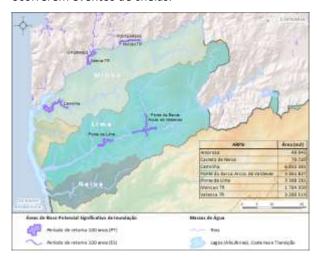


Figura 35 - Localização das ARPSI para a RH – 2.º ciclo, incluindo as áreas em Espanha

Cerca de 20% da totalidade da faixa costeira de Portugal Continental apresenta tendência erosiva de longo prazo, afetando o litoral baixo-arenoso constituído por sistemas praia-duna. Estima-se que cerca de 45 % do litoral baixo-arenoso seja afetado por erosão costeira.

No que se refere aos **incêndios florestais**, segundo dados do Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, I.P. (ICNF), uma tendência de diminuição no número de ocorrências desde 2006, em relação aos anos anteriores. O ano de 2020 registou o valor mais reduzido em número de incêndios e o quarto valor mais reduzido de área ardida, da década 2011-2020.

Os tsunamis são eventos raros associados à ocorrência de um sismo submarino forte, mas que ainda assim importa avaliar. Em Portugal Continental as regiões classificadas com suscetibilidade elevada distribuem-se ao longo de toda a costa Sul e Ocidental entre o Cabo de São Vicente e Peniche, assim como as zonas estuarinas e lagunares existentes ao longo da linha de costa. Na RH1 o estuário do rio Lima apresenta moderada suscetibilidade.

A perigosidade de uma **barragem** é caracterizada em função da respetiva altura e do volume da albufeira e dos danos potenciais resultantes da rutura.

Na RH1 existem três grandes barragens abrangidas pelo regulamento de segurança de barragens sendo que duas são Classe I (Alto Lindoso e Touvedo) e uma Classe





II (Pagade). Há ainda a considerar a barragem de Frieira no rio Minho, localizada em território espanhol, mas suficientemente perto da fronteira para que uma eventual rutura possa causar danos em território português.

Os acidentes em equipamentos ou instalações industriais fixas envolvendo a descarga de substâncias perigosas para o meio hídrico são riscos particularmente relevantes. A ocorrência deste tipo de risco pode estar associada a diferentes fontes de poluição. Face às consequências para o meio hídrico definiu-se uma escala de severidade para qualificar a importância de um eventual episódio de poluição acidental (Quadro 26).

Quadro 26 - Classificação de severidade dos impactes por tipologia de atividade

	Severidade para	Índice de
Tipologia das atividades	a massa de água	severidade
Instalações Seveso	Muito elevada	5
Instalações PCIP (exceto		
pecuárias e aviários)	Elevada	4
Unidades do setor químico		
Instalações PCIP - pecuárias		3
Unidades de Gestão de	Moderada	
Resíduos e lixeiras seladas	ivioueraua	
ETAR urbanas (> 2000 e.p.)		
Instalações PCIP - aviários		
Instalações portuárias	Baixa	2
Minas		
Postos abastecimento/		
Estações de serviço		
Emissários submarinos	Muito baixa	1
Infraestruturas de	IVIUILO DAIXA	
transporte de matérias		
perigosas		

Na RH, as infraestruturas de transporte de matérias perigosas que incluem ferrovias, gasodutos e rodovias são as instalações que abrangem maior número de massas de água eventualmente afetadas por descargas acidentais, seguindo-se os postos de abastecimento/ estações de serviço, estando ambas as categorias classificadas com severidade muito baixa. Com severidade muito elevada destacam-se as instalações Seveso, abrangendo cinco massas de água superficiais.

O mapa da Figura 36 ilustra as massas de água diretamente afetadas por eventuais descargas poluentes acidentais, por classe de severidade.

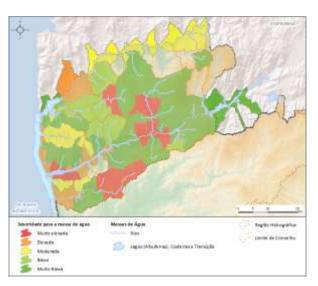


Figura 36 - Massas de água diretamente afetadas por eventuais descargas poluentes acidentais, por classe de severidade

#### Parte 3 - Análise económica

#### Caracterização Sócio Económica

Os indicadores mais relevantes do ponto de vista socioeconómico, para caracterização da Região Hidrográfica, são a população residente e o saldo das importações e exportações. As respetivas evoluções são apresentadas nas figuras seguintes.

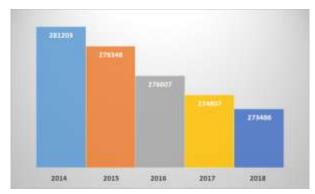


Figura 37 - População residente na RH

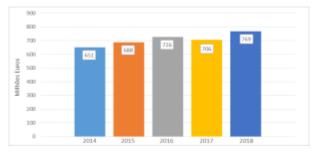


Figura 38 - Saldo das exportações e importações na RH (M€)





Perante a análise das importações e exportações, é possível concluir que o saldo do rácio entre estes dois indicadores oscilou entre a subida e a descida. Em 2015 foi de 5,7%; em 2016 de 5,4%; em 2017 de 2,7% e em 2018 de 8,8%, sendo que o aumento entre 2014 para 2018 foi cerca de 18%.

## <u>Caracterização dos setores utilizadores da água</u> na região

#### Setor urbano

Do ponto de vista da caracterização do setor urbano, importa realçar a acessibilidade física e a ligação aos serviços, a água faturada e não faturada, as perdas físicas de água (expressas em %) e a capitação de água (litros/habitante.dia).

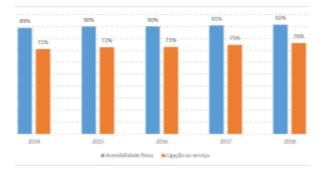


Figura 39 - Acessibilidade física e ligação ao serviço AA em baixa na RH

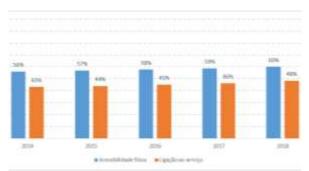


Figura 40 - Acessibilidade física e ligação ao serviço AR em baixa na RH

Nesta RH, em 2018, o valor da acessibilidade física em AA é de 92% e o valor da ligação efetiva a este serviço é de 76%. No que diz respeito ao serviço de AR, a acessibilidade física é de 60% e a ligação de 48%, valores muito aquém do desejável.

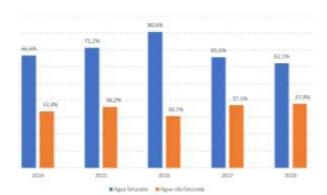


Figura 41 - Água faturada e não faturada nos sistemas de abastecimento em baixa na RH

O volume de água não faturada em baixa nesta região hidrográfica representa cerca de 3% do volume total de água não faturada registado em Portugal continental no ano de 2018.

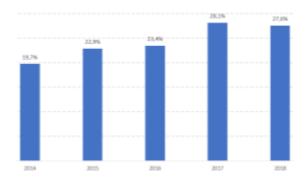


Figura 42 - Perdas físicas de água (em %) nos sistemas de abastecimento em baixa na RH

Observa-se que as perdas físicas nesta RH, em função da água entrada nos sistemas, em 2018, representam 27,6%, enquanto para Portugal continental esse valor é de 21,2%.

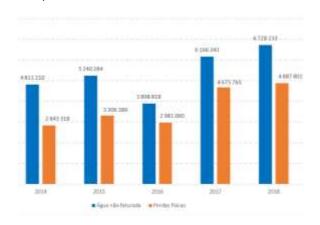


Figura 43 - Valor económico da água não faturada e das perdas físicas em baixa entre 2014 e 2018 na RH (euros/ano)





Em 2018, nesta região hidrográfica, o valor económico da água não faturada ascende a cerca de 6,7 milhões de euros, enquanto o valor económico das perdas físicas de água é de cerca de 4,9 milhões de euros (considerando no cálculo o encargo médio em €/m³ apurado para a região hidrográfica).

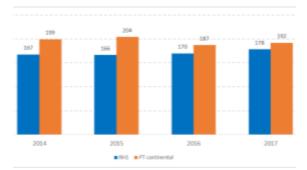


Figura 44 - Capitação de água na RH (litros/habitante.dia)

Os valores da capitação de água apurados para esta região hidrográfica revelam uma tendência de subida entre 2015 e 2017, sendo contudo inferiores aos registados para Portugal continental.

#### Agricultura e pecuária

A evolução do número de empresas (organizações nas quais os empresários e os trabalhadores produzem e vendem bens ou serviços) neste setor de atividade económica na região hidrográfica e sua comparação com a verificada em Portugal continental é a apresentada na figura seguinte.

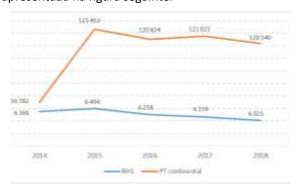


Figura 45 - Evolução do número de empresas no setor de atividade económica "Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca" (2014-2018)

Observa-se uma ligeira redução do número de empresas neste setor de atividade económica na região hidrográfica entre 2014 e 2018 (-5,4%), em contraste com o verificado para Portugal continental (aumento de 3,2%), apesar da tendência de descida de 2017 para 2018 em ambas as escalas. Em 2018, o número de empresas deste setor de atividade na RH representa cerca de 5% do total de Portugal continental.

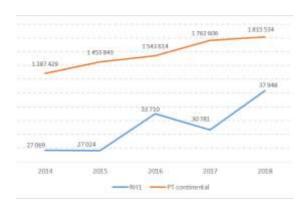


Figura 46 - Evolução do VAB das empresas do setor de atividade económica "Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca" (2014-2018) (milhares de euros)

O VAB referente ao setor de atividade económica "Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca" registou um significativo aumento nesta região hidrográfica entre 2014 e 2018 (49,2%, apesar das oscilações), em linha com o que também se verificou para Portugal continental (41%). Em 2018, o VAB deste setor na RH representa cerca de 2% do total de Portugal continental.

#### **Pesca**

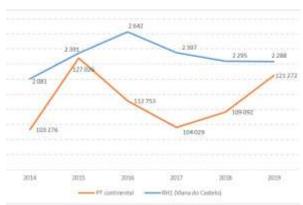


Figura 47 - Evolução das capturas nominais em quantidade (2014-2019) (toneladas)

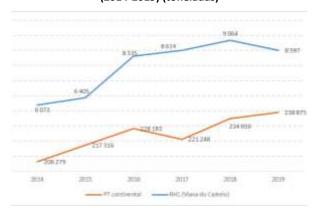


Figura 48 - Evolução das capturas nominais em valor (2014-2019) (milhares de euros)





Constata-se que no porto de Viana do Castelo a quantidade de pescado descarregado aumentou entre 2014 e 2016, tendo vindo a diminuir desde então. Em 2019, no porto de Viana do Castelo foi descarregado cerca de 2% das capturas nominais de pescado a nível do continente, o que corresponde a 3,6% do valor, números que representam um crescimento do peso desta RH de quase 1 ponto percentual desde 2014.

#### **Aquicultura**

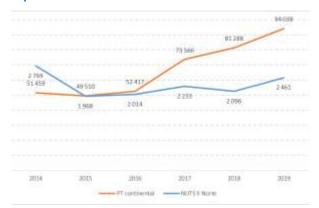


Figura 49 - Evolução da produção de aquicultura em valor (2014-2019) (milhares de euros)

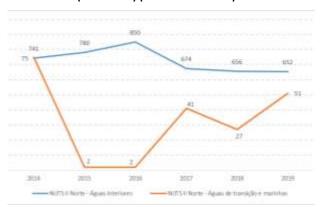


Figura 50 - Evolução da produção de aquicultura em quantidade por tipo de águas (2014-2019) (toneladas)

Não existindo disponíveis valores correspondentes exclusivamente à RH1, apresenta-se o valor apurado para a NUTS II Norte, para a qual é de novo notória alguma oscilação na produção entre 2014 e 2019, com valor máximo em 2016 (852 toneladas) e mínimo em 2018 (683 toneladas), apresentando em 2019 um valor de 703 toneladas. Essa oscilação também existe em termos de valor, embora com tendência crescente nos anos mais recentes.

#### Indústria extrativa

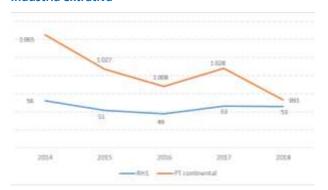


Figura 51 - Evolução do número de empresas no setor de atividade económica "Indústrias Extrativas" (2014-2018)

Verifica-se uma ligeira diminuição do número de empresas neste setor de atividade económica na região hidrográfica (-5,7%), no período temporal 2014-2018, em linha com o que registou para Portugal continental (-6,8%).

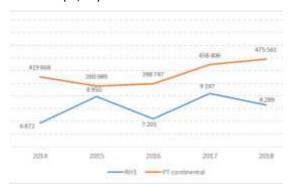


Figura 52 - Evolução do VAB das empresas do setor de atividade económica "Indústrias Extrativas" (2014-2018) (milhares de euros)

O VAB referente ao setor de atividade económica "Indústrias Extrativas" registou uma tendência de aumento nesta região hidrográfica (apesar das oscilações e da diminuição verificada entre 2017 e 2018).





#### Indústria transformadora

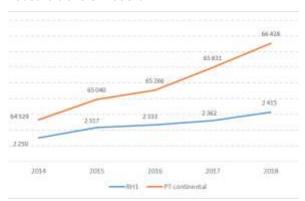


Figura 53 - Evolução do número de empresas no setor de atividade económica "Indústrias transformadoras" (2014-2018)

Verifica-se um aumento do número de empresas neste setor de atividade económica na região hidrográfica (7,3%), no período temporal 2014-2018, mais expressivo do que o verificado em Portugal continental (2,9%).

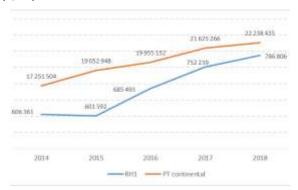


Figura 54 - Evolução do VAB das empresas do setor de atividade económica "Indústrias Transformadoras" (2014-2018) (milhares de euros)

O VAB referente ao setor de atividade económica "Indústrias Transformadoras" registou um significativo aumento nesta região hidrográfica, ligeiramente superior ao que se verificou ao nível de Portugal continental.

#### **Energia**



Figura 55 - Consumos comparativos entre setores na RH (2018)

Analisando os consumos para 2018 nesta RH entre os vários setores pode-se constatar que os consumidores domésticos representam 88% do consumo total.

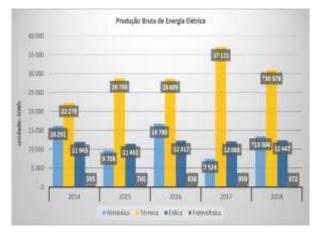


Figura 56 - Fontes de produção bruta de energia (2014-2018)

Em Portugal, em 2018, a produção de energia foi de 57 901 GWh, sendo cerca de 54% de origem térmica, 23% de origem hídrica, 21% de origem eólica e apenas 2% de origem solar.

Nas figuras seguintes observa-se o consumo das várias fontes de energia para os vários setores em 2018 em **Portugal**.





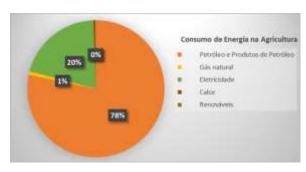


Figura 57 - Agricultura e Pescas (2018)

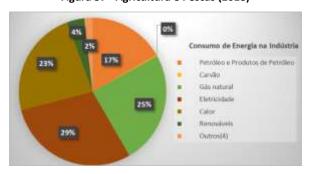


Figura 58 - Indústria (2018)

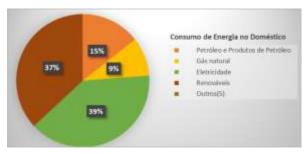


Figura 59 - Doméstico (2018)

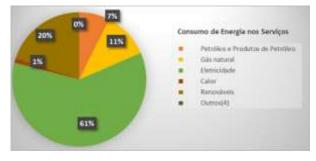


Figura 60 - Serviços (2018)

#### **Turismo**

A variação do número de dormidas, do número de hóspedes nos estabelecimentos hoteleiros, do número de empresas de alojamento, restauração e similares e do pessoal ao serviço destas empresas na RH, evidenciando-se, em todos estes indicadores, uma clara tendência de crescimento ao longo do período 2014-2018.

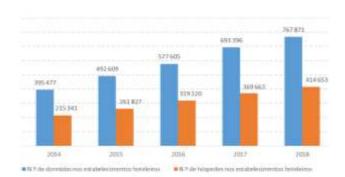


Figura 61 - Variação do número de dormidas e do número de hóspedes nos estabelecimentos hoteleiros na RH (2014-2018)

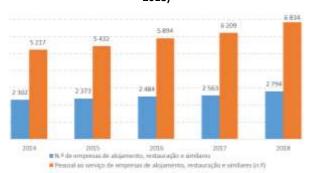


Figura 62 - Variação do número de empresas de alojamento, restauração e similares e do pessoal aos serviços destas empresas na RH (2014-2018)

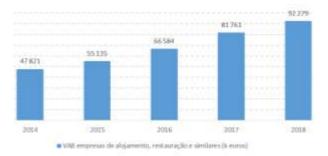


Figura 63 - Evolução do VAB das empresas de alojamento, restauração e similares na RH (2014-2018) (milhares de euros)

A análise da evolução do VAB das empresas de alojamento, restauração e similares nesta RH permite concluir da evolução significativa da atividades turística nesta RH durante o período em apreço.

