

PLANO DE GESTÃO DE REGIÃO HIDROGRÁFICA

3.º Ciclo | 2022 – 2027

MINHO E LIMA (RH1)



RESUMO NÃO TÉCNICO
Participação Pública

Abril | 2022



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 e 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.

A revisão para o **3.º ciclo de planeamento, a vigorar no período 2022-2027**, é um trabalho exigente que implica uma atualização e avaliação contínuas, numa ótica de melhoria com base dos resultados dos ciclos anteriores, minimizando as lacunas existentes e aumentando 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, é então 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, é preciso avaliar os motivos pelos quais tal não é 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 as metas e os prazos para os atingir.

Para atingir os objetivos é preciso definir um Programa de Medidas que inclui as ações, técnica e economicamente viáveis, tendo por base o conhecimento dos problemas e dos seus efeitos que estão na base para não atingir o Bom estado.



**Avaliação
Ambiental
Estratégica**

Etapas de elaboração da versão provisória do PGRH

Porque é promovido este processo de participação pública?

Como a água é transversal a todos setores e à vida de cada um de nós, 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, durante as quais todos os interessados são convidados e incentivados a participar.



Procedimentos de participação pública

Neste contexto, a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, I.P.) promove, durante um período mínimo de **6 meses**, o procedimento de participação pública relativo à **versão provisória do Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Minho e Lima (RH1)**.

Qual o público-alvo?

São convidadas e incentivadas a participar neste procedimento de participação pública todas as pessoas singulares ou coletivas, que enquanto utilizadores diretos e indiretos dos recursos hídricos, desejem participar no processo de elaboração dos Planos que se pretende aberto, transparente e democrático.

Mais especificamente são “convidados” a ter um papel ativo neste processo:

- 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 está a ser divulgado?

Através das seguintes formas:

- Apresentações públicas, promovidas pela APA, I.P. (local e data a definir);
- Sítio da Internet: www.apambiente.pt;
- Sítio da Internet: participa.pt;
- 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), também acessível através do Portal Participa (participa.pt), podendo ainda ser consultada em formato digital nos serviços centrais da APA e no departamento da Administração de Região Hidrográfica do Norte.

Como participar?

A participação de todos os interessados deverá ser efetuada preferencialmente através do portal Participa e nas sessões de divulgação que vão ser promovidas.

Parte 1 – Enquadramento e Aspetos Gerais

Enquadramento

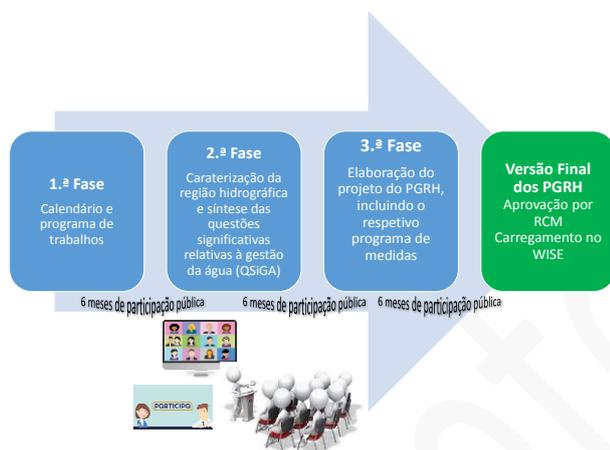
A DQA e Lei da Água estabelecem um enquadramento para a proteção das águas superficiais interiores, das águas de transição, das águas costeiras e das águas subterrâneas que:

- 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 disponibilidade 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.



Fases do processo de planeamento

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

No presente documento é apresentada uma síntese das Partes que constituem o PGRH do Minho e Lima, disponíveis em <https://apambiente.pt/agua/planos-de-gestao-de-regiao-hidrografica-1>, que estão em consulta pública por um período mínimo de 6 meses.

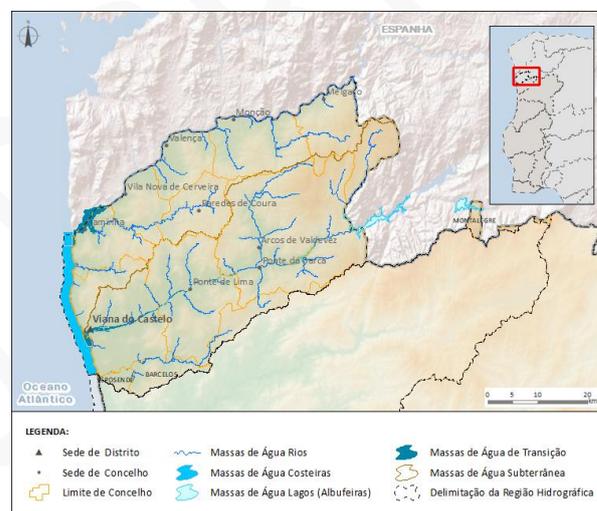
A região hidrográfica do Minho e Lima

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.

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).

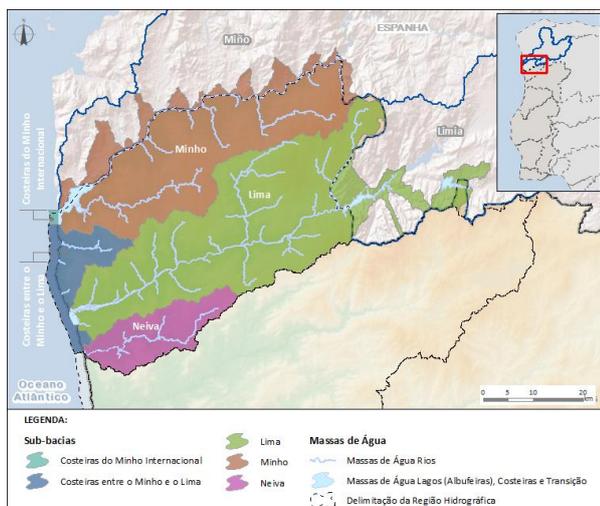
O rio Minho nasce em Espanha, na serra de Meira, a uma altitude de 700 m e desagua em Portugal no Oceano Atlântico, frente a Caminha e La Guardia, após um percurso de 300 km, dos quais 230 km se situam em Espanha, servindo os restantes 70 km de fronteira entre os dois países.

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.



Delimitação geográfica do Minho e Lima (RH1)

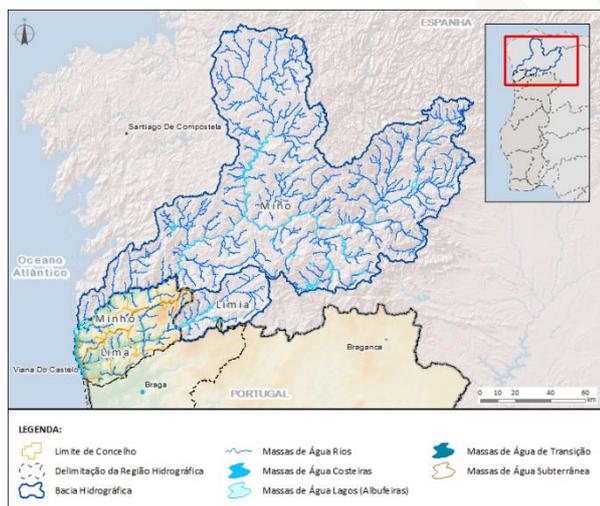
São consideradas cinco sub-bacias hidrográficas que integram as principais linhas de água afluentes aos rios Minho, Lima e Neiva, e ainda as bacias costeiras associadas a pequenas linhas de água que drenam diretamente para o Oceano Atlântico.



Sub-bacias hidrográficas na RH

A região hidrográfica do Minho e Lima é partilhada com Espanha, 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/planificacionhidrologica/propuesta-de-proyecto-de-plan-hidrologico2022-2027-version-remitida-al-miterd-art-80-5-rph>.



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**.



Estado das massas de água do 2.º ciclo

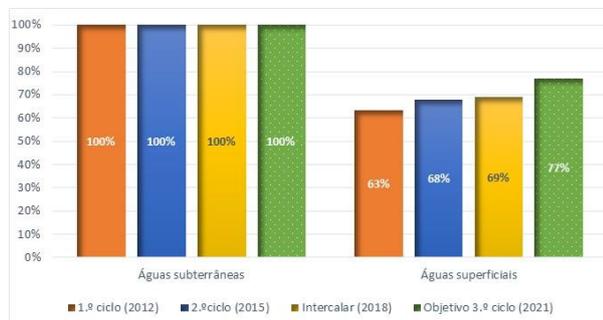
Em termos das **pressões qualitativas** pontuais identificadas, os setores **urbano e industrial** são os que mais contribuem para as cargas de CQO e CBO₅ rejeitadas. No entanto, a agricultura e a pecuária são as atividades económicas responsáveis pela maioria da carga de azoto total que potencialmente atinge as massas de água.