#### Política de preços da água

#### Taxa de Recursos Hídricos (TRH)

O regime económico e financeiro dos recursos hídricos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de junho, na sua redação atual, constitui um instrumento fundamental na concretização dos princípios que





orientam o regime consagrado na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (Lei da Água), nomeadamente os princípios do valor social, da dimensão ambiental e do valor económico da água. Em concreto, a taxa de recursos hídricos (TRH), assume-se como um instrumento económico e financeiro essencial para a racionalização do aproveitamento dos recursos hídricos com base num princípio de equivalência, ou seja, na ideia fundamental de que o utilizador dos recursos hídricos deve contribuir na medida do custo que imputa à comunidade ou na medida do benefício que a comunidade lhe proporciona, desígnios que se mantêm atuais.

A base tributável da TRH é constituída pela soma das suas seis componentes (TRH = A + E + I + O + U + S), a saber:

- Componente A: Utilização privativa de águas do domínio público hídrico do Estado (DPHE);
- Componente E: Descarga, direta ou indireta, de efluentes sobre os recursos hídricos, suscetíveis de causar impacte significativo;
- Componente I: Extração de inertes do DPHE;
- Componente O: Ocupação de terrenos do DPHE e à ocupação e criação de planos de água;
- Componente U: Utilização privativa de águas, qualquer que seja a sua natureza legal, sujeitas a planeamento e gestão públicos, suscetíveis de causar impacte significativo;
- Componente S: Utilização privativa de águas, qualquer que seja a sua natureza ou regime legal, captado ou utilizado para os sistemas de água de abastecimento público.

As componentes da TRH são sempre calculadas multiplicando um determinado volume/ quantidade de poluentes/ área ocupada por um valor de base, variável caso a caso e por setor. A aplicação das componentes é cumulativa, ou seja, para uma mesma utilização, como por exemplo numa captação de água, pode haver lugar ao pagamento de mais do que uma componente, como seja a ocupação do domínio público para além dos volumes captados, que podem incluir várias finalidades. Cada uma das componentes pode estar sujeita à aplicação de reduções ou isenções, de acordo com o estabelecido nos diplomas legais em vigor.

Numa análise efetuada ao período compreendido entre 2014 e 2019, verifica-se que a **receita apurada** anualmente proveniente da TRH na RH oscila entre 1,46% e 1,75% da correspondente no continente, com exceção da parcela referente à componente S que, de forma global, representa 2%, aproximadamente. Em termos de componentes afetas ao cálculo da TRH, verifica-se que a **componente A** constitui quase 50% do

valor total de receita apurada, seguindo-se a **componente E** com cerca de 28% e de forma menos expressiva as componentes U, S e O com 12%, 9% e 6%, respetivamente. Não existiu receita apurada proveniente da componente I (extração de inertes) na RH no período analisado.

Em termos de receita efetiva observou-se uma subida constante ao longo do período em análise sendo possível confirmar que as componentes A e E são determinantes para o valor total de receita efetiva. No mesmo período e de forma global, constatou-se que a contribuição da receita efetiva de TRH proveniente de utilizações dos recursos hídricos efetuadas na RH representa 1,68% face à receita total arrecadada no continente, ou seja, ligeiramente superior à obtida para a receita apurada (1,63%).

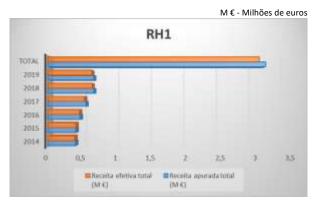


Figura 64 - Comparação entre a receita total de TRH apurada e efetiva

De um modo geral, é possível constatar que a relação entre a receita efetiva e apurada na RH apresenta o mesmo comportamento que no continente, ou seja, sempre inferior. Contudo, em termos globais na RH, a receita efetiva representa 97% da receita apurada, valor ligeiramente superior ao do continente (94%). Salienta-se ainda que em 2015 a receita apurada foi efetivamente toda liquidada pelos utilizadores da RH.

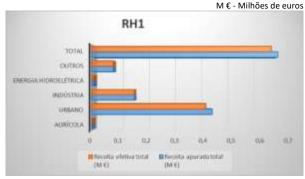


Figura 65 - Comparação entre a receita de TRH apurada e efetiva, por setor em 2018

No que diz respeito à distribuição das receitas apurada e efetiva pelos setores de atividade, verificou-se que,





em 2018, o setor urbano foi o maior contribuinte (64,8% do total de receita apurada e 63,7% do total de receita efetiva), seguindo-se a indústria e os outros setores, onde se incluem p.e. a aquicultura, marinhas de sal, apoios de praia e outros usos. Relativamente à agricultura, e apesar da sua importância como setor de atividade, a TRH paga não reflete a sua pressão nos recursos hídricos, havendo a necessidade de incrementar a fiscalização e o licenciamento.

#### Sistema tarifário

#### Setor urbano

Os indicadores de acessibilidade económica dos serviços de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais) avaliam o peso do encargo médio, para um consumo de 120 m³/ano (12 x 10 m³/mês), com tais serviços no rendimento médio disponível por agregado familiar na área de intervenção do sistema/entidade gestora e depois agregados por RH.

Nas figuras seguintes apresenta-se a evolução do encargo médio, para um consumo de 120 m³/ano, com os serviços de abastecimento de água, saneamento de águas residuais e total nesta RH e sua comparação com Portugal continental, no período compreendido entre 2014-2018.

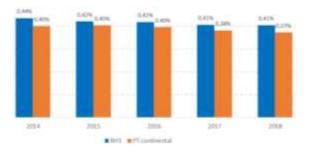


Figura 66 - Evolução da acessibilidade económica do serviço de AA em baixa (2014-2018)

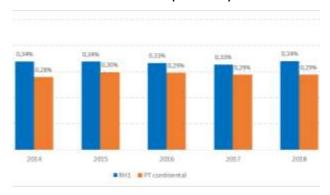


Figura 67 - Evolução da acessibilidade económica do serviço de AR em baixa (2014-2018)

Nesta RH, o peso do encargo médio para um consumo de 120 m³/ano, com o serviço de abastecimento de água no rendimento médio disponível por agregado

familiar é superior ao valor calculado para Portugal continental em todos os anos do período em análise, o mesmo acontecendo no que concerne ao serviço de saneamento de águas residuais, o que se reflete no conjunto de ambos os serviços.

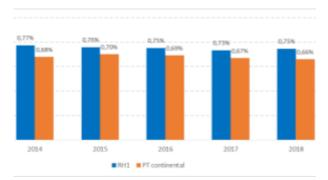


Figura 68 - Evolução da acessibilidade económica dos serviços de AA+AR em baixa (2014-2018)

#### Setor agrícola

Nesta RH não existem aproveitamentos hidroagrícolas públicos, apenas existem explorações agrícolas individuais totalmente implementadas pelos proprietários.

#### Caracterização Económico Financeira

#### Nível de recuperação de custos (NRC)

Para os setores urbano e agrícola foram construídos três indicadores relevantes em termos da avaliação da recuperação dos custos dos serviços de águas, segundo a metodologia da Diretiva Quadro da Água, considerando, em cada um deles, a inclusão ou não de subsídios:

- NRC financeiro (NRC-F), que avalia em que medida as receitas obtidas pelas entidades gestoras cobrem os custos financeiros dos serviços urbanos de águas que prestam;
- NRC de exploração (NRC-E), que avalia em que medida as receitas obtidos pelas entidades gestoras cobrem os custos de exploração dos serviços urbanos de águas que prestam;
- NRC por via tarifária (NRC-VT), que avalia em que medida as receitas tarifárias obtidas pelas entidades gestoras cobrem os custos (financeiros ou de exploração) dos serviços urbanos de águas que prestam.

Estes indicadores (NRC financeiro, NRC de exploração e NRC por via tarifária) permitem aferir em que extensão as receitas provenientes dos utilizadores (receitas tarifárias) e outras receitas cobrem os custos inerentes à prestação dos serviços respetivos e de que forma os





subsídios atribuídos (ao investimento ou à exploração) são ou não representativos e podem influenciar as tarifas a pagar pelos consumidores.

#### NRC financeiro

- Rácio entre receitas totais e custos financeiros;
- As receitas totais incluem as receitas tarifárias, outras receitas e subsídios (ao investimento e à exploração);
- Os custos financeiros incluem custos de depreciação e amortização, custos de exploração e outros custos.

#### NRC de exploração

- Para o setor urbano, os custos de exploração são calculados considerando o custo das mercadorias vendidas e das matérias consumidas (CMVMC), os fornecimentos e serviços externos (FSE), os custos com pessoal, as provisões e outros custos e perdas;
- Os custos considerados são os custos de exploração;
- São consideradas as mesmas receitas do que para o cálculo do NRC financeiro.

#### NRC por via tarifária (financeiro e de exploração)

- Apenas considera, como receitas, as receitas tarifárias;
- Os custos considerados são os custos financeiros (NRC por via tarifária – financeiro) e os custos de exploração (NRC por via tarifária – exploração).

#### Setor urbano

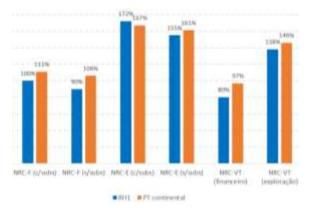


Figura 69 - NRC das entidades gestoras de abastecimento de água (AA) na RH

Verifica-se que para o serviço de abastecimento de água as receitas totais desta RH representam 2,3% das receitas totais do serviço em Portugal continental e que o peso dos custos totais no todo continental é ligeiramente superior (2,5%).

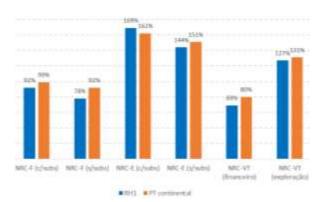


Figura 70 - NRC das entidades gestoras de saneamento de águas residuais (AR) na RH

No que diz respeito ao serviço de drenagem e tratamento de águas residuais, observa-se que as receitas totais na região hidrográfica correspondem a 2,5% das receitas totais do serviço no todo continental, e os custos totais representam um valor sensivelmente igual (2,6%).

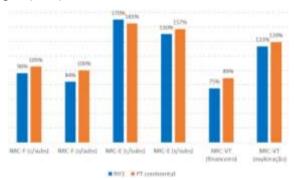


Figura 71 - NRC das entidades gestoras de AA+AR na RH

Analisando receitas e custos totais da globalidade do ciclo urbano da água (abastecimento de água e drenagem e tratamento de águas residuais), constatase que as receitas totais na região hidrográfica representam 2,4% das receitas totais em todo continental, e os custos totais representam um valor ligeiramente superior (2,6%).

Da análise conclui-se que para Portugal continental o NRC financeiro (sem subsídios) do serviço de águas residuais continua a ser inferior ao do serviço de abastecimento de água (106% em AA, 92% em AR e 100% em AA+AR). A mesma conclusão pode ser retirada para a RH, onde se regista um NRC financeiro (sem subsídios) de 90% em AA e 78% em AR e de 84% em AA+AR.

#### Setor agrícola

Atendendo a que apenas existem aproveitamentos agrícolas individuais totalmente implementados pelos proprietários, o que se observa é um autosserviço de água, que inclui a construção, exploração e





manutenção de captações subterrâneas e superficiais para uso próprio, considerando-se que todos os custos financeiros associados à atividade são recuperados, sem prejuízo do pacote de apoio comunitário, no âmbito da PAC, e nacional a esta atividade.

#### **Setor industrial**

Relativamente à indústria, incluindo a produção de energia, o que se observa é um autosserviço de água, que inclui a construção, exploração e manutenção de captações subterrâneas e superficiais para uso próprio, considerando-se que todos os custos financeiros associados à atividade são recuperados.

#### Parte 4 - Cenários prospetivos

A elaboração dos cenários prospetivos no âmbito do PGRH tem por objetivo, numa perspetiva estratégica, identificar as dinâmicas dos diferentes setores económicos e a sua evolução, traduzidas na forma de pressões e respetivos impactes sobre os recursos hídricos.

A definição dos cenários prospetivos inicia-se com a identificação e análise das principais linhas de orientação das políticas setoriais consubstanciadas em planos estratégicos, programas de ação, bases orientadoras, entre outros, relativos aos principais setores utilizadores de água: urbano, indústria, agricultura e pecuária, turismo, energia, pesca e aquicultura e navegação.

Foi levada a cabo a síntese dos cenários socioeconómicos previstos para Portugal nos próximos anos, tendo por base as informações disponibilizadas pelas principais instituições nos documentos de referência nacionais nesta matéria (e.g. Ministério das Finanças, Banco de Portugal, AICEP Portugal Global).

A pandemia de COVID-19 — doença provocada pelo coronavírus SARS-CoV-2 — afetou de forma profunda a economia portuguesa e mundial em 2020 e anos seguintes. As medidas de contenção da crise sanitária e a atitude de precaução dos agentes económicos determinaram uma queda sem precedentes do PIB na primeira metade do ano 2020. As projeções para a evolução da economia nacional assumiram que as restrições fossem gradualmente retiradas a partir do primeiro trimestre de 2021, embora a atividade económica tenha ficado condicionada até ao momento da implementação de uma solução médica eficaz (vacinação da população). A ação das políticas monetárias, orçamentais e prudenciais foi decisiva na mitigação da crise, desempenhando um papel

fundamental na dinâmica de recuperação (Banco de Portugal, 2020).

As repercussões da invasão militar da Ucrânia, lançada pela Federação Russa em fevereiro de 2022, também continuam a ter um impacte negativo naquela que vinha sendo a recuperação económica mundial na sequência da pandemia. O impacte económico decorre sobretudo da escalada de preços de certos produtos, da desaceleração geral do Produto Interno Bruto (PIB) das economias europeias e do aumento combinado da dívida dos países e das taxas de juro.

É necessário ter em conta que o crescimento de alguns setores se encontra diretamente relacionado com o crescimento económico do País e interfere com a realização de novos projetos e investimentos sobre os quais assenta o desenvolvimento de outras atividades económicas.

Neste contexto, foram desenvolvidos cenários de desenvolvimento para cada setor, com base na análise conjugada dos seguintes elementos:

- Cenários oficiais de desenvolvimento socioeconómico;
- Análise das principais políticas setoriais.

De modo a representar o clima de incerteza referido são definidos três cenários prospetivos:

- 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.

Estes cenários são desenvolvidos de acordo com os seguintes horizontes de planeamento:

Situação atual: 2021;

Curto prazo: 6 anos (2027);

Médio prazo: 12 anos (2033).

#### Políticas públicas setoriais

A complexidade das questões relacionadas com o planeamento e a gestão da água implica uma articulação coesa e estruturada com as restantes políticas setoriais, tendo em conta a sua natureza transversal aos vários setores de atividade e pelo facto de ser afetada, muitas vezes de forma negativa, por tais setores.





Neste âmbito, tendo presente o extenso quadro de políticas setoriais vigentes que se cruzam com as políticas da água, levou-se a cabo um exercício de inventariação dos **principais planos, programas e estratégias** enquadradores das políticas para os setores de atividade com maior ligação e impacte expectável nos recursos hídricos, identificando-se os principais objetivos e os setores influenciados por cada um deles, e para os quais terá que ser assegurada a coerência de opções. As estratégias, programas e planos nacionais e internacionais foram agrupados da seguinte forma:

- Estratégias para o ambiente;
- Estratégia de ordenamento do território;
- Estratégias setoriais.

A análise documental efetuada teve como objetivo identificar e sistematizar as principais linhas orientadoras a nível setorial, local, regional, nacional e internacional, que contribuem para uma melhoria do planeamento e gestão dos recursos hídricos, promovendo o Bom estado das massas de água e a sua compatibilização com o desenvolvimento económico.

#### Evolução das principais pressões

Para perspetivar a evolução futura das principais pressões sobre as massas de águas identificaram-se os principais projetos com impacte nas massas de água previstos para a região hidrográfica. Por "projeto impactante" entende-se aquele que, sendo público ou privado, à escala regional a médio e a longo prazo, visa o desenvolvimento das atividades económicas e que, da sua concretização devem resultar transformações no tecido económico e social, diretas e indiretas, podendo estas ter um impacte positivo ou negativo no ambiente, designadamente ao nível das massas de água.

Estes projetos impactantes podem ter:

- Impactes positivos nas massas de água que, inclusive, podem contribuir para o Bom estado dessas massas de água e que se transformam em medidas do plano, constando da Parte 6 (os projetos em curso que constituem medidas do 2.º ciclo do PGRH já foram alvo de análise mais detalhada nas avaliações intercalares desse ciclo de planeamento);
- Impactes negativos nas massas de água, fazendo com que tais projetos sejam sujeitos a uma apreciação no âmbito do processo de licenciamento necessária para avaliar as implicações em termos de alteração do estado das massas de água afetadas, bem como o processo de avaliação de impacte

ambiental ou de incidências ambientais, nos casos aplicáveis.

Nesta RH, verifica-se que o único projeto identificado é do setor industrial (extrativo), não estando disponíveis valores relativos ao investimento previsto.