Excluindo os volumes não consumptivos associados à produção de energia hidroelétrica, observa-se que, em termos de usos consumptivos, **o setor mais consumidor de água é 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 são 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 seguinte 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.

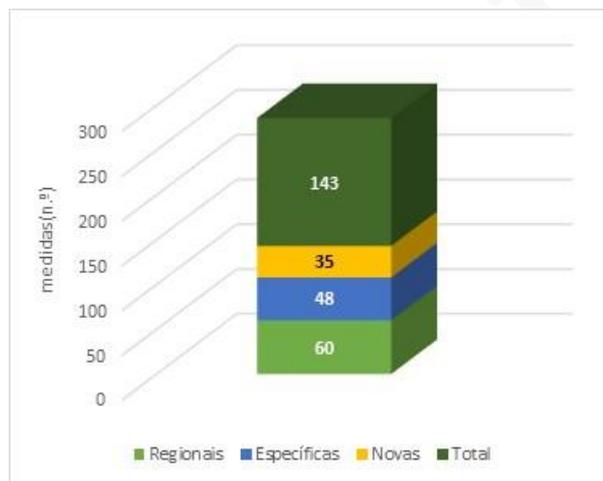


Evolução da classificação das massas de água superficiais e subterrâneas em Bom estado

Implementação do Programa de medidas do 2.º ciclo

No programa de medidas definido 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).

No âmbito da avaliação intercalar foram identificadas 60 medidas regionais, 48 medidas específicas e 35 novas medidas que surgiram ao longo do 2.º ciclo, não estando incluídas no programa original de medidas do 2.º ciclo dos PGRH, **totalizando 143 medidas**, conforme apresentado na figura seguinte.

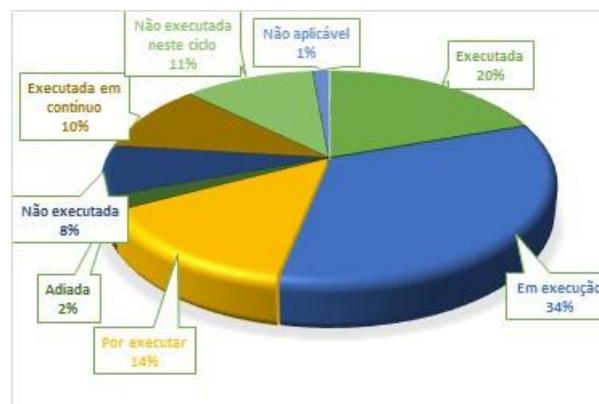


Número das medidas

No início da atualização do 3º ciclo dos PGRH foi efetuada uma avaliação intercalar da implementação das medidas, que incidiu no período de 2016 a 2019 e que serviu de base para a definição do próprio programa de medidas do 3.º ciclo.

Com base nesta avaliação, a análise da execução física das medidas foi efetuada para os anos de 2016 a 2019

apresentando-se a síntese do ponto de situação da implementação de todas as medidas.



Ponto de situação das medidas no final de 2019

No final de 2019, **20% das medidas estavam executadas, 10% das medidas eram executadas em contínuo e 34% das medidas estavam em execução**. Nesta avaliação também se verificou que 2% das medidas foram adiadas, ou seja, o início da sua execução foi atrasado, e 14% das medidas estavam por executar, isto é, cujo início será em 2020 ou 2021. Nesta avaliação intercalar também se pôde aferir as medidas que não vão ser executadas neste ciclo (11%) e aquelas que não vão ser, de todo, executadas (8%), por razões várias. Existia, também, 1% de medidas regionais que não eram aplicáveis a esta região hidrográfica.

O investimento previsto inicialmente foi de cerca de 53 milhões de euros, tendo sido esse montante retificado para 42 milhões de euros. As medidas novas foram orçamentadas em cerca de 35 milhões de euros, **totalizando 77 milhões de euros**. No entanto, para o período do **2º ciclo (2016-2021) esse valor é de cerca de 39 milhões de euros**.

A **taxa de execução financeira em 2016-2019**, face ao total do investimento global, **ronda os 58%**, o que representa um esforço financeiro parco face ao remanescente a implementar nos dois anos que faltam para terminar este ciclo. Constata-se que, em termos globais o **investimento nacional é cerca de 57%** do investimento total.

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

Massas de água

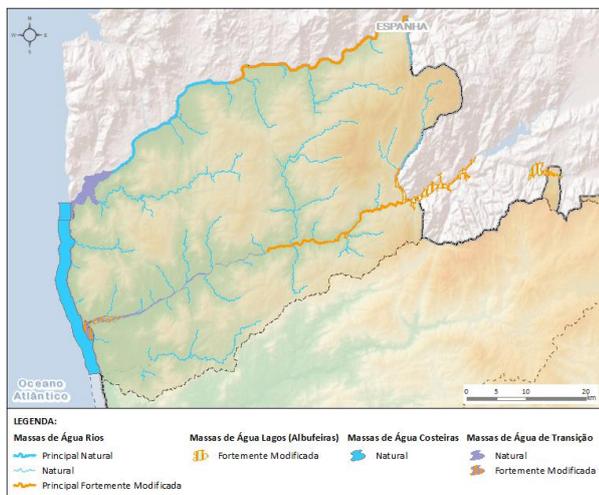
Para o 3.º ciclo de planeamento foi novamente realizada a revisão do processo de delimitação das massas de água, tendo-se mantido as **71 massas de**

água superficiais identificadas no 2.º ciclo (das quais 64 são naturais e 7 são fortemente modificadas) e 2 massas de água subterrâneas. Não há massas de água artificiais nesta RH.

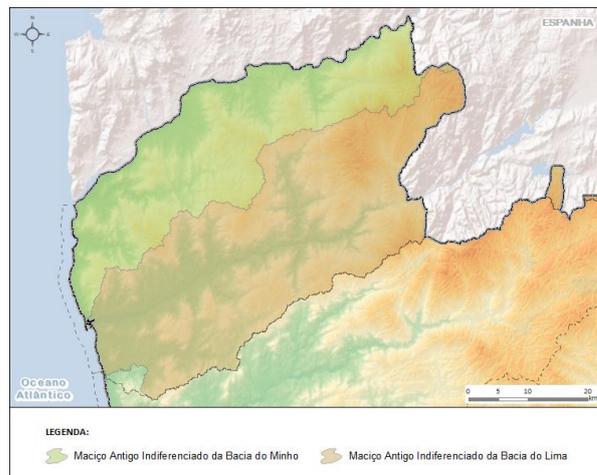
Massas de água por categoria

Categoria		Naturais (N.º)	Fortemente modificadas (N.º)	Artificiais (N.º)	TOTAL (N.º)
Superficiais	Rios	55	3	-	58
	Albufeiras	-	3	-	3
	Águas de transição	7	1	-	8
	Águas costeiras	2	-	-	2
Sub-total		64	7	0	71
Subterrâneas		2	-	-	2
TOTAL		66	7	-	73

Existem na RH 10 massas de água fronteiriças e transfronteiriças, ou seja partilhadas com Espanha, sendo cinco da categoria rios, duas da categoria albufeiras, duas de transição e uma costeira.



Delimitação das massas de água superficiais na RH



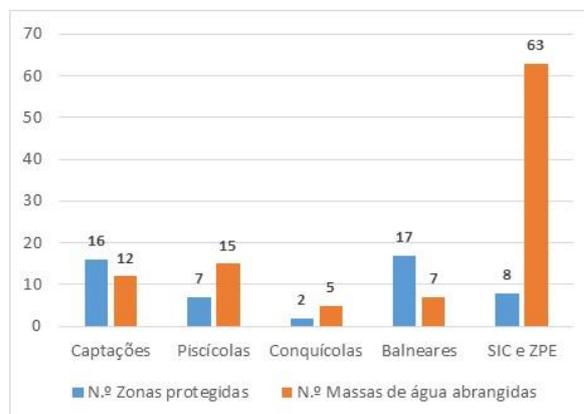
Delimitação das massas de água subterrâneas na RH

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 seguinte.