Foram analisadas as grandes tendências de evolução das principais pressões (qualitativas e quantitativas) sobre as massas de água, analisando-se os setores mais significativos em termos de consumos de água e de cargas poluentes que podem contribuir para o não atingir do Bom estado das massas de água, como sejam os setores urbano (incluindo a população flutuante turística), industrial, agrícola e pecuário.

Na cenarização das pressões qualitativas e quantitativas é analisada a tendência das cargas poluentes geradas e dos volumes captados pelos diferentes setores, para cada cenário.

A distribuição das cargas totais projetadas para cada um dos cenários e horizontes de planeamento, traduzindo as cargas afluentes anualmente às massas de água geradas pelos setores analisados, é apresentada nas figuras seguintes.

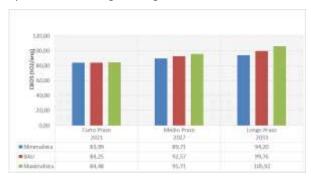


Figura 72 - Projeção das cargas afluentes às massas de água pelo setor urbano

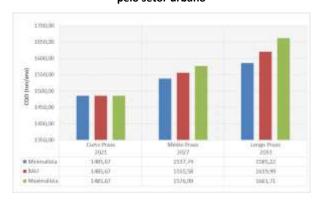


Figura 73 - Projeção das cargas afluentes às massas de água pelo setor da indústria





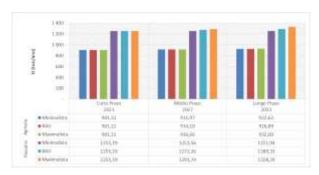


Figura 74 - Projeção das cargas afluentes de azoto às massas de água pelos setores agrícola e pecuário



Figura 75 - Projeção das cargas afluentes de fósforo às massas de água pelos setores agrícola e pecuário

Em síntese, as projeções das cargas provenientes dos vários setores de atividade apresentam as seguintes tendências relativamente à situação atual:

- Setor urbano+turismo: No médio e longo prazo verifica-se um aumento em todos os cenários quanto à carga gerada em termos de CBO₅ que vai desde 12% no cenário minimalista a 26% no cenário maximalista;
- Setor indústria: No médio e longo prazo verifica-se um aumento para todos os cenários, com tendência crescente do minimalista (7%) até ao maximalista (12%) quanto à carga gerada em termos de CQO;
- Setor agrícola: Prevê-se um ligeiro aumento em todos os cenários quanto às cargas de azoto (N) e de fósforo (P) geradas, sendo esse aumento a longo prazo no cenário maximalista (3%);
- Setor pecuário: Prevê-se um ligeiro aumento generalizado em todos os cenários quanto às cargas de N e P geradas, sendo esse aumento na carga de azoto a longo prazo no cenário BAU (3%) e a longo prazo no cenário maximalista (6%). Enquanto na carga de fósforo esse aumento é mais acentuado a longo prazo no cenário BAU (10%) e a longo prazo no cenário maximalista (15%).

Por seu turno, a projeção dos volumes totais captados para os setores urbano, industrial, agrícola e pecuário,

em cada um dos cenários e horizontes de planeamento, é apresentada nas figuras seguintes.



Figura 76 - Projeções de volume captado para o cenário minimalista

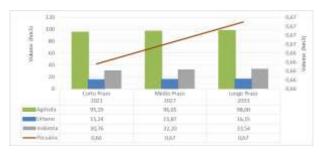


Figura 77 - Projeções de volume captado para o cenário BAU

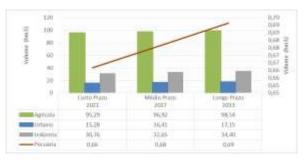


Figura 78 - Projeções de volume captado para o cenário maximalista

Em síntese, as projeções dos volumes totais captados para vários setores de atividade apresentam as seguintes tendências relativamente à situação atual:

- Cenário minimalista: existe um ligeiro aumento para todos os setores nas projeções do volume captado ao longo dos horizontes de planeamento, exceto no setor pecuário em que houve uma ligeira diminuição, e manteve-se para o setor urbano+turismo. Nos setores da indústria e agrícola verifica-se um ligeiro aumento, sendo mais acentuado no setor da indústria (7%);
- Cenário BAU: existe um aumento para todos os setores nas projeções do volume captado ao longo dos horizontes de planeamento, sendo esse aumento mais acentuado na indústria (9%);





 Cenário maximalista: segue a mesma tendência do cenário BAU com um aumento em todos os setores mas os setores urbano+turismo e indústria apresentam um aumento mais acentuado nas projeções do volume captado (12%), do que os restantes setores.

Para os outros setores com alguma relevância social e económica, como sejam a energia, a navegação, a pesca e o turismo não foi possível reunir a informação que permita uma análise detalhada que deveria ser realizada em todos os planos ou estratégias setoriais.

# Alterações climáticas

Diversos estudos apontam para que o sul da Europa, em geral, e a Península Ibérica, em particular, estejam entre as regiões do continente europeu potencialmente mais afetadas pelos efeitos das alterações climáticas. Toda esta região enfrenta uma multiplicidade de impactes potenciais, como sejam o aumento da frequência e intensidade de secas, inundações, cheias repentinas, ondas de calor, incêndios rurais, erosão e galgamentos costeiros.

## **Precipitação**

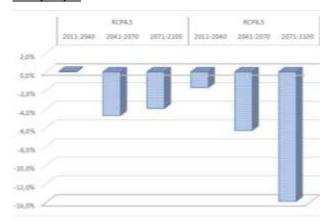


Figura 79 - Variação da precipitação média anual para diferentes horizontes temporais na RH (%)

A precipitação anual média diminui em todos os cenários, sendo a redução maior quando se considera o horizonte 2071-2100 e a trajetória RCP 8.5.

# **Temperatura**

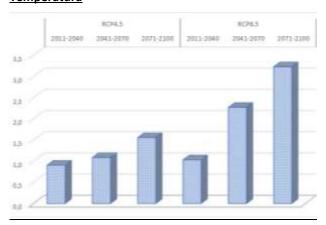


Figura 80 - Variação da temperatura média anual para diferentes horizontes temporais na RH (°C)

Verifica-se que a temperatura média anual aumenta em todos os cenários, com os maiores aumentos a ocorrerem nos últimos 30 anos do século, quando a temperatura média anual pode ser superior em 3 °C.

### Disponibilidades hídricas superficiais

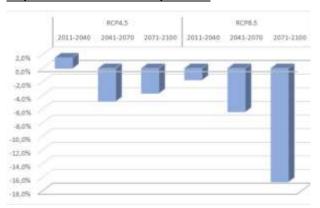


Figura 81 - Variação do escoamento médio anual para diferentes horizontes temporais na RH (%)

O escoamento médio anual diminui em todos os cenários, sendo a redução maior quando se considera o horizonte 2071-2100 e a trajetória RCP 8.5.





### Disponibilidades hídricas subterrâneas

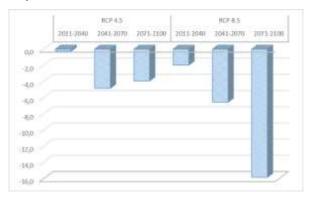


Figura 82 - Variação da recarga média anual para diferentes horizontes temporais na RH (%)

Em termos de RH verifica-se uma diminuição da recarga média anual em todos os cenários, sendo esta redução mais significativa quando se considera o horizonte 2071-2100 e a trajetória RCP 8.5.

# <u>Balanço entre disponibilidades e necessidades</u> <u>futuras</u>

Em termos de gestão da água, e tendo em conta os ciclos de planeamento de seis anos, é importante realizar uma análise comparativa entre as disponibilidades de água em regime natural no período 2011-2040, e comparar com os volumes de água captados para todos os setores no ano 2033, que é o ano final do mais longo horizonte de planeamento neste 3.º ciclo do PGRH.

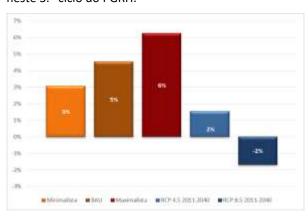


Figura 83 - Variação das necessidades futuras de água nos três cenários e do escoamento médio anual nos dois RCP na RH (%)

Pela análise do gráfico verifica-se, no geral, que as variações são acentuadas, sendo a variação positiva nas necessidades futuras de água em todos os cenários com um máximo de 6% para o cenário maximalista. Por contraste, nas disponibilidades futuras de água, no RCP

8.5 e para o período 2011-2040, a variação é negativa (-2%).

### Parte 5 - Objetivos

Este processo de planeamento considera os objetivos estabelecidos no artigo 1.º da Lei da Água, relativos à proteção das águas superficiais interiores, de transição e costeiras e das águas subterrâneas. Um aspeto extremamente relevante, já que a água é um elemento estruturante e transversal, é garantir que estes objetivos constituam a base de desenvolvimento de todos os planos setoriais, de modo a assegurar que estes objetivos são atingidos e que as atividades económicas possam ser desenvolvidas de forma sustentável. Os PGRH devem, assim, apresentar os objetivos estratégicos, enquadrando os objetivos ambientais. Assim, e no âmbito do presente PGRH, são considerados os seguintes objetivos:

- Objetivos estratégicos e operacionais delineados com base na análise integrada dos diversos instrumentos de planeamento, nomeadamente planos e programas nacionais e regionais relevantes para os recursos hídricos;
- Objetivos ambientais das massas de água ou grupos de massas de água e as situações de aplicação da prorrogação de prazos e derrogação desses objetivos, nos termos dos artigos 50.º a 52.º da Lei da Água.

## Objetivos estratégicos e operacionais

Os objetivos estratégicos agregam e representam os grandes desígnios da política da água que se pretendem atingir, a nível nacional e regional, sendo consolidados na forma de objetivos operacionais, programas de medidas, medidas e metas.

A definição dos objetivos estratégicos teve em conta, em particular, os objetivos estabelecidos na DQA e na Lei da Água (artigo 1.º), bem como a articulação e compatibilização com os objetivos estabelecidos em outros planos, programas e estratégias de interesse nacional e regional.

Os objetivos definidos são estruturados em dois níveis – estratégicos e operacionais – a que correspondem alcances e âmbitos distintos. 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 associam-se, sobretudo, aos problemas identificados no diagnóstico e integram metas quantificáveis e indicadores de execução que permitem





a prossecução efetiva dos objetivos estratégicos (Quadro 27).





		Quadro	o 27 - Indicadores e metas dos Objetivo	s Operacionais		
ÁREA TEMÁTICA	PROBLEMAS (QSiGA)	OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVO OPERACIONAL	INDICADOR	CLASSIFICAÇÃO DO INDICADOR	META
		OF4 Adequare	OO1.3 – Assegurar um licenciamento eficiente através da aplicação do Regime Jurídico do Licenciamento das Utilizações dos Recursos Hídricos (RJURH)	Utilizações licenciadas face ao total do número de pedidos de utilizações viáveis para licenciamento	Resposta	70% 2027 90% 2033
	1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente	OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água	OO1.4 – Garantir a correta aplicação da TRH, alargando o âmbito dos poluentes	Ações de cobrança com base em volumes medidos face ao número total de captações passíveis de cobrança	Resposta	75% 2027 90% 2033
			descarregados e uma maior assertividade na cobrança e a transparência na utilização das receitas	Ações de cobrança com base em cargas medidas face ao número total de descargas passíveis de cobrança	Resposta	75% 2027 90% 2033
	2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente	OE1 - Adequar a Administração Pública	OO1.2 - Aprofundar e consolidar os exercícios de autoridade e de	Ações realizadas para controlo de utilizações existentes (ETAR e captações) face aos TURH existentes destas utilizações	TURH Resposta 70% 203	50% 2027 70% 2033
	menciente	na gestão da água	regulação da água	Fiscalizações realizadas face ao número de utilizações ilegais (por denúncia)	Resposta	90% 2027 100% 2033
1 - Governança		OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água	OO1.1 - Adequar e reforçar o modelo de organização institucional da gestão da água	Recursos humanos existentes face aos considerados adequados para desempenho das tarefas de gestão da água	Resposta	75% 2027 90% 2033
		OE2 - Assegurar o		Estações de monitorização ativas face ao número de estações necessárias para monitorização da precipitação, do escoamento das águas superficiais e dos níveis piezométricos das águas subterrâneas	Resposta	75% 2027 90% 2033
	3 - Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes	conhecimento atualizado dos recursos hídricos	OO2.2 - Melhorar o conhecimento e as metodologias de monitorização e avaliação das massas de água	Locais de amostragem de monitorização existentes face ao número de locais necessários para monitorização dos estados ecológico e químico das massas de água	Resposta	75% 2027 90% 2033
				Soluções tecnológicas (TIC) desenvolvidas de apoio ao planeamento e gestão da água face ao número de soluções necessárias	Resposta	75% 2027 90% 2033
		OE9 - Promover a gestão conjunta das bacias internacionais	OO9.1 - Intensificar a articulação com Espanha na gestão das bacias internacionais para atingir, de forma conjunta, os objetivos da DQA	Taxa de cumprimento do Protocolo Adicional da Convenção de Albufeira (regime de caudais)	Resposta	90% em cada ano





		Quadro	o 27 - Indicadores e metas dos Objetivo	s Operacionais		
ÁREA TEMÁTICA	PROBLEMAS (QSiGA)	OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVO OPERACIONAL	INDICADOR	CLASSIFICAÇÃO DO INDICADOR	META
			OO9.2 - Assegurar um desempenho eficaz e eficiente da Comissão para a Aplicação e o Desenvolvimento da Convenção sobre a Cooperação para a Proteção e o Aproveitamento Sustentável das Águas das Bacias Hidrográficas Luso-Espanholas (CADC)	Taxa de cumprimento das matérias acordadas nas reuniões plenárias realizadas com Espanha no âmbito da CADC	Resposta	80% em cada ano
		OE8 - Assegurar a	OO8.1 - Assegurar a integração da política da água com as políticas setoriais	Medidas das Estratégias, Planos e Programas setoriais que integrem adequadamente a política da água face ao número de medidas que estejam ligadas a esta temática	Resposta	75% 2027 100% 2033
		compatibilização da	OO8.2 - Assegurar a coordenação	Operacionalizar a CICA	Resposta	100% 2025
	4 - Insuficiente integração setorial da temática da água	política da água com as políticas setoriais	setorial da gestão da água na região hidrográfica através da Comissão Interministerial de Coordenação da Água (CICA), prevista no Plano Nacional da Água (2016)	Ações realizadas face ao número de ações previstas na CICA para assegurar a coordenação setorial da gestão da água	Resposta	50% 2027 80% 2033
		OE2 - Assegurar o		Disponibilização da informação sobre água pelos setores à autoridade nacional da água face à quantidade de informação sobre pressões necessária à gestão da água	Pressão	100% 2027
	5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água	conhecimento atualizado dos recursos hídricos	OO2.1 - Melhorar a sistematização e atualização da informação das pressões sobre a água	Ações realizadas para conhecimento do volume captado das captações existentes face aos TURH existentes	Resposta	70% 2027 90% 2033
	6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais			Ações realizadas para conhecimento das cargas rejeitadas das ETAR existentes face aos TURH existentes	Resposta	70% 2027 90% 2033
	7 - Degradação da qualidade da água afluente de Espanha		OO3.1 - Atingir e manter o Bom	Massas de água superficiais fronteiriças e transfronteiriças em Bom estado	Estado	100% 2033
	8 - Agravamento da qualidade da água devido aos sedimentos (arrastamento e suspensão)	OF3 Ationia a montan	estado das massas de água reduzindo ou eliminando os impactes através de uma gestão	Massas de água superficiais em Bom estado	Estado	86% 2027 100% 2033
2 - Qualidade da água	9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros	OE3 - Atingir e manter o Bom estado/potencial das	adequada das pressões	Massas de água subterrâneas em Bom estado químico	Estado	100% 2027
agua	físico-químicos	massas de água	OO3.2 – Garantir a implementação do programa de medidas	Taxa de execução das medidas que abrangem águas subterrâneas	Resposta	100% 2027
	10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas		OO3.1 – Atingir e manter o Bom estado das massas de água reduzindo ou eliminando os impactes através de uma gestão	Massas de água subterrâneas em Bom estado químico	Estado	100% 2027