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.

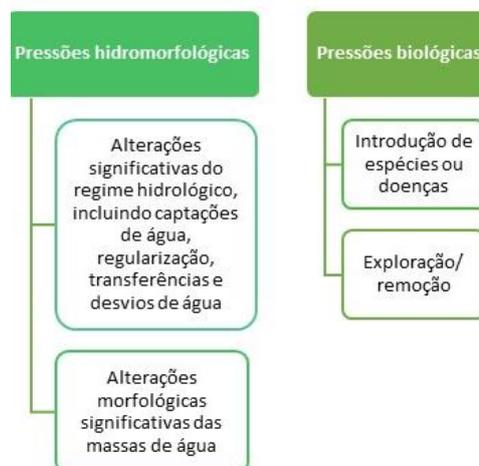
Outras zonas de proteção na RH

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

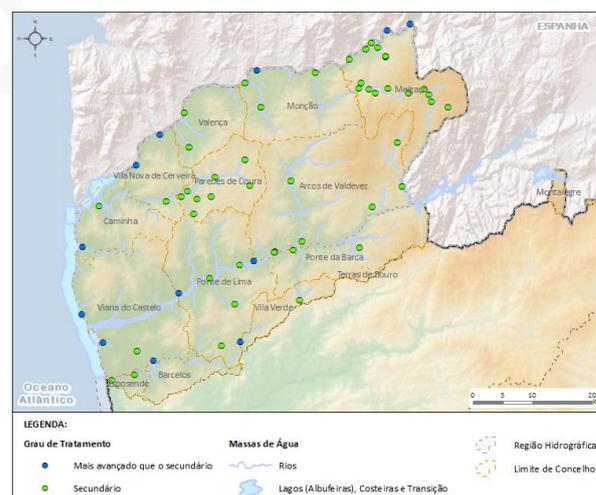
A **análise das pressões e impactes** é fundamental para a avaliação do Estado das massas de água e do risco de não serem atingidos os objetivos ambientais.

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

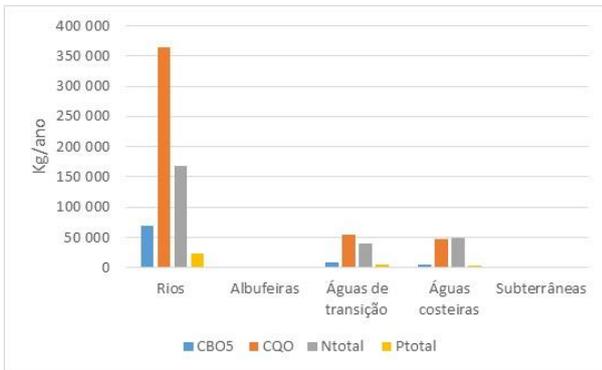


Grupos de pressões sobre as massas de água

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, 80% das quais resultantes de tratamento secundário. O tratamento mais avançado 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 devido à capacidade de carga do meio recetor.



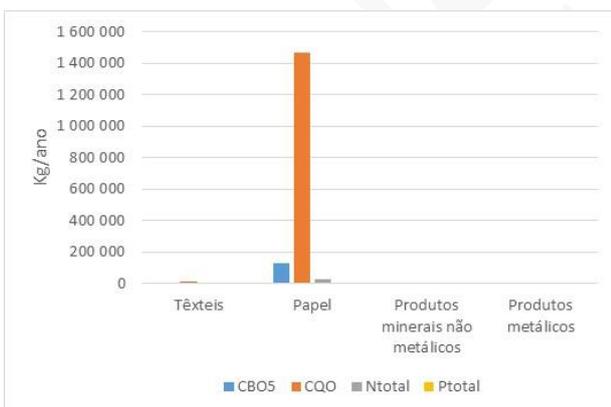
Pontos de descarga das ETAR públicas urbanas no meio hídrico



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

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 tem 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.

No que se refere à **indústria transformadora**, a produção de papel e de cartão e a fabricação de têxteis são as atividades mais representativas em termos de cargas poluentes rejeitadas, sendo a sub-bacia “Costeiras entre o Minho e o Lima” a zona mais pressionada com cerca de 99% da carga total rejeitada.