		Quadr	o 27 - Indicadores e metas dos Objetivo	s Operacionais			
ÁREA TEMÁTICA	PROBLEMAS (QSiGA)	OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVO OPERACIONAL	INDICADOR	CLASSIFICAÇÃO DO INDICADOR	META	
			adequada das pressões				
			OO3.2 – Garantir a implementação	Taxa de execução das medidas que	Resposta	100% 2027	
			do programa de medidas	abrangem águas subterrâneas	Nesposta	100% 2027	
	11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais		OO3.1 – Atingir e manter o Bom estado das massas de água reduzindo ou eliminando os impactes através de uma gestão adequada das pressões	Massas de água superficiais em Bom estado/potencial ecológico	Estado	87% 2027 100% 2033	
			OO3.2 – Garantir a implementação do programa de medidas	Taxa de execução das medidas que abrangem águas superficiais	Resposta	100% 2027	
	12 - Poluição química das águas superficiais		OO3.1 – Atingir e manter o Bom estado das massas de água reduzindo ou eliminando os impactes através de uma gestão adequada das pressões	Massas de água superficiais em Bom estado químico	Estado	97% 2027 100% 2033	
			OO3.2 – Garantir a implementação do programa de medidas	Taxa de execução das medidas que abrangem águas superficiais	Resposta	100% 2027	
	13 - Poluição microbiológica das águas superficiais		OO3.1 – Atingir e manter o Bom estado das massas de água reduzindo ou eliminando os impactes através de uma gestão adequada das pressões	Zonas protegidas em massas de água superficiais em conformidade (captações de abastecimento público e zonas balneares)	Estado 100% 2027		
	14 - Diminuição dos caudais afluentes de Espanha		OO4.2 - Assegurar uma utilização sustentável da água pelas diferentes utilizações, adequadas às disponibilidades existentes, atuais e futuras, através de um licenciamento eficiente e eficaz e de uma fiscalização persuasiva	Taxa de cumprimento do Protocolo Adicional da Convenção de Albufeira (regime de caudais)	Resposta	90% em cada ano	
3 - Quantidade de água	15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos	OE4 - Assegurar as disponibilidades de água para as utilizações atuais e futuras	OO4.1 - Garantir os caudais ecológicos nas massas de água superficiais e os caudais ambientais nas massas de água subterrâneas	Infraestruturas hidráulicas com regime de caudais ecológicos implementado face ao número de infraestruturas hidráulicas em que é necessário garantir a implementação dos caudais ecológicos	Estado	50% 2027 75% 2033	
	16 - Alterações do regime de escoamento 17 - Alterações da interação água subterrânea/água superficial 18 - Escassez de água 19 - Sobre-exploração de aquíferos		OO4.2 - Assegurar uma utilização sustentável da água pelas diferentes utilizações, adequadas às disponibilidades existentes, atuais e futuras, através de um licenciamento eficiente e eficaz e de uma fiscalização persuasiva	Utilizações licenciadas com base no índice de escassez face ao total do número de pedidos de utilizações viáveis para licenciamento	Resposta	70% 2027 90% 2033	





Quadro 27 - Indicadores e metas dos Objetivos Operacionais								
ÁREA TEMÁTICA	PROBLEMAS (QSiGA)	OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVO OPERACIONAL	INDICADOR	CLASSIFICAÇÃO DO INDICADOR	META		
	20 - Intrusão salina nas águas superficiais 21 - Intrusão nas águas							
	subterrâneas (salina e outras origens)							
4 - Biodiversidade	22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora		OO5.2 - Promover o restauro dos ecossistemas aquáticos degradados e geri-los de forma sustentável	Medidas de controlo sobre as espécies invasoras implementadas face ao número total de medidas	Resposta	75% 2027 90% 2033		
	23 - Destruição/fragmentação de	OE5 - Assegurar a	OO5.1 - Promover a continuidade fluvial, com a remoção de estruturas obsoletas e/ou incluindo	Estruturas obsoletas removidas face ao número de estruturas obsoletas consideradas adequadas para remoção	Resposta	50% 2027 75% 2033		
	habitats	proteção dos ecossistemas e da biodiversidade	mecanismos que permitam a transposição.	Passagem para peixes (PPP) implementadas face ao número de PPP considerado necessário implementar	Resposta	50% 2027 75% 2033		
	24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras	biodiversidade	OO5.2 - Promover o restauro dos	Medidas de controlo sobre as espécies invasoras implementadas face ao número total de medidas	Resposta	75% 2027 90% 2033		
	25 - Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos)		ecossistemas aquáticos degradados e geri-los de forma sustentável	Medidas de controlo de restauro ecológico implementadas face ao número total de medidas	Resposta	75% 2027 90% 2033		
	26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações		OO6.1 - Promover a gestão dos riscos associados a secas, cheias, erosão costeira e acidentes de poluição	Medidas realizadas face às necessárias para diminuição da exposição a perigos identificados nas zonas costeiras	Resposta	75% 2027 90% 2033		
	hidromorfológicas, dinâmica sedimentar)	OE6 - Promover uma	OO6.2 - Promover a melhoria do conhecimento das situações de risco e a operacionalização dos sistemas de previsão, alerta e comunicação	Medidas realizadas face às necessárias para operacionalização do Programa COSMO (Programa de Monitorização da Faixa Costeira de Portugal Continental)	Resposta	75% 2027 90% 2033 75% 2027 90% 2033 75% 2027 90% 2033		
5 - Gestão de riscos		gestão eficaz e eficiente dos riscos associados à água	OO6.1 - Promover a gestão dos riscos associados a secas, cheias, erosão costeira e acidentes de poluição	Medidas implementadas face às definidas nos Planos de Gestão de Secas e Escassez (PGSE)	Resposta	75% 2027 90% 2033		
	27 - Secas		OO6.2 - Promover a melhoria do conhecimento das situações de risco e a operacionalização dos sistemas de previsão, alerta e comunicação	Medidas realizadas face às necessárias para operacionalização do sistema de previsão, alerta e comunicação (SPGS)	Resposta	100% 202		
	28 – Inundações		OO6.1 - Promover a gestão dos riscos associados a secas, cheias, erosão costeira e acidentes de	Medidas implementadas face às definidas nos PGRI	Resposta	75% 202 90% 203		





		OBJETIVO	o 27 - Indicadores e metas dos Objetivo		CLASSIFICAÇÃO DO	
ÁREA TEMÁTICA	PROBLEMAS (QSiGA)	ESTRATÉGICO	OBJETIVO OPERACIONAL	INDICADOR	INDICADOR	META
			poluição  OO6.2 - Promover a melhoria do conhecimento das situações de risco e a operacionalização dos sistemas de previsão, alerta e comunicação	Medidas realizadas face às necessárias para operacionalização do sistema de previsão, alerta e comunicação (SVARH)	Resposta	100% 2027
	29 - Contaminação radioativa		OO6.2 - Promover a melhoria do conhecimento das situações de risco e a operacionalização dos sistemas de previsão, alerta e comunicação	Ações realizadas face às consideradas adequadas para promover a melhoria do conhecimento das situações de risco	Resposta	75% 2027 90% 2033
	30 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços de águas no setor	OE7 – Promover a sustentabilidade económica e financeira da gestão da água	OO7.2 – Garantir instrumentos de desenvolvimento da política da água integrando o crescimento económico	Nível de recuperação de custos das entidades gestoras (AA + AR)	Estado	>100% 2027
	urbano	OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água	OO1.2 - Aprofundar e consolidar os exercícios de autoridade e de regulação da água	Revisão dos tarifários para incremento do NRC	Resposta	100% 2027
6 - Quadro	31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços de águas no setor	OE7 – Promover a sustentabilidade económica e financeira da gestão da água	OO7.2 – Garantir instrumentos de desenvolvimento da política da água integrando o crescimento económico	Nível de recuperação de custos dos Aproveitamentos Hidroagrícolas coletivos públicos	Estado	>100% 2027
económico e financeiro	agrícola	OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água	OO1.2 - Aprofundar e consolidar os exercícios de autoridade e de regulação da água	Revisão do regime financeiro para incremento do NRC	Resposta	100% 2027
	32 - Ineficiências no uso da água			Perdas físicas de água nas redes públicas de abastecimento	Pressão	20% 2027 15% 2033
	(setores urbano, turístico e industrial)	OE4 - Assegurar as disponibilidades de	OO4.3 - Promover as boas práticas	Medidas realizadas no setor urbano face às consideradas adequadas para promover o uso eficiente da água	Resposta	75% 2027 90% 2033
		água para as utilizações atuais e	para um uso eficiente da água	Perdas físicas de água nas redes de rega	Pressão	25% 2027 20% 2033
	33 - Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário)	futuras		Medidas realizadas no setor agrícola face às consideradas adequadas para promover o uso eficiente da água	Resposta	75% 2027 90% 2033
7 – Comunicação e sensibilização	34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública	OE10 - Sensibilizar a sociedade portuguesa para uma participação ativa na política da	OO10.1 - Assegurar a comunicação e a divulgação sobre a água, promovendo a construção de uma sociedade informada e sensibilizada	Taxa de aumento de divulgação da informação sobre a água	Resposta	Aumento de 5%/ano





		Quadro	o 27 - Indicadores e metas dos Objetivo	s Operacionais		
ÁREA TEMÁTICA	PROBLEMAS (QSiGA)	OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVO OPERACIONAL	INDICADOR	CLASSIFICAÇÃO DO INDICADOR	META
		água	para o valor e a política da água			
			OO10.2 - Assegurar um aumento dos níveis de participação e	Ações de participação pública realizadas por ano	Resposta	≥ 10/ano
			intervenção da sociedade e dos setores de atividade nas questões relacionadas com a gestão da água participação pública		Resposta	Aumento de 5%/ano
	35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água	OE2 - Assegurar o conhecimento atualizado dos recursos hídricos	OO2.1 - Melhorar a sistematização e atualização da informação das pressões sobre a água	Disponibilização da informação sobre água pelos setores à autoridade nacional da água face à quantidade de informação sobre pressões necessária à gestão da água	Pressão	100% 2027





### **Objetivos ambientais**

Os objetivos ambientais estabelecidos na Diretiva Quadro da Água (DQA) visavam alcançar o Bom estado das massas de água em 2015. Contudo, eram permitidas algumas situações de exceção em que os objetivos ambientais podiam ser prorrogados ou derrogados para permitir que fossem alcançados de forma faseada. As prorrogações e derrogações atendem, entre outros aspetos, à viabilidade das medidas que têm de ser aplicadas, ao tempo necessário para que o seu efeito se faça sentir, ao trabalho técnico e científico a realizar, à comprovação da eficácia dessas medidas e aos custos operacionais envolvidos.

O objetivo ambiental estabelecido para as massas de água superficiais consiste em atingir o Bom estado quando simultaneamente o estado ecológico e o estado químico forem classificados como Bom. No caso das massas de água identificadas e designadas como massas de água fortemente modificadas ou artificiais, o objetivo ambiental só é alcançado quando o potencial ecológico e o estado químico forem classificados como Bom.

As massas de água subterrâneas devem ser protegidas e melhoradas para se atingir o Bom estado químico e o Bom estado quantitativo das mesmas. Do ponto de vista quantitativo, importa garantir o equilíbrio entre as captações e as recargas médias anuais a longo prazo, com o objetivo de alcançar uma utilização sustentável do recurso.

# Evolução entre ciclos de planeamento

Com o objetivo de analisar a evolução do estado das massas de água fez-se uma análise da evolução entre os dois ciclos de planeamento:

- 1. As massas de água que mantiveram o seu estado entre o 2.º ciclo e o 3.º ciclo;
- 2. As massas de água que pioraram o seu estado entre o 2.º ciclo e o 3.º ciclo sendo que os principais motivos que justificam este facto são os seguintes:
  - a) uma monitorização mais completa que levou ao conhecimento de parâmetros que colocaram a massa de água em estado inferior a Bom;
  - b) a existência de novas pressões que provocaram uma deterioração do estado da massa de água;
  - c) a avaliação foi efetuada no 2.º ciclo por métodos indiretos, mas monitorização do 3.º ciclo revelou uma qualidade inferior.
- As massas de água que atingiram os objetivos definidos no 2.º ciclo para 2021, para as quais as medidas implementadas foram eficazes e a recuperação do sistema respondeu ao esperado,

- permitindo que a massa de água atingisse o Bom estado no tempo previsto;
- 4. As massas de água que superaram os objetivos definidos no 2.º ciclo, ou seja, estava previsto atingirem em 2027 e atingiram até 2021. Os principais motivos que justificam este facto são os seguintes:
  - a) as medidas implementadas foram mais eficazes do que o previsto e/ou a recuperação do sistema foi mais rápida do que o esperado, o que permitiu que a massa de água atingisse o Bom estado mais cedo;
  - b) a avaliação foi efetuada no 2.º ciclo por métodos indiretos, mas monitorização do 3.º ciclo revelou uma qualidade superior.
- 5. As massas de água em que estava previsto no 2.º ciclo atingiram os objetivos definidos em 2021 mas que não atingiram, sendo que os principais motivos que justificam este facto são os seguintes:
  - a) as medidas que não chegaram a ser implementadas ou que não foram eficazes o suficiente para que o estado da massa de água atingisse o Bom estado;
  - b) o prazo de implementação das medidas é no final do período de vigência do 2.º ciclo, pelo que não é possível avaliar a sua eficácia.
- 6. As massas de água para as quais estava previsto atingirem os objetivos em 2027 no 2.º ciclo e que permanecem com esse objetivo no 3.º ciclo;
- 7. As massas de água para as quais estava previsto atingirem os objetivos em 2027 no 2.º ciclo e que vão demorar mais tempo para alcançaram esse objetivo no 3.º ciclo.

A Figura 84 apresenta a comparação dos objetivos ambientais e do estado das massas de água superficiais entre o 2.º e o 3.º ciclo para o estado/potencial ecológico e a Figura 85 apresenta a comparação dos objetivos ambientais e do estado das massas de água superficiais para o estado químico.



Figura 84 - Comparação dos objetivos ambientais e do estado das massas de água superficiais entre o 2.º e o 3.º ciclo – Estado/potencial ecológico







Figura 85 - Comparação dos objetivos ambientais e do estado das massas de água superficiais entre o 2.º e o 3.º ciclo – Estado químico

### Síntese dos objetivos ambientais do 3.º ciclo

No que respeita ao 3.º ciclo de planeamento foram analisadas as massas de água que estavam em condições de cumprir os objetivos ambientais em 2021 e aquelas para as quais seria necessário aplicar as exceções previstas no artigo 4.º da DQA, relativamente à prorrogação do prazo (n.º 4), à derrogação dos objetivos (n.º 5) e à deterioração temporária (n.º 6).

No estado/potencial ecológico (Figura 86), 15 massas de água deverão atingir o Bom estado até 2027 recorrendo a prorrogação do prazo. Após 2027, nove massas de água deverão atingir o Bom estado recorrendo à prorrogação do prazo, sendo que a uma massa de água aplica-se a prorrogação e a deterioração temporária (massa de água afetada por incêndio).

Para o estado químico das águas superficiais (Figura 87) foi aplicada a prorrogação do prazo a duas massas de água superficiais que deverão atingir o bom estado até 2027 e a duas que deverão atingir o Bom estado após 2027.

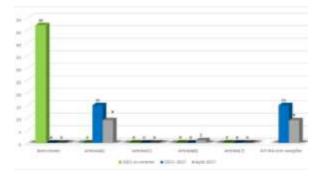


Figura 86 - Objetivos ambientais e exceções estabelecidos para as águas superficiais- Estado /potencial ecológico (N.º de massas de água)

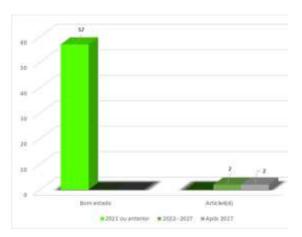


Figura 87 - Objetivos ambientais e exceções estabelecidos para as águas superficiais- Estado químico (N.º de massas de água)

Não foram aplicadas exceções às massas de água subterrâneas uma vez que, atingiram o bom estado até 2021.

As Figura 88 e Figura 89 apresentam geograficamente as massas de água em Bom estado e as exceções aplicáveis às massas de água com estado inferior a Bom, respetivamente, para o estado/potencial ecológico e para o estado químico das águas superficiais.

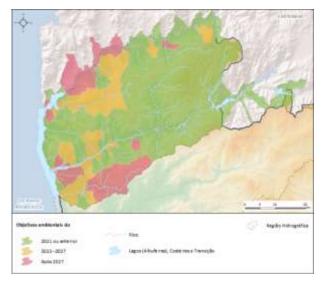


Figura 88 - Objetivos ambientais para as massas de água superficiais – Estado/potencial ecológico





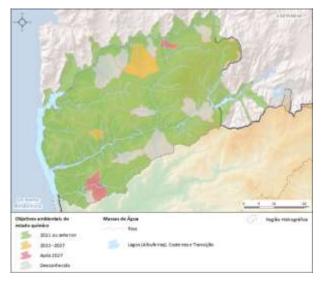


Figura 89 - Objetivos ambientais para as massas de água superficiais – Estado químico

### Parte 6 - Programa de medidas

A definição de medidas constitui uma fase crucial de implementação do PGRH e tem como objetivo atingir os objetivos ambientais, concretizado no Bom estado de todas as massas de água.

A sua definição tem por base o conhecimento das relações entre causas (pressões significativas) e efeitos (impactes significativos), numa abordagem combinada, de forma a desenvolver instrumentos de gestão que permitam avaliar as respostas do meio e as alterações

das pressões que sobre ele são exercidas, nomeadamente pelas diferentes atividades socioeconómicas existentes.

O programa de medidas inclui medidas de base e medidas suplementares. As medidas de base correspondem aos requisitos mínimos para cumprir os objetivos ambientais ao abrigo da legislação em vigor e as medidas suplementares visam garantir uma maior proteção ou uma melhoria adicional das massas de água sempre que tal seja necessário, nomeadamente para o cumprimento de acordos internacionais.

As medidas podem ser específicas para resolver o problema de determinadas pressões e, dessa forma, diminuir o seu impacte nas massas de água; ou podem ser medidas regionais que incidem, de uma forma geral, em todas as massas de água, consoante o problema que esteja subjacente ao seu estado, uma vez que a sua causa não é resolúvel com medidas específicas, mas sim com medidas mais abrangentes que podem ser de ordem económico-financeira, regulatória/legal ou de governança, tendo sido classificadas em legislativas, administrativas e de licenciamento.

A organização das medidas em eixo e programa de medidas, com a respetiva correspondência aos KTM (Key Types of Measures) — definidos no Water Information System for Europe (WISE) —, de forma a permitir a comparação entre Estados-Membros (Quadro 28).

Quadro 28 - Os eixos e programa de medidas com a respetiva correspondência aos KTM (Key Types of Measures)

	EIXO		PROGRAMA DE MEDIDAS		Key Types of Measures	
Código	Designação	Código	Designação	KTM	Designação KTM	
		PTE1P01	Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas	KTM01	Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas	
		PTE1P02	Remodelação ou melhoria das estações de tratamento de águas residuais industriais (incluindo as explorações agrícolas)	KTM16	Remodelações ou melhorias de estações de tratamento de águas residuais industriais (incluindo explorações agrícolas).	
PTE1	Redução ou eliminação de cargas poluentes	PTE1P03	Eliminação progressiva de emissões, descargas e perdas de substâncias perigosas prioritárias	KTM15	Medidas para a eliminação progressiva das emissões, descargas e perdas de substâncias perigosas prioritárias ou para a redução de emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias	
		PTE1P(		Redução das emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias	KTM15	Medidas para a eliminação progressiva das emissões, descargas e perdas de substâncias perigosas prioritárias ou para a redução de emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias
		PTE1P05	Condicionantes a aplicar no licenciamento	ктм99	Outra KTM reportada no PM	
		PTE1P06	Reduzir a poluição por nutrientes	KTM02	Reduzir a poluição por nutrientes da	





	EIXO		PROGRAMA DE MEDIDAS		Key Types of Measures		
Código	Designação	Código	Designação	KTM	Designação KTM		
			provenientes da agricultura, incluindo pecuária		agricultura		
		PTE1P07	Reduzir a poluição por pesticidas proveniente da agricultura	KTM03	Reduzir a poluição por pesticidas da agricultura		
		PTE1P08	Reduzir a poluição proveniente da atividade florestal	KTM22	Medidas para prevenir ou controlar a entrada de poluição da silvicultura		
		PTE1P09	Remediação de áreas contaminadas (poluição)	KTM04	Remediação de locais contaminados (poluição histórica incluindo sedimentos, águas subterrâneas, solo)		
		PTE1P10	Prevenir e/ou controlar a entrada de poluição proveniente de áreas urbanas, transportes e infraestruturas	KTM21	Medidas para prevenir ou controlar a entrada de poluição das áreas urbanas, transporte e infraestruturas construídas		
		PTE1P11	Locais de deposição de resíduos: aterros sanitários	KTM04	Remediação de locais contaminados (poluição histórica incluindo sedimentos, águas subterrâneas, solo)		
		PTE1P12	Explorações mineiras: medidas de minimização	KTM04	Remediação de locais contaminados (poluição histórica incluindo sedimentos, águas subterrâneas, solo)		
		PTE1P13	Áreas aquícolas: medidas de minimização	KTM20	Medidas para prevenir ou controlar os impactes adversos da pesca e outra exploração/remoção de animais e plantas		
		PTE1P14	Drenagem urbana: regulamentação e/ou códigos de conduta para o uso e descarga em áreas urbanizadas	KTM21	Medidas para prevenir ou controlar a entrada de poluição das áreas urbanas, transporte e infraestruturas construídas		
		PTE1P15	Eliminar ou reduzir águas residuais não ligadas à rede de drenagem	KTM21	Medidas para prevenir ou controlar a entrada de poluição das áreas urbanas, transporte e infraestruturas construídas		
	Promoção da	PTE2P01	Uso eficiente da água, medidas técnicas para rega, indústria, energia e habitações	KTM08	Eficiência hídrica, medidas técnicas para irrigação, indústria, energia e residências		
		PTE2P02	Promover a aprovação de perímetros de proteção de captações	KTM13	Medidas de proteção da água potável (por exemplo, estabelecimento de zonas de salvaguarda, zonas tampão, etc.)		
PTE2	sustentabilidade das captações de água	PTE2P03	Proteger as origens de água potável e reduzir o nível de tratamento necessário	KTM13	Medidas de proteção da água potável (por exemplo, estabelecimento de zonas de salvaguarda, zonas tampão, etc.)		
		PTE2P04	Condicionantes a aplicar no licenciamento	KTM99	Outra KTM reportada no PM		
		PTE2P05	Controlar a recarga das águas subterrâneas	ктм99	Outra KTM reportada no PM		
		PTE3P01	Promover a continuidade longitudinal	KTM05	Melhoria da continuidade longitudinal (por exemplo, estabelecimento de passagens para peixes, demolição de barragens antigas)		
PTE3	Minimização de alterações hidromorfológicas	PTE3P02	Melhorar as condições hidromorfológicas das massas de água	ктм06	Melhoria das condições hidromorfológicas das massas de água além da continuidade longitudinal		
	illuromorrologicas	PTE3P03	Implementar regimes de caudais ecológicos	KTM07	Melhorias no regime de caudal e/ou estabelecimento de caudais ecológicos		
		PTE3P04	Condicionantes a aplicar no licenciamento	ктм99	Outra KTM reportada no PM		
	Controlo de	PTE4P01	Prevenir ou controlar os impactes negativos das espécies exóticas invasoras e introdução de pragas	KTM18	Medidas para prevenir ou controlar os impactes adversos de espécies exóticas invasoras e doenças introduzidas		
PTE4	espécies exóticas e pragas	PTE4P02	Prevenir ou controlar os impactes negativos da pesca e outras formas de exploração/remoção de animais e plantas	KTM20	Medidas para prevenir ou controlar os impactes adversos da pesca e outra exploração/remoção de animais e plantas		
DTEE	Minimização de	PTE5P01	Minimizar riscos de inundação (nomeadamente medidas naturais de retenção de água)	KTM23	Medidas naturais de retenção de água		
PTE5	riscos	PTE5P02	Adaptação às alterações climáticas	KTM24	Adaptação às alterações climáticas		
		PTE5P03	Medidas para combater a acidificação	KTM25	Medidas para combater a acidificação		
		PTE5P04	Reduzir os sedimentos provenientes da	KTM17	Medidas para reduzir os sedimentos da		





	EIXO		PROGRAMA DE MEDIDAS		Key Types of Measures
Código	Designação	Código	Designação	KTM	Designação KTM
			erosão do solo (incluindo floresta)		erosão do solo e escoamento superficial
		PTE5P05	Prevenção de acidentes de poluição	KTM15	Medidas para a eliminação progressiva das emissões, descargas e perdas de substâncias perigosas prioritárias ou para a redução de emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias
		PTE5P06	Medidas para combater a erosão costeira	KTM24	Adaptação às alterações climáticas
	Recuperação de PTE6 custos dos serviços de águas	PTE6P01	Medidas de política de preços da água para a implementação da recuperação dos custos dos serviços urbanos	ктм09	Medidas de política de preços da água para a implementação da recuperação dos custos dos serviços urbanos de águas
PTE6		PTE6P02	Medidas de política de preços da água para a implementação da recuperação de custos dos serviços de águas da indústria	KTM10	Medidas de política de preços da água para a implementação da recuperação dos custos dos serviços de águas da indústria
		PTE6P03	Medidas de política de preços da água para a implementação da recuperação de custos dos serviços de águas da agricultura	KTM11	Medidas de política de preços da água para a implementação da recuperação dos custos dos serviços de águas da agricultura
PTE7	Aumento do conhecimento	PTE7P01	Investigação, melhoria da base de conhecimento para reduzir a incerteza	KTM14	Pesquisa, melhoria da base de conhecimento reduzindo a incerteza
PTE8	Promoção da	PTE8P01	Elaboração de guias	KTM12	Serviços de consultoria para agricultura
PIES	sensibilização	PTE8P02	Sessões de divulgação	KTM12	Serviços de consultoria para agricultura
		PTE9P01	Promover a fiscalização	KTM99	Outra KTM reportada no PM
		PTE9P02	Adequar a monitorização	KTM14	Pesquisa, melhoria da base de conhecimento reduzindo a incerteza
	Adaguação do	PTE9P03	Revisão legislativa	KTM99	Outra KTM reportada no PM
PTE9	Adequação do quadro normativo	PTE9P04	Articular com objetivos das Diretivas Habitats e Aves	KTM99	Outra KTM reportada no PM
		PTE9P05	Articular com objetivos da DQEM	KTM99	Outra KTM reportada no PM
		PTE9P06	Gestão das bacias internacionais	KTM99	Outra KTM reportada no PM
		PTE9P07	Articular com políticas setoriais	KTM99	Outra KTM reportada no PM

# Estado de implementação das medidas do 2.º ciclo

Na versão final do PGRH efetuou-se a avaliação final da implementação das medidas do 2.º ciclo, que corresponde ao período de 2016 a 2021, uma vez que algumas destas medidas também contribuem para atingir o Bom estado das massas de água no período de vigência do 3.º ciclo.

No âmbito da avaliação final foram identificadas 64 medidas regionais, 84 medidas específicas, **totalizando 148 medidas** (Figura 90).

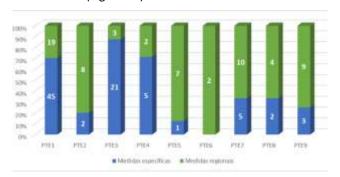


Figura 90 - Número das medidas em 2021

Com base nesta avaliação, a análise da execução física das medidas foi efetuada para os anos de 2016 a 2021 apresentando-se a síntese do ponto de situação da implementação das medidas regionais (Figura 91) e específicas (Figura 92).

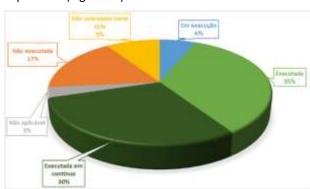


Figura 91 - Ponto de situação das medidas regionais





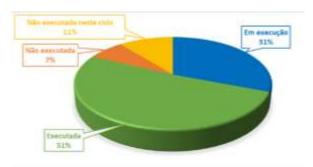


Figura 92 - Ponto de situação das medidas específicas

No final de 2021, 44% das medidas estavam executadas, 13% das medidas eram executadas em contínuo e 20% das medidas estavam em execução. Nesta avaliação final também se aferiram as medidas que não vão ser executadas neste ciclo (10%), mas são transferidas para o 3.º ciclo, e aquelas que não vão ser, de todo, executadas por razões várias (13%).

O investimento final, após a avaliação final da implementação das medidas do 2.º ciclo, foi retificado para 68 milhões de euros. No entanto, para o período do 2º ciclo (2016-2021) esse valor foi de cerca de 42 milhões de euros, ou seja, o remanescente 26 milhões de euros são para as medidas que continuam para o 3º ciclo (2022-2027).

Assim, a taxa de execução financeira em 2016-2021, face ao total do investimento, ronda os 62%, o que traduz que o remanescente será executado no período de vigência do 3.º ciclo. Constata-se que, em termos globais o investimento comunitário foi cerca de 51% do investimento total, o que mostra a importância do apoio comunitário na implementação das medidas.

# Análise por massa de água

Com base na informação constante da Parte 2 — Caracterização e Diagnóstico, verifica-se que, nesta RH, cerca de 65% das massas de água superficiais e 100% das massas de água subterrâneas estão em Bom estado.

No diagnóstico realizado na Parte 2 — Caracterização e Diagnóstico foi efetuada uma análise por massa de água, com estado inferior a Bom, onde se identificaram as pressões significativas associadas aos impactes, o que permitiu uma avaliação mais integrada.

Este diagnóstico indica que, para as 25 massas de água com estado inferior a Bom existentes na RH, foram identificadas 50 pressões significativas, uma vez que uma massa de água pode ter várias pressões a contribuir para o seu estado. Para o caso das massas de água subterrâneas, existem duas massas de água em risco devido a duas pressões significativas.

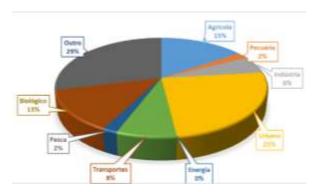


Figura 93 - Setores e subsetores responsáveis pelas pressões significativas nas massas de água superficiais

Observa-se que a origem principal das pressões significativas é do setor Outro (29%) que indica desconhecimento da origem da pressão, enquanto o setor urbano representa 25%, seguido do agropecuário, com 17%, em que a agricultura representa 15% e a pecuária 2%.

Isto representa que, em termos de pressões significativas pontuais, cerca de 12% tem origem nas águas residuais urbanas e 4% tem origem industrial. Relativamente às pressões significativas difusas, cerca de 16% tem origem na agricultura, seguindo-se as águas residuais urbanas com 14%. Quanto às pressões hidromorfológicas, o setor da navegação e as barragens/açudes com finalidade Outro representam 8%, respetivamente. Por fim, as pressões biológicas representam 14% com a introdução de espécies e doenças. Existem ainda 18% de pressões antrópicas cuja origem é desconhecida.

Quanto às massas de água subterrâneas em risco de passar a estado quantitativo medíocre apresentam como pressão significativa a captação ou desvio de caudal para a agricultura.

As massas de água superficiais e subterrâneas, respetivamente, com estado inferior a Bom associadas ao programa de medidas que melhor se enquadra para diminuírem as pressões significativas identificadas (Figura 94).





 PTE1P15 (Eliminar ou reduzir águas residuais não ligadas à rede de drenagem) com 6 massas de água superficiais.

Figura 94 - Massas de água superficiais com estado inferior a Bom e respetivo programa de medidas

Em relação às massas de água subterrâneas em risco nesta RH, apenas existem duas MA associadas ao programa de medidas PTE2P04, que melhor se enquadram as medidas a serem preconizadas para diminuir as pressões identificadas como significativas para estas massas de água.

Em termos de análise do número de massas de água superficiais e subterrâneas com estado inferior a Bom (e também para as massas de água subterrâneas em risco), verifica-se a seguinte distribuição pelas linhas de ação dos principais programas de medidas selecionados:

- PTE1P06 (Reduzir a poluição por nutrientes fertilizantes provenientes da agricultura, incluindo pecuária) é o eixo que vai abranger mais massas de água, cerca de 8 superficiais;
- PTE3P02 (Melhorar as condições hidromorfológicas das massas de água) com 7 massas de água superficiais;
- PTE4P01 (Prevenir ou controlar os impactes negativos das espécies exóticas invasoras e introdução de pragas) com 7 massas de água superficiais;
- PTE1P01 (Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas) com 6 massas de água superficiais;

### Medidas de base

As medidas de base correspondem aos requisitos para cumprir os objetivos ambientais ao abrigo da legislação em vigor e englobam as medidas, os projetos e as ações previstos no n.º 3 do artigo 11.º da Diretiva Quadro da água (DQA), no n.º 3 do artigo 30.º da Lei da Água (LA) e o n.º 1 do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março.

Assim, foram definidas sete medidas regionais de base, sendo cinco medidas administrativas (Quadro 29) e duas medidas de licenciamento (Quadro 30). Quanto à sua distribuição por programa de medida, verifica-se na Figura 95 que duas medidas estão integradas no eixo PTE1 (redução ou eliminação de cargas poluentes), três medidas estão no eixo PTE2 (Promoção da sustentabilidade das captações de água) e duas medidas estão no eixo PTE3 (Minimização de alterações hidromorfológicas).

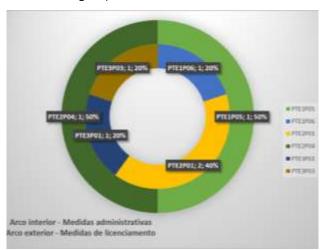


Figura 95 - Número de medidas regionais de base por programa de medidas





		Quadro 29 - Medidas regionais de base administra	tivas			
Programa de medida	Código	Designação da medida	Programação física	Investimento (mil €)	Fonte de financiamento	Entidade responsável
PTE1P06 - Reduzir a poluição de nutrientes provenientes da agricultura, incluindo pecuária	PTE1P06M04R_RH_3Ciclo	Aplicação dos princípios orientadores do Programa de Ação das Zonas Vulneráveis às massas de água com estado inferior a Bom resultante de atividades agrícolas	2022-2027	-	-	APA/DGADR/CCDR-DRAP
PTE2P01 - Uso eficiente da água, medidas técnicas para rega, indústria, energia e habitações	PTE2P01M02R_RH_3Ciclo	Redução de perdas físicas de água no setor agrícola	2022-2027	-	-	DGADR/CCDR-DRAP
PTE2P01 - Uso eficiente da água, medidas técnicas para rega, indústria, energia e habitações	PTE2P01M03R_RH_3Ciclo	Redução de perdas físicas de água no setor urbano	2022-2027	-	-	EG/ERSAR
PTE3P01 - Promover a continuidade longitudinal	PTE3P01M03R_SUP_RH_3Ciclo	Avaliação da necessidade e modo de funcionamento das passagens para peixes nas barragens e açudes	2022-2027	-	-	ICNF/APA
PTE3P03 - Implementar regimes de caudais ecológicos	PTE3P03M01R_SUP_RH_3Ciclo	Definição de caudais ecológicos nas barragens	2023-2027	100	Fundo Ambiental	APA/ICNF

	Quadro 30 - Medidas regionais de base de licenciamento						
Programa de medida	Código	Designação da medida	Programação física	Investimento (mil €)	Fonte de financiamento	Entidade responsável	
PTE1P05 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE1P05M01R_RH_3Ciclo	Condicionar a emissão e renovação de TURH e, sempre que necessário, a sua revisão, na rejeição de águas residuais provenientes dos setores urbano e industrial em massas de água com estado inferior a bom e/ou em subbacias com índice de escassez significativo	2022-2027	-	-	АРА	
PTE2P04 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE2P04M03R_RH_3Ciclo	Condicionar a emissão e renovação de TURH das captações e, sempre que necessário, a sua revisão, nas massas de água com estado inferior a bom ou em subbacias com índice de escassez significativo, promovendo a utilização de origens de água alternativas	2022-2027	-	-	АРА	





Foram definidas 11 medidas específicas de base. Quanto à sua distribuição por programa de medida, verifica-se na Figura 96 que cinco das medidas de base estão integradas no eixo PTE1 (Redução ou eliminação de cargas poluentes), sendo que a maioria das medidas (4) integram o programa de medidas PTE1P01 (Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas), enquanto que no eixo PTE3 (Minimização de alterações hidromorfológicas) existem 6 medidas). Em termos do número de massas de água abrangidas são 17 em que algumas são beneficiadas por mais de uma medida.