Cargas rejeitadas pela indústria transformadora por tipo de atividade

No que diz respeito à **indústria alimentar e do vinho**, a atividade mais expressiva é a produção de vinho, com particular relevo para adegas cooperativas localizadas na bacia do Lima e outras existentes na sub-região dos

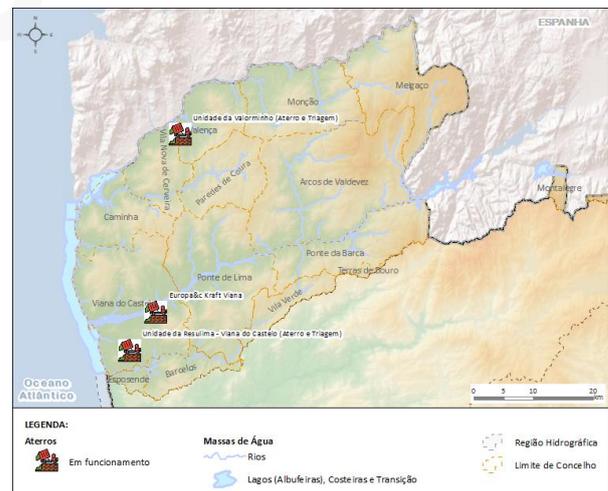
Vinhos Verdes de Monção e Melgaço, para a produção de Alvarinho.

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, tendo-se contabilizado apenas duas com carga rejeitada. A instalação mais importante localiza-se no rio Coura, para produção de salmonídeos (trutas).

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. No que respeita às **lixéiras** mantêm-se as 12 encerradas, já identificadas no 2.º ciclo de planeamento.



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%.

Setor		Carga (kg/ano)			
		CBO ₅	CQO	N _{total}	P _{total}
Urbano	Águas residuais urbanas	84096	467538	257917	32654
	TOTAL	273291	1956595	315759	40850
Atividades económicas	Indústria transformadora	130648	1481250	33307	4194
	Indústria alimentar e do vinho	931	2289	210	152
	Indústria extrativa	152	1529	348	6
	Pecuária	-	-	-	-
	Aquicultura	56290	607	23631	3740
	Empreendimentos turísticos	221	827	34	23
	Outras atividades	953	2555	312	81
	Resíduos	-	-	-	-

Para a caracterização das **pressões qualitativas difusas**, 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.

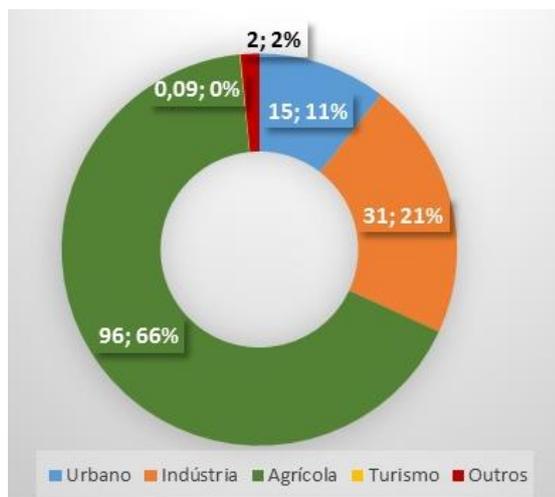
Setor	Carga estimada (kg/ano)	
	N _{total}	P _{total}
Agricultura	901317	56375
Pecuária*	1255186	467154
Golfe	463	10
TOTAL	2156966	523539

*A carga de fósforo proveniente da pecuária foi estimada em P-P₂O₅.

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%. 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.



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

As **pressões hidromorfológicas**, 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 características 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 e realimentação artificial de praias.

Uma 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.

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

Classes	Número	Volume Total (dam³) ⁽¹⁾	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

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

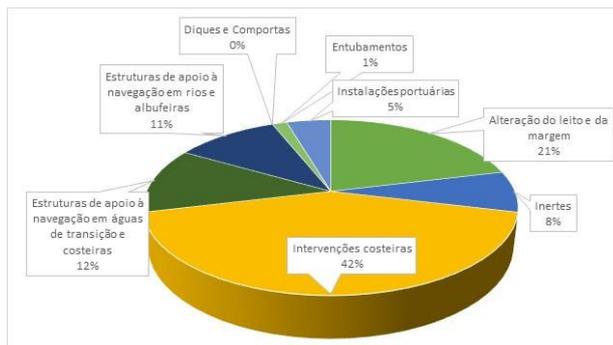
(2) Inclui o Reservatório do Lindoso

Nesta RH foi contabilizada a realização de 664 intervenções desagregadas por vários tipos dentro de cada tipologia de pressão.