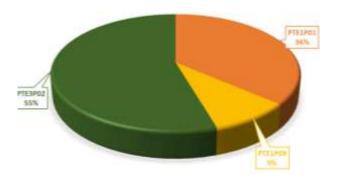


Figura 96 - Número de medidas específicas de base por programa de medidas

# **Medidas suplementares**

As medidas suplementares visam assim garantir uma maior proteção ou uma melhoria adicional das águas sempre que tal seja necessário, nomeadamente para o cumprimento de acordos internacionais e englobam as medidas, os projetos e as ações previstos no n.º 6 do artigo 30.º da Lei da Água (LA) e no n.º 2 do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março.

Assim, foram definidas 56 medidas regionais suplementares, sendo 11 medidas legislativas (Quadro 31), 33 medidas administrativas (Quadro 32) e 12 medidas de licenciamento (Quadro 33). Quanto à sua distribuição por programa de medida, verifica-se na Figura 97 que 14 medidas estão integradas no eixo PTE1 (redução ou eliminação de cargas poluentes), 12 medidas estão no eixo PTE2 (Promoção da sustentabilidade das captações de água), três medidas estão no eixo PTE3 (Minimização de alterações hidromorfológicas), duas medidas estão no eixo PTE4 (Controlo de espécies exóticas e pragas), cinco medidas estão no eixo PTE5 (Minimização de riscos), duas

medidas estão no eixo PTE6 (Recuperação de custos dos serviços de águas), oito medidas estão no eixo PTE7 (Aumento do conhecimento), uma medida está no eixo PTE8 (Promoção da sensibilização) e nove medidas

estão no eixo PTE9 (Adequação do quadro normativo).

Figura 97 - Número de medidas regionais suplementares por programa de medidas





		Quadro 31 - Medidas regionais suplementares legisla	itivas			
Programa de medida	Código	Designação da medida	Programação física	Investimento (mil €)	Fonte de financiamento	Entidade responsável
PTE1P06 - Reduzir a poluição de nutrientes provenientes da agricultura, incluindo pecuária	PTE1P06M01R_RH_3Ciclo	Elaboração de diploma legal para redução da poluição difusa	2025	-	-	APA/DGADR/GPP
PTE1P14 - Drenagem urbana: regulamentação e/ou códigos de conduta para o uso e descarga em áreas urbanizadas	PTE1P14M01R_RH_3Ciclo	Revisão do Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais	2024	-	-	ERSAR
PTE2P04 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE2P04M01R_RH_3Ciclo	Definição dos coeficientes de escassez por sub-bacia no âmbito do regime económico e financeiro dos recursos hídricos	2024	-	-	АРА
PTE2P04 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE2P04M02R_RH_3Ciclo	Revisão do regime económico e financeiro no que diz respeito à taxa de recursos hídricos (TRH)	2024	-	-	АРА
PTE5P02 - Adaptação às alterações climáticas	PTE5P02M01R_RH_3Ciclo	Elaboração de diploma legal para regulação do serviço de produção de água para reutilização (ApR)	2024	-	-	ERSAR/APA
PTE6P01 - Medidas de política de preços da água para a implementação da recuperação dos custos dos serviços urbanos	PTE6P01M01R_RH_3Ciclo	Revisão dos tarifários no setor urbano	2024	-	-	ERSAR
PTE6P03 - Medidas de política de preços para a implementação da recuperação de custos dos serviços de água da agricultura	PTE6P03M01R_RH_3Ciclo	Revisão do regime financeiro no setor agrícola	2025	-	-	DGADR
PTE9P03 - Revisão legislativa	PTE9P03M01R_RH_3Ciclo	Revisão do diploma legal relativo à proteção do meio aquático e melhoria da qualidade das águas em função dos seus principais usos	2024	-	-	АРА
PTE9P03 - Revisão legislativa	PTE9P03M02R_RH_3Ciclo	Revisão do diploma legal sobre a avaliação do estado quantitativo	2024	-	-	АРА
PTE9P03 - Revisão legislativa	PTE9P03M03R_RH_3Ciclo	Alteração da titularidade das águas subterrâneas	2026	-	-	APA
PTE9P04 - Articular com objetivos das Diretivas Habitats e Aves	PTE9P04M01R_RH_3Ciclo	Elaboração de diploma legal para criação de reservas fluviais	2025	-	-	APA/ICNF





Quadro 32 - Medidas regionais suplementares administrativas						
Programa de medida	Código	Designação da medida	Programação física	Investimento (mil €)	Fonte de financiamento	Entidade responsável
PTE1P06 - Reduzir a poluição de nutrientes provenientes da agricultura, incluindo pecuária	PTE1P06M02R_RH_3Ciclo	Implementação da Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais (ENEAPAI 2030)	2022-2027	-	-	DGADR/CCDR-DRAP/APA
PTE1P06 - Reduzir a poluição de nutrientes provenientes da agricultura, incluindo pecuária	PTE1P06M03R_RH_3Ciclo	Desenvolvimentos do SI REAP e do sistema de guias eletrónicas de transporte (eGTEP e eGAS)	2022-2023	350	Fundo Ambiental	IFAP/DGADR/APA
PTE1P07 - Reduzir a poluição por pesticidas proveniente da agricultura	PTE1P07M01R_RH_3Ciclo	Promoção da agricultura biológica para redução da poluição difusa nos recursos hídricos	2022-2027	-	-	DGADR/CCDR-DRAP
PTE1P07 - Reduzir a poluição de pesticidas proveniente da agricultura	PTE1P07M03R_RH_3Ciclo	Redução da utilização de pesticidas químicos com impacte nos recursos hídricos	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		-	APA/DGAV/CCDR- DRAP/Agricultores
PTE1P14 - Drenagem urbana: regulamentação e/ou códigos de conduta para o uso e descarga em áreas urbanizadas	PTE1P14M02R_SUP_RH_3Ciclo	Adoção de regulamento de descarga de águas residuais industriais em todas as redes de drenagem pública	2022-2027	-	-	EG/ERSAR
PTE1P14 - Drenagem urbana: regulamentação e/ou códigos de conduta para o uso e descarga em áreas urbanizadas	PTE1P14M03R_SUP_RH_3Ciclo	Aprovação e implementação do Plano Estratégico para o Abastecimento de Água e Gestão de Águas Residuais e Pluviais 2030 (PENSAARP 2030)	2022-2027	-	-	EG/ERSAR/APA
PTE2P01 - Uso eficiente da água, medidas técnicas para rega, indústria, energia e habitações	PTE2P01M01R_RH_3Ciclo	Revisão do Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA) e respetivas metas	2024-2025	150	Fundo Ambiental	АРА
PTE2P01 - Uso eficiente da água, medidas técnicas para rega, indústria, energia e habitações	PTE2P01M04R_RH_3Ciclo	Promoção da eficiência hídrica em empreendimentos e atividades turísticas	2022-2027	-	-	ADENE/Promotores
PTE2P01 - Uso eficiente da água, medidas técnicas para rega, indústria, energia e habitações	PTE2P01M05R_RH_3Ciclo	Integração da eficiência hídrica em projetos de nova construção e de reabilitação de edifícios	2022-2027	-	-	ADENE/ERSAR/ANMP
PTE2P05 - Controlar a recarga das águas subterrâneas	PTE2P05M01R_SUB_RH_3Ciclo	Restringir e condicionar o uso e a ocupação do solo nas Zonas de Infiltração Máxima (ZIM)	2022-2027	-	-	DGT/APA
PTE3P01 - Promover a continuidade longitudinal	PTE3P01M01R_SUP_RH_3Ciclo	Atualização do inventário das pressões hidromorfológicas e identificação das barreiras artificiais obsoletas	2024-2025	500	Fundo Ambiental	АРА
PTE3P01 - Promover a continuidade longitudinal	PTE3P01M02R_SUP_RH_3Ciclo	Elaboração do plano de ação nacional para a reposição da continuidade fluvial	2025-2027	75	Fundo Ambiental	ICNF/APA





	Quadro 32 - Medidas regionais suplementares administrativas						
Programa de medida	Código	Código Designação da medida Programação física		Investimento (mil €)	Fonte de financiamento	Entidade responsável	
PTE3P02 - Melhorar as condições hidromorfológicas das massas de água	PTE3P02M01R_SUP_RH_3Ciclo	Aprovação e implementação da Estratégia Nacional de Reabilitação de Rios e Ribeiras	2023-2025	250	Fundo Ambiental	APA	
PTE4P01 - Prevenir ou controlar os impactes negativos das espécies exóticas invasoras e introdução de pragas	PTE4P01M01R_SUP_RH_3Ciclo	Elaboração de planos de ação de prevenção, controlo, contenção ou erradicação de espécies exóticas invasoras - fauna aquática	2024-2025	250	Fundo Ambiental	ICNF/APA	
PTE4P01 - Prevenir ou controlar os impactes negativos das espécies exóticas invasoras e introdução de pragas	PTE4P01M02R_SUP_RH_3Ciclo	Elaboração de planos de ação de prevenção, controlo, contenção ou erradicação de espécies exóticas invasoras - flora aquática	ntenção ou erradicação de espécies exóticas 2024-2025 250		Fundo Ambiental	ICNF/APA	
PTE5P02 - Adaptação às alterações climáticas	PTE5P02M02R_SUP_RH_3Ciclo	Elaboração dos Planos de Gestão de Seca e Escassez por Região Hidrográfica	2023-2024	350	Fundo Ambiental	АРА	
PTE5P02 - Adaptação às alterações climáticas	PTE5P02M03R_RH_3Ciclo	Promoção da utilização de água para reutilização (ApR) como origem de água alternativa e complementar	2022-2027	-	-	APA/EG	
PTE5P02 - Adaptação às alterações climáticas	PTE5P02M04R_RH_3Ciclo	Elaboração do Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA 2100)	2022-2023	1 300	EEA Grants/APA	APA/DGT/IPMA	
PTE5P04 - Reduzir os sedimentos provenientes da erosão do solo (incluindo floresta)	PTE5P04M01R_SUP_RH_3Ciclo	Recuperação das bacias de drenagem das massas de água afetadas por incêndios florestais	2022-2027	-	Fundo Ambiental	ICNF/CM/Proprietários	
PTE7P01 - Investigação, melhoria da base de conhecimento para reduzir a incerteza	PTE7P01M01R_SUP_RH_3Ciclo	Definição de rios ou troços de rios a preservar	2024-2025	250	Fundo Ambiental	АРА	
PTE7P01 - Investigação, melhoria da base de conhecimento para reduzir a incerteza	PTE7P01M02R_SUP_RH_3Ciclo	Elaboração de guia metodológico para a avaliação do parâmetro hidromorfologia como elemento de qualidade	2024	100	Fundo Ambiental	АРА	
PTE7P01 - Investigação, melhoria da base de conhecimento para reduzir a incerteza	PTE7P01M03R_SUP_RH_3Ciclo	Elaboração de guia metodológico de definição das massas de água fortemente modificadas	2024-2025	75	Fundo Ambiental	АРА	
PTE7P01 - Investigação, melhoria da base de conhecimento para reduzir a incerteza	PTE7P01M04R_RH_3Ciclo	Elaboração de metodologia para avaliação do efeito pressão-estado	2024	60	Fundo Ambiental	АРА	
PTE7P01 - Investigação, melhoria da base de conhecimento para reduzir a incerteza	PTE7P01M05R_SUP_RH_3Ciclo	Elaboração de estudo visando a otimização da rede de monitorização da ictiofauna nos rios	2022	100	Fundo Ambiental	АРА	
PTE7P01 - Investigação, melhoria	PTE7P01M06R_RH_3Ciclo	Atualização das dotações de rega de referência por tipo	2024-2025	-	-	DGADR/CCDR-DRAP	





	Quadro 32 - Medidas regionais suplementares administrativas						
Programa de medida	Código	Designação da medida	Programação física	Investimento (mil €)	Fonte de financiamento	Entidade responsável	
da base de conhecimento para reduzir a incerteza		de cultura e região agroclimática					
PTE7P01 - Investigação, melhoria da base de conhecimento para reduzir a incerteza	PTE7P01M08R_RH_3Ciclo  Criação de plataforma eletrónica para registo aplicação de fitofármacos, fertilizantes e plano		2022-2027	-	-	DGAV/IFAP	
PTE7P01 - Investigação, melhoria da base de conhecimento para reduzir a incerteza	e conhecimento para PTE7P01M09R_RH_3Ciclo Investigação da origem de determinados poluentes em		2023-2025	200	Fundo Ambiental	АРА	
PTE8P02 - Sessões de divulgação	Realização de campanhas de sensibilização par necessidade do uso eficiente e sustentável da pelos vários setores		2023-2027	75	Fundo Ambiental	APA/ERSAR/DGADR/TP/A DENE/EG/ANMP	
PTE9P01 - Promover a fiscalização	PTE9P01M01R_RH_3Ciclo	Utilização de novas tecnologias para reforçar a fiscalização de captações e rejeições ilegais nos recursos hídricos	2022-2027	6 000	Fundo Ambiental	АРА	
PTE9P02 - Adequar a monitorização	PTE9P02M01R_RH_3Ciclo	Monitorização da quantidade e qualidade dos recursos hídricos	2022-2027	10 000	Fundo Ambiental	АРА	
PTE9P02 - Adequar a pTE9P02M02R_SUP_RH_3Ciclo pointorização		Revisão da delimitação de massas de água superficiais	2023-2024	550	Fundo Ambiental	АРА	
PTE9P02 - Adequar a monitorização	PTE9P02M03R_SUP_RH_3Ciclo	Definição de uma tipologia de rios temporários	2024-2025	90	Fundo Ambiental	АРА	
PTE9P06 - Gestão das bacias internacionais	PTE9P06M01R_SUP_RH_3Ciclo	Incremento da articulação entre Portugal e Espanha no âmbito da CADC	2023-2027	200	-	АРА	

Quadro 33 - Medidas regionais suplementares de licenciamento							
Programa de medida Código Des		Designação da medida	Programação física	Investimento (mil €)	Fonte de financiamento	Entidade responsável	
PTE1P05 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE1P05M03R_SUP_RH_3 Ciclo	Condicionar a emissão e renovação de TURH para rejeição de águas residuais provenientes de ETAR urbanas, sempre que se justifique, à implementação de medição automática com telemetria de parâmetros de qualidade no ponto de descarga		-	-	АРА	
PTE1P05 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE1P05M05R_RH_3Ciclo	Condicionar a emissão e renovação de TURH para rejeição de águas residuais provenientes de ETAR industriais, sempre que se justifique, à implementação de medição automática com telemetria de parâmetros de qualidade no ponto de descarga		-	-	АРА	
PTE1P05 - Condicionantes	PTE1P05M06R_RH_3Ciclo	Condicionar e fiscalizar o licenciamento das explorações pecuárias	2022-2027	-	-	DGADR/CCDR-DRAP	





Quadro 33 - Medidas regionais suplementares de licenciamento							
Programa de medida Código		Designação da medida	Programação física	Investimento (mil €)	Fonte de financiamento	Entidade responsável	
a aplicar no licenciamento		à instalação de locais para abeberamento animal, com o objetivo de preservar os recursos hídricos					
PTE1P05 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE1P05M07R_SUP_RH_3 Ciclo	Identificação e análise de situações recorrentes de descarga direta de águas residuais urbanas para as massas de água associadas a sistemas públicos de drenagem e tratamento, nomeadamente os dispositivos de elevação	2022-2027	-	-	APA/EG	
PTE1P06 - Reduzir a poluição de nutrientes provenientes da agricultura, incluindo pecuária	PTE1P06M06R_RH_3Ciclo	Condicionantes ambientais na avaliação dos projetos de gestão e valorização agrícola de efluentes pecuários e de lamas de ETAR	2022-2027	-	-	APA/DGADR	
PTE1P07 - Reduzir a poluição de pesticidas proveniente da agricultura	PTE1P07M02R_RH_3Ciclo	Reduzir ou eliminar as derrogações na aplicação de fitofármacos por via aérea	2022-2027	-	-	DGAV/CCDR-DRAP/APA	
PTE2P02 - Promover a aprovação de perímetros de proteção de captações	PTE2P02M01R_RH_3Ciclo	Elaboração e aprovação da delimitação dos perímetros de proteção das captações de águas superficiais e subterrâneas destinadas ao abastecimento público	2022-2027	-	-	EG/APA	
PTE2P04 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE2P04M04R_SUB_RH_3 Ciclo	Condicionar o licenciamento das captações de água subterrânea (novas ou a regularizar) a autorização, eliminando a comunicação prévia, independentemente da potência de extração	2022-2027	-	-	АРА	
PTE2P04 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE2P04M06R_RH_3Ciclo	Condicionar a emissão e revisão de TURH para captação de água destinada ao abastecimento público à implementação de medição automática do volume captado, incluindo telemetria para utilizações críticas em termos de disponibilidades hídricas	2022-2027	-	-	АРА	
PTE2P04 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	TE2P04 - Condicionantes  PTF2P04M07R RH 3Ciclo  PTF2P04M07R RH 3Ciclo		2022-2027	-	-	АРА	
PTE2P04 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE2P04M08R_RH_3Ciclo	Condicionar a emissão e revisão de TURH para captação de água		-	-	АРА	
PTE2P04 – Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE2P04M09R_RH_3Ciclo	Condicionar o licenciamento de novas captações de água para rega e abeberamento animal nas áreas abrangidas por aproveitamentos hidroagrícolas públicos	2022-2027	-	-	АРА	





Foram definidas 14 medidas específicas suplementares. Quanto à sua distribuição por programa de medida, verifica-se na Figura 98 que 10 medidas estão no eixo PTE1 (Redução ou eliminação de cargas poluentes), uma no eixo PTE3 (Minimização de alterações hidromorfológicas), uma no eixo PTE4 (Controlo de espécies exóticas e pragas), uma no eixo PTE5 (Minimização de riscos) e uma no eixo PTE9 (Adequação do quadro normativo). Em termos do número de massas de água abrangidas são 22 em que algumas são beneficiadas por mais de uma medida.

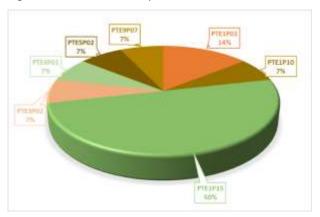


Figura 98 - Número de medidas específicas suplementares por programa de medidas

Nas massas de água onde existem zonas protegidas, além de terem que atingir o bom estado, caso seja necessário, estas massas de água têm também que cumprir com os requisitos da diretiva sob a qual foram criadas as zonas protegidas.

Nesse sentido, com base na avaliação complementar associada a estas zonas protegidas, importa verificar quais as medidas que serão necessárias para estas massas de água atingirem os objetivos específicos, estando estes devidamente articulados com o atingir do Bom estado das massas de água.

As duas zonas protegidas que não cumprem abrangem cinco massas de água superficiais onde duas estão em Bom estado e três estão com estado inferior a Bom.

Em termos de medidas do 3.º ciclo, foram definidas 63 medidas regionais em que sete são medidas de base e 56 são medidas suplementares. Quanto às medidas específicas foram definidas no 3.º ciclo 11 medidas de base e 14 medidas suplementares, num total de 25 medidas. Assim, o total de medidas definidas foram 18 de base e 70 suplementares, num total de 88.

Enquanto as medidas regionais integram todos os eixos de medidas (Figura 99), as medidas específicas incidem mais nos eixos PTE1 (Redução ou eliminação de cargas

poluentes) e PTE3 (Minimização de alterações hidromorfológicas).

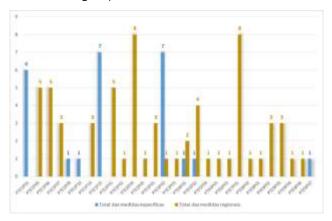


Figura 99 - Número de medidas do 3.º ciclo por programa de medidas

# Programação da execução das medidas

O planeamento da execução física e financeira das medidas é condição essencial para garantir uma implementação eficaz e atempada das mesmas, não obstante a existência de inúmeros fatores que podem condicionar a sua execução temporal, destacando-se os fatores de ordem financeira como os mais suscetíveis.

Foram considerados as estimativas dos custos de investimento inicial bem como os custos de exploração e manutenção, quando aplicáveis. Na ausência de informação adicional, admitiu-se que os custos de exploração e manutenção correspondem a 5% do investimento inicial.

Nas Figura 100 e Figura 101 apresentam-se o custo de investimento das medidas por programa de medidas.

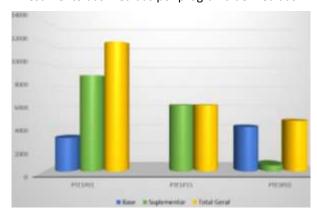


Figura 100 - Custo de investimento das medidas por programa de medida com maior investimento (mil €)





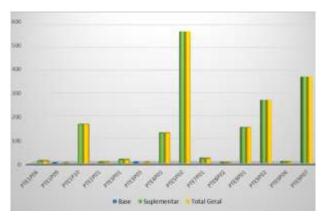


Figura 101 - Custo de investimento das medidas por programa de medida com menor investimento (mil €)

Nesta RH, o custo total das 88 medidas propostas é de 24 602 mil euros, em que as medidas de base têm um custo de 7 252 mil € (29% do investimento total) e as medidas suplementares um custo de 17 351 mil euros (71% do investimento total).

Em termos de repartição de custos, 49% estão alocados ao programa de medidas PTE1P01 — Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas, seguindo-se o programa de medidas PTE1P15 - Eliminar ou reduzir águas residuais não ligadas à rede de drenagem com 25% e o PTE3P02 - Melhorar as condições hidromorfológicas das massas de água com 19%.

Apresenta-se na Figura 102 os custos anuais, desde 2022 até ao ano 2027, referentes ao 3.º ciclo, e após 2027, para observar quais os anos onde vão recair os maiores investimentos de implementação das medidas, assim como as respetivas fontes de financiamento.

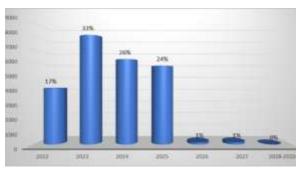


Figura 102 - Custos anuais totais das medidas (mil €)

Analisando os custos anuais totais, prevê-se que, neste 3.º ciclo de planeamento, o maior peso de investimento irá recair nos anos 2023 a 2025, num total de 82% do investimento onde o ano 2023 terá a maior fatia (33%).

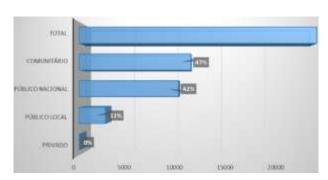


Figura 103 - Custos totais das medidas por fonte de financiamento (mil €)

Analisando os custos totais por fonte de financiamento (Figura 103), verifica-se que, neste 3.º ciclo de planeamento, a maior contribuição nesta RH irá recair no investimento nacional com 53% enquanto os fundos comunitários representam 47%. Desgregando o investimento nacional público, verifica-se que 42% tem origem pública nacional, seguido do investimento público local com 11%.

No Quadro 34 apresentam-se as medidas específicas, a sua tipologia, programação física e investimento, assim como a entidade responsável pela sua implementação.





Quadro 34 - Programação física e Financeira das medidas e respetivas entidades responsáveis na sua execução

MEDIDA				CARATER	IZAÇÃO
Código	Designação	Tipologia	Programação física	Investimento (mil €)	Entidade responsável
PTE1P01M01_SUP_RH1_3Ciclo	Execução do subsistema de saneamento de Merufe (ETAR, intercetores, condutas e estações elevatórias), no concelho de Monção, e conclusão do subsistema de saneamento de Barroselas, no concelho de Viana do Castelo	Base	2022-2025	1 444,56	Águas do Norte
PTE1P01M02_SUP_RH1_3Ciclo	Ampliação da ETAR Lanheses/Geraz do Lima, no concelho de Viana do Castelo	Base	2022-2023	210,03	Águas do Norte
PTE1P01M03_SUP_RH1_3Ciclo	Ampliação da ETAR de Barroselas, no concelho de Viana do Castelo	Base	2022-2023	210,03	Águas do Norte
PTE1P01M04_SUP_RH1_3Ciclo	Implementação de melhorias na ETAR de Pias com o objetivo de cumprir o TURH, no concelho de Monção	Suplementar	2024-2026	250,00	Câmara Municipal de Monção
PTE1P01M05_SUB_RH1_3Ciclo	Plano das lamas de ETAR na região Norte	Suplementar	2023-2025	8 667,98	Águas do Norte
PTE1P01M16_SUP_RH1	Construção da ETAR de Refoios de Lima e respetivas obras de ligação, no concelho de Ponte de Lima	Base	2023-2024	1 250,00	Águas do Norte
PTE1P09M01_SUP_RH1_3Ciclo	Acompanhamento do passivo ambiental da área mineira de Covas após intervenção	Base	2023-2026	0,00	Agência Portuguesa do Ambiente Empresa de Desenvolvimento Mineiro
PTE1P10M01_SUP_RH1	Reabilitação e construção do sistema de drenagem de águas pluviais na zona da praia fluvial do Pontilhão da Valeta, no concelho de Arcos de Valdevez	Suplementar	2024-2025	166,00	Câmara Municipal de Arcos de Valdevez
PTE1P15M01_SUP_RH1_3Ciclo	Intervenções para a execução dos sistemas elevatórios de desativação da ETAR de Antas/Guilheta (2.ª Fase)	Suplementar	2022-2023	500,00	Águas do Norte
PTE1P15M02_SUP_RH1_3Ciclo	Intervenções para a execução dos sistemas elevatórios de desativação da ETAR Forjães (2.ª Fase)	Suplementar	2025	500,00	Águas do Norte
PTE1P15M03_SUP_RH1_3Ciclo	Extensão da rede de saneamento de águas residuais, no concelho de Caminha	Suplementar	2022-2023	645,95	Águas do Alto Minho
PTE1P15M04_SUP_RH1_3Ciclo	Extensão da rede de saneamento de águas residuais, no concelho de Paredes de Coura	Suplementar	2022-2023	816,83	Câmara Municipal de Paredes de Coura
PTE1P15M05_SUP_RH1_3Ciclo	Extensão da rede de saneamento de águas residuais, no concelho de Viana do Castelo	Suplementar	2022-2023	724,97	Câmara Municipal de Viana do Castelo
PTE1P15M06_SUP_RH1_3Ciclo	Extensão da rede de saneamento de águas residuais, no concelho de Vila Nova de Cerveira	Suplementar	2022-2023	2 299,55	Câmara Municipal de Vila Nova de Cerveira
PTE1P15M07_SUP_RH1_3Ciclo	Extensão da rede de saneamento de águas residuais, no concelho de Valença	Suplementar	2022-2023	672,82	Câmara Municipal de Valença
PTE3P02M01_SUP_RH1_3Ciclo	Projeto MERLIN (Mainstreaming Ecological Restoration of freshwater-related ecosystems in a Landscape context: INnovation, upscaling and transformation)	Suplementar	2022-2025	564,47	Instituto Superior de Agronomia Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural Câmara Municipal de Ponte de Lima
PTE3P02M02_SUP_RH1_3Ciclo	Reabilitação e valorização do rio Neiva nos concelhos de Esposende e Viana do Castelo	Base	2022-2023	724,32	Agência Portuguesa do Ambiente
PTE3P02M03_SUP_RH1_3Ciclo	Reabilitação das margens do rio Lima, no concelho de Viana do Castelo	Base	2022-2023	341,28	Câmara Municipal de Viana do





	MEDIDA			CARATERIZAÇÃO			
Código	Designação	Tipologia	Programação física	Investimento (mil €)	Entidade responsável		
					Castelo		
PTE3P02M04_SUP_RH1_3Ciclo	Reabilitação da rede hidrográfica do troço terminal do rio Coura, no concelho de Caminha	Base	2022-2023	1 500,00	Câmara Municipal de Caminha		
PTE3P02M05_SUP_RH1_3Ciclo	Intervenção de consolidação da margem do rio Vez, em Sistelo, no concelho de Arcos de Valdevez	Base	2022	1 335,60	Câmara Municipal de Arcos de Valdevez		
PTE3P02M06_SUP_RH1_3Ciclo	Intervenção de reabilitação e valorização do rio Coura e afluentes na freguesia de Covas, no concelho de Vila Nova de Cerveira	Base	2022-2023	50,00	Câmara Municipal de Vila Nova de Cerveira		
PTE3P02M09_SUP_RH1	Requalificação da margem ribeirinha do Rio Lima em Cardielos e Portuzelo - 2.ª fase, no concelho de Viana do Castelo	Base	2023-2024	183,27	Agência Portuguesa do Ambiente		
PTE4P01M01_SUP_RH1_3Ciclo	Projeto de restauro e valorização de habitats naturais do Parque Natural do Litoral Norte - RestLitoral	Suplementar	2023-2025	116,33	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas		
PTE5P02M01_RH1_3Ciclo	Produção de água para reutilização (ApR) em ETAR	Suplementar	2022-2027	520,00	Águas do Norte		
PTE9P07M03_SUP_RH1	Elaboração do Programa Especial do Estuário do rio Minho	Suplementar	2024-2025	369,00	Agência Portuguesa do Ambiente		





# Priorização das medidas

A eficácia de uma medida é estimada segundo o impacte de redução que a mesma origina sobre a(s) pressão(ões) significativa(s) sobre a(s) qual(quais) incide e a consequente capacidade de se atingir os objetivos ambientais estabelecidos para a(s) massa(s) de água envolvidas, ou seja, a capacidade de suprir a distância entre a situação existente e a desejada, igualmente conhecida como "gap analysis".

A valorização da eficácia de cada medida está, também relacionada com a natureza da mesma, distinguindo-se, para este efeito, as medidas corretivas (quando visam solucionar um problema existente) destinadas a alterar o estado das massas de água e as medidas preventivas (quando previnem a ocorrência de um problema que se

sabe que surgirá se não forem tomadas medidas ou que seja previsível que tal aconteça) destinadas às restantes finalidades, como, por exemplo, monitorização, fiscalização, licenciamento, sensibilização e informação.

# Índice de Prioridade de Implementação

Para o estabelecimento de prioridades quanto às medidas a aplicar no 3.º ciclo de planeamento, foi definido um Índice de Prioridade de Implementação (IPI), associado à eficácia e pertinência de cada medida e que serve de suporte à Análise Custo-Eficácia (ACE).

O cálculo deste índice baseou-se na classificação de cada medida segundo uma série de parâmetros e respetivas escalas (Quadro 35).

Quadro 35 - Parâmetros considerados no Índice de Prioridade de Implementação (IPI)

Parâmetro	Descrição e e	scala para as medidas					
P1 – Tipologia de medidas e relação	Considerando as tipologias de medidas definidas, de base e suplementares, associadas às massas de água para cad e consoante o seu estado, foram atribuídas pontuações de 1 a 5 repartidas da seguinte forma:						
com o estado da(s) massa(s) de água	<ul> <li>Medidas de base a implementar em massa de águ</li> <li>Medidas suplementares a implementar em massa</li> </ul>	Medidas de base a implementar em massa de água com estado Bom ou superior – Pontuação 4; Medidas suplementares a implementar em massas de água com estado inferior a Bom – Pontuação 3;					
P2 – Regimes de proteção associados à(s) massa(s) de água	stência de regimes de proteção associados às massas de água abrangidas pela medida, pontuados numa escala de 1 a 5 seguinte forma:  Massas de água associadas a zonas protegidas para captações de abastecimento público e/ou para zonas balneares com classificação não conformes - Pontuação 5;  Massas de água associadas a zonas protegidas para conquícolas e/ou para piscícolas com classificação não conformes- Pontuação 4;  Massas de água associadas a zonas protegidas para captações de abastecimento público, zonas balneares, e conquícolas com classificação conforme e zonas vulneráveis e zonas sensíveis (definidas no âmbito da Diretiva das Águas Residuais Urbanas) — Pontuação 3;  Massas de água associadas a zonas protegidas piscícolas com classificação conforme e áreas protegidas para aves e habitats — Pontuação 2;  Massas de água não associadas a zonas protegidas nem a zonas sensíveis definidas no âmbito da Diretiva das Águas Residuais Urbanas — Pontuação 1.						
	No caso de medidas diretamente associadas ao cumpri distância do estado atual para o estado a atingir, com bas	-	•	•			
	Estado ecológico atual MA SUP/Estado químico atual MA SUP	Insuficiente	Bom				
	Mau	5	4				
P3 – Distância ao	Medíocre	4	3				
objetivo	Razoável	3	2				
ambiental	Bom	2	1				
	Estado quantitativo atual MA SUB/Estado químico atual MA SUB	Medíocre	Bom				
	Medíocre	5	3				
	Bom	3	1				





Parâmetro	Descrição e escala para as medidas						
	Classificação da medida relativamente ao seu contributo p qualidade) ao nível das seguintes áreas temáticas que fora	ara o objetivo ambiental (para redução das pressões/melhoria da m consideradas na definição das QSiGA:					
	Área temática principal da medida	Pontuação					
P4 – Contribuição	1 – Governança	4					
para o objetivo	2 – Qualidade da água	5					
ambiental	3 – Quantidade da água	5					
	4 – Biodiversidade	4					
	5 – Gestão de riscos	3					
	6 – Quadro económico e financeiro	2					
	7 – Comunicação e sensibilização	1					
P5 - Natureza da medida	A natureza das medidas é classificada como corretiva (quando visam solucionar um problema existente) ou preventiva (nas situações em que previnem a ocorrência de um problema que se sabe que ocorrerá se não forem tomadas medidas ou que						

Índice de Prioridade de Implementação (IPI)

IPI = 4 x P1 (tipologia da medida e relação com o estado da(s) massa(s) de água) + 3 x P2 (zonas protegidas associadas às massas de água) + 5 x P3 (distância ao objetivo ambiental) + 2 x P4 (contribuição para o objetivo ambiental) + P5 (natureza da medida)

# Análise custo-eficácia das medidas

A ACE das medidas pretende contribuir para a identificação e seleção de projetos/ações alternativos (quantificados em termos físicos) para um determinado nível de resultados esperados (objetivos), otimizando os investimentos e custos necessários. Permite a seleção de uma combinação de medidas que consiga, através do menor custo, atingir os objetivos propostos.

Após o cálculo do IPI por medida e com base nos respetivos custos, foi calculado o rácio custo/IPI com o objetivo de obter informação que auxilie o processo de programação e implementação destas medidas.

Quanto à prioridade, e após aplicação da metodologia anteriormente explanada para cálculo do IPI, foi operacionalizada a ACE, através do rácio custo/IPI, que integra o custo das medidas. Após este cálculo, as medidas foram priorizadas tendo em consideração bandas de referência (Quadro 36). Nas situações em que o custo da medida é nulo (a medida não tem custos associados, por os mesmos estarem internalizados ou não serem passíveis de quantificação), a priorização foi feita com base apenas no IPI. As prioridades vão desde 1 (menor prioridade) até 5 (maior prioridade).

Quadro 36 - Classes para definição da prioridade das medidas

Rácio custo-IPI (€/IPI)	Prioridade	IPI	Prioridade
≥ 53.5	5	≥ 55	1
]14.1; 53.5]	4	]50; 55]	2
]3.1; 14.1]	3	]44; 50]	3
]1.2; 3.1]	2	]37; 44]	4
[0: 1.2]	1	[0: 37]	5





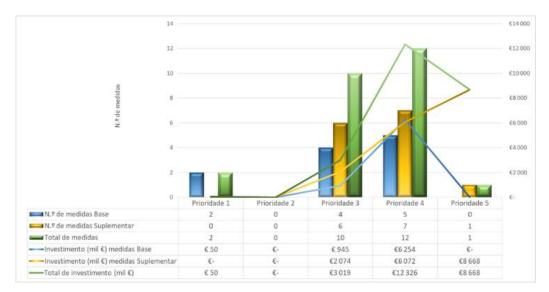


Figura 104 - N.º de medidas e respetivos investimentos associadas a cada uma das prioridades

As medidas recaem mais nas prioridades 3 e 4, sendo 10 medidas na prioridade 3 e 12 na prioridade 4. Em termos de investimento, a prioridade 4 engloba 51% do

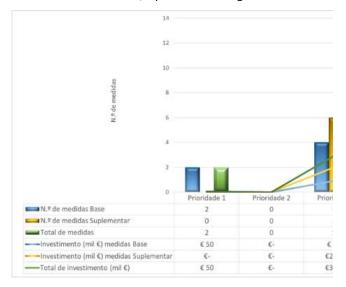


Figura 104).

# Parte 7 – Sistema de promoção, acompanhamento e avaliação

O Sistema de Promoção, Acompanhamento e Avaliação permite avaliar a implementação do PGRH, mediante uma visão integrada do desempenho do conjunto de competências e funções atribuídas às entidades com responsabilidades sobre a gestão dos recursos hídricos e do resultado das medidas implementadas para alcançar os objetivos definidos.

investimento total, seguido da prioridade 5 com 36%, que, apesar de ter apenas uma medida, representa um investimento elevado (

### Sistema organizacional

O sistema organizacional do PGRH assenta em cinco componentes tal como ilustra a Figura 105.



Figura 105 - Componentes do sistema organizacional do PGRH

O sistema tem como âmbito de intervenção a Região Hidrográfica (RH) e integra-se de modo coerente e consistente nos princípios de funcionamento de âmbito nacional, avaliando a concretização das medidas previstas e promovendo o envolvimento das organizações incumbidas da aplicação dessas medidas, nomeadamente as entidades que integram os Conselhos de Região Hidrográfica (CRH).

Contempla, ainda, âmbitos de intervenção que garantem a segurança dos resultados e a





independência das avaliações pelo que foi estruturado considerando os seguintes módulos:

- a) Módulo tecnológico/técnico: identifica a solução eletrónica de recolha e tratamento de dados e informações a utilizar pelas organizações que devem recolher e introduzir esses dados e informações;
- b) Módulo de acompanhamento e avaliação: identifica as entidades setoriais que deverão avaliar a progressão da aplicação do PGRH;
- c) Módulo de Informação e divulgação pública dos resultados.

O Quadro 37 apresenta alguns dos indicadores a utilizar nos anos de avaliação de implementação do PGRH, em termos da evolução da Pressão, do Estado e da Resposta, na sequência da implementação do programa de medidas.

Estes indicadores são complementares aos já apresentados na Parte 5 — Objetivos ambientais do PGRH, onde constam as metas para a região hidrográfica.

### Quadro 37- Indicadores de Pressão, Estado e Resposta

N.º	Indicadores Pressão	Unidade	Fonte	Entidade Responsável
1	Carga de origem urbana rejeitada	t/ano CBO5; t/ano CQO; t/ano N; t/ano P % face aos valores do PGRH	SILiAmb	APA
2	Carga de origem industrial rejeitada	t/ano CBO5; t/ano CQO; t/ano N; t/ano P % face aos valores do PGRH	SILiAmb	APA
3	Carga de origem animal	t/ano N; t/ano P % face aos valores do PGRH		APA/DGAV
4	Quantidade de efluentes pecuários (EP) com destino de valorização agrícola/quantidade de efluentes pecuários produzidos	kg/ha.ano % de EP com destino valorização		DGADR/ CCDR_DRAP
5	Quantidade de lamas com destino de valorização agrícola/quantidade de lamas produzidas	kg/ha.ano % de lamas com destino valorização	SILiAmb	APA
6	Quantidade de fertilizantes agrícolas comerciais utilizados (ano)/ Quantidade de fertilizantes agrícolas comerciais utilizados (ano-1)	kg/ha.ano % de redução		DGAV
7	Quantidade de pesticidas comerciais utilizados (ano)/ Quantidade de pesticidas comerciais utilizados (ano-1)/	kg/ha.ano % de redução		DGAV
8	Volumes de água captados por setor	hm³/ano % face aos valores do PGRH	SILiAmb	APA
9	Volumes de água utilizados (hidroelétrica)	hm³/ano % face aos valores do PGRH	SILiAmb/ SNIRH	APA
10	Novas captações licenciadas (superficiais e subterrâneas) por setor	N.º % face aos valores do PGRH	SILiAmb	APA
11	Novas rejeições de águas residuais por setor	N.º % face aos valores do PGRH	SILiAmb	APA
12	Novas infraestruturas hidráulicas autorizadas	N.º % face aos valores do PGRH	SILiAmb	APA
13	Quantidade de material proveniente de dragagens e desassoreamentos	m³ extraídos % face aos valores do PGRH	SILiAmb	APA; Portos
14	Perdas físicas de água no setor urbano	% % face aos valores do PGRH		APA com base em dados da ERSAR
15	Perdas físicas de água no setor agrícola	%		GPP/DGADR

Nº	Indicadores Estado	Unidade	Fonte	Entidade Responsável
1	Estado/potencial ecológico das massas de água superficiais	% e nº com estado Excelente, Bom, Razoável, Medíocre, Mau e Desconhecido	SNIRH	APA
2	Estado químico das massas de água superficiais	% e n.º com estado Bom, insuficiente e Desconhecido	SNIRH	APA
3	Estado químico das massas de água subterrâneas	% e n.º com estado Bom, Medíocre e Desconhecido	SNIRH	APA
4	Estado quantitativo das massas de água subterrâneas	% e n.º com estado Bom, Medíocre e Desconhecido	SNIRH	APA





Nº	Indicadores Estado	Unidade	Fonte	Entidade Responsável
5	Qualidade das zonas protegidas designadas para a proteção de águas doces superficiais e subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano	% de zonas protegidas > A3 e < A3 (A2 ou A1)	SNIRH	APA
6	Qualidade das águas balneares	% com classe de qualidade Excelente, Boa, Aceitável e Má	SNIRH	APA
7	Qualidade das águas conquícolas	% conforme e não conforme	SNIRH	APA/ IPMA
8	Troços de MA renaturalizadas	Km/ano	SNIRH	APA/ CCDR
9	Aplicação da TRH	€ por componente Total/ ano	SILiAmb	APA

Nº	Indicadores Resposta	Unidade	Fonte	Entidade Responsável
1	Cumprimento do programa de medidas por eixo de medida	% de execução física % de execução financeira	SNIRH	APA
2	Aprovação de zonas de proteção de captações superficiais para abastecimento	N.º/ano % face às captações superficiais para abastecimento	Diário da República	APA
3	Aprovação de zonas de proteção de captações subterrâneas para abastecimento	N.º/ano % face às captações subterrâneas para abastecimento	Diário da República	APA
4	MA integradas em áreas da Rede Natura com medidas de gestão e proteção	Nº/ano	SNIRH	APA/ICNF
5	Produção e utilização de águas para reutilização (ApR) por finalidade	hm3/ano %/ano	SILiAmb	APA

# Sistema de avaliação

O acompanhamento e a avaliação do PGRH envolvem uma avaliação interna assegurado pela APA, em articulação técnica com as entidades que constituem o CRH, ao qual compete promover e acompanhar a definição de procedimentos e a produção de informação relativamente à avaliação da execução dos programas de medidas para os recursos hídricos, constituindo-se como fóruns dinamizadores da articulação entre as entidades promotoras dessas medidas, bem como na partilha de resultados de monitorização do estado das massas de água e outros aspetos relevantes associados à sua gestão.

No âmbito desta avaliação são realizadas reuniões a nível regional com as entidades cuja ação tem impactes nos recursos hídricos e com os organismos responsáveis pelo ordenamento do território, e a nível luso-espanhol, no contexto da Comissão para Aplicação

e Desenvolvimento da Convenção Luso-Espanhola. O facto da execução das medidas a aplicar não depender exclusivamente das entidades da Administração Pública com responsabilidade sobre os recursos hídricos reforça a importância destas reuniões, como pontos de interface de conhecimento e reconhecimento das medidas e da respetiva calendarização.

Paralelamente, no âmbito da Comissão interministerial prevista no Plano Nacional da Água (PNA) que envolve a administração central e regional, será acompanhada a evolução da implementação pelos diferentes setores, das medidas previstas, bem como do cumprimento dos objetivos estabelecidos, promovendo a recolha da informação necessária para a sua verificação.

A Figura 106 sistematiza o fluxo e as entidades responsáveis pela implementação do PGRH.





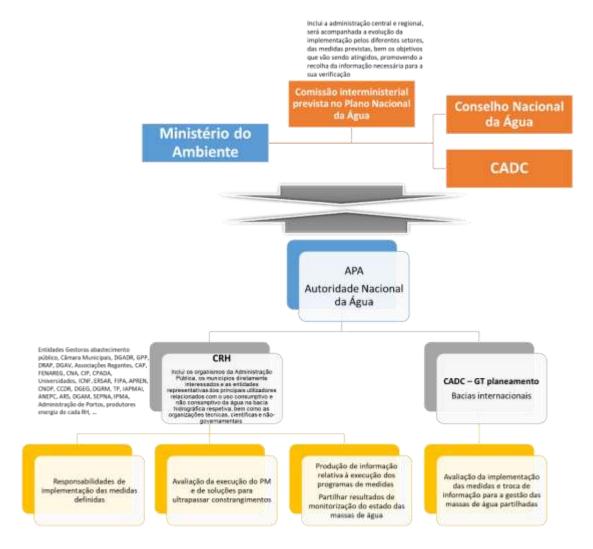


Figura 106 - Principais atores na implementação do PGRH e responsabilidades

### Sistema tecnológico

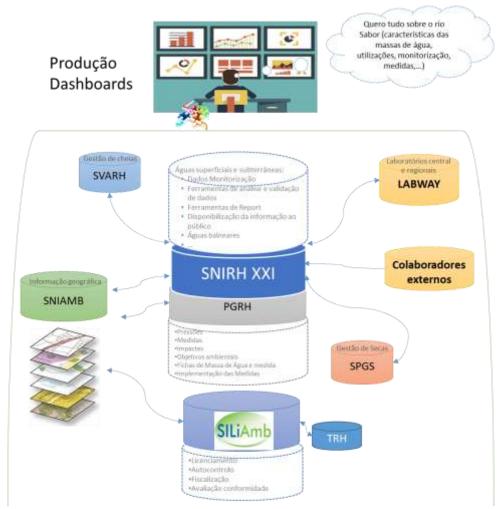
O sistema tecnológico de gestão de informação, que vai armazenar a informação relativa às pressões, às massas de água, aos objetivos ambientais e às medidas do PGRH, é o novo Sistema de Informação dos Recursos Hídricos (SNIRH), constituindo o suporte ao sistema de promoção, de acompanhamento e de avaliação.

O sistema de gestão da informação será constituído por uma base de dados e por um sistema de informação geográfica (SNIAmb) e configura-se, fundamentalmente, como um sistema de planeamento e de apoio à decisão, orientado pelos princípios de flexibilidade, adaptabilidade e interatividade com o utilizador (Figura 107), permitindo:

- Constituir uma base organizada de informação essencial para suportar os processos de planeamento, decisão e gestão futura;
- Suportar e coordenar a informação a compilar e a produzir no âmbito da elaboração do PGRH;
- Satisfazer as necessidades de disponibilização de informação relativamente ao PGRH, durante as fases de consulta pública e posteriormente na fase de implementação;
- Fornecer informação atualizada sobre os indicadores de avaliação do PGRH aos atores envolvidos na gestão dos recursos hídricos;
- Satisfazer as necessidades de report à CE.







O novo SNIRH pretende materializar a dinâmica integrada na gestão de recursos hídricos, dentro do espírito da LA/DQA, modernizando e potenciando a regência e a disponibilização das atividades de monitorização promovendo uma visão global e articulada da informação.

Figura 107 - Disponibilização da informação no SNIRH

A informação geográfica dos PGRH encontra-se sistematizada numa base de dados geográfica da APA e será desenvolvido um geovisualizador, acessível no Sistema de Informação do Ambiente (SNiAmb) no endereço <a href="https://sniamb.apambiente.pt/">https://sniamb.apambiente.pt/</a> que disponibilizará a seguinte informação relativa ao 3.º ciclo de planeamento:

- Informação de base: Regiões hidrográficas, bacias, sub-bacias hidrográficas e massas de água;
- Zonas protegidas;
- Estado das massas de água superficiais (ecológico, químico e global);
- Estado das massas de água subterrâneas (químico, quantitativo e global);

- Pressões qualitativas pontuais;
- Pressões qualitativas difusas;
- Pressões hidromorfológicas;
- Pressões biológicas;
- Pressões significativas;
- Impactes significativos;
- Objetivos ambientais.

Pretende-se que o novo geovisualizador disponibilize várias ferramentas de análise e pesquisa geográficas (Figura 108), designadamente:

 Produção e impressão de mapas interativos com vários conteúdos sobre a caraterização das regiões hidrográficas;





- Visualização dos atributos referentes a cada tema (p.e. cargas rejeitas por tipo de pressão qualitativa, volumes captados/estimados por pressão qualitativa);
- Realização de análises geográficas a partir da introdução de um ponto, linha ou polígono e definindo uma distância limite (buffer para limite da análise) e possibilidade de exportação do resultado da análise para um ficheiro com o formato csv;
- Desenho e medição sobre o mapa;
- Consulta de temas pré-definidos;
- Navegação rápida através de marcadores prédefinidos (p.e. Regiões hidrográficas do continente) ou criados à medida do utilizador;
- Possibilidade de adicionar dados externos ao geovisualizador, incorporando-os na visualização e consultas a efetuar, através de um endereço URL ou de um fiheiro (shapefile, CSV, KML, GPX, Geo JSON);
- Partilhar uma ligação ou incorporar um mapa num site web.





Figura 108 - Interface do geovisualizador dos PGRH 2022-2027

## Sistema de promoção

O sistema de Promoção do PGRH consubstancia-se na informação, consulta e envolvimento ativo de stakeholders e do público em geral no processo de implementação do PGRH.

O **público-alvo** é constituído pelo público institucional, público externo e público internacional.



Público-alvo do sistema de promoção do PGRH

As **mensagens** a transmitir é definida de acordo com as características de cada grupo:

- **A.** Público institucional cariz essencialmente técnico e científico, devendo incluir os seguintes elementos:
- Objetivos a atingir a curto e médio prazo;
- Programas e medidas em curso;
- Outras mensagens específicas: por exemplo, principais programas de educação ambiental e cidadania em curso ou projetados.
- **B.** Para o **público externo** cariz técnico e dados generalistas, incluindo:
  - Perspetiva técnica:
    - Objetivos a atingir para os recursos hídricos: curto e médio prazo;
    - o Programas e medidas em curso.
  - Perspetiva generalista:
    - Informação de promoção da educação ambiental e da cidadania;
- C. Público internacional mensagem de cariz homólogo à definida para o público externo.