Número de intervenções por tipologia de pressão

Tipologia	N.º total de intervenções	
Alteração do leito e da margem	Limpeza	0
	Desobstrução	0
	Regularização	0
	Canalização	0
	Reabilitação	14
	Renaturalização	0
Subtotal	14	
Inertes	Extração de inertes	0
	Dragagens	4
	Desassoreamento	0
	Alimentação artificial de praia	1
Subtotal	5	
Intervenções costeiras	Esporão	8
	Molhe	4
	Obras de proteção	8
	Quebramar	1
	Muro	0
	Paredão	2
	Defesa frontal	5
	Subtotal	28
Cais e ponte-cais	3	

Tipologia	N.º total de intervenções	
	Rampa	2
	Fluvina	1
	Ancoradouros	2
	Pontão	0
	Subtotal	8
Estruturas de apoio à navegação em rios e albufeiras	Cais e Ponte-cais	7
	Fluvina/marina	0
	Pontão de embarque	0
	Rampa	0
	Subtotal	7
Pontes e viadutos	Pontes	501
	Viadutos	11
	Pontões	5
	Aquedutos	2
	Subtotal	519
Diques e Comportas	Diques	0
	Comportas	0
	Subtotal	0
Entubamentos	Massas de água Rios	16
	Massas de água de transição	0
	Massas de água costeiras	0
	Subtotal	17
Instalações portuárias	Portos	3
Total	664	



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 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 impactos 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 está associado ao grupo das

plantas terrestres (com 16 espécies), seguido pela fauna piscícola (11 espécies).



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 lampreia-marinha, 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.

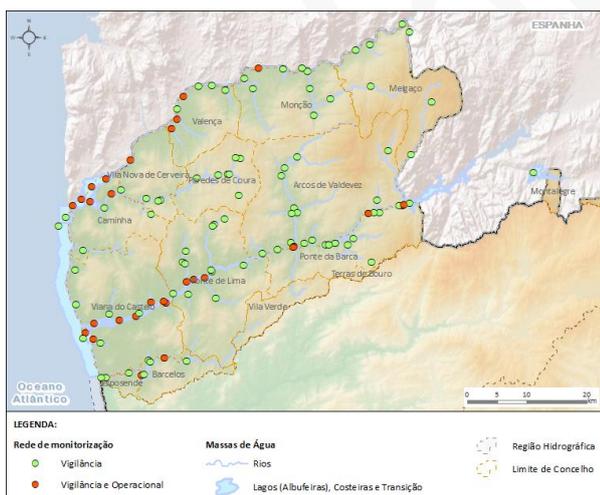
Os **principais objetivos da monitorização** são os seguintes:

- 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 accidental;
- 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.

Os programas de monitorização das zonas protegidas integram:

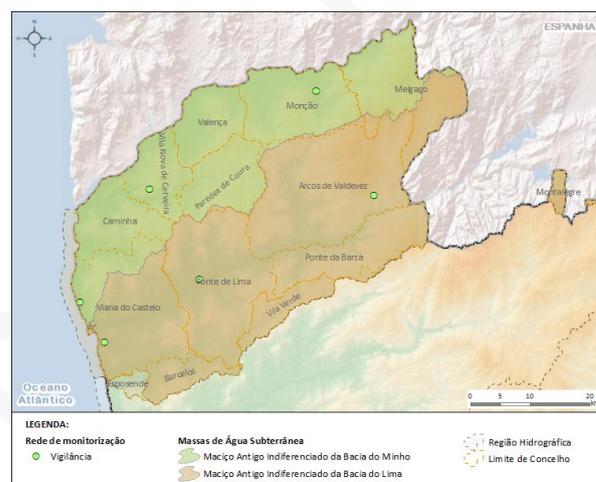
- Locais de captação de água para a produção de água para consumo humano;
- Zonas designadas para a proteção de espécies aquáticas de interesse económico;
- Massas de água designadas como águas de recreio, incluindo zonas designadas como águas balneares;
- Zonas designadas como vulneráveis aos nitratos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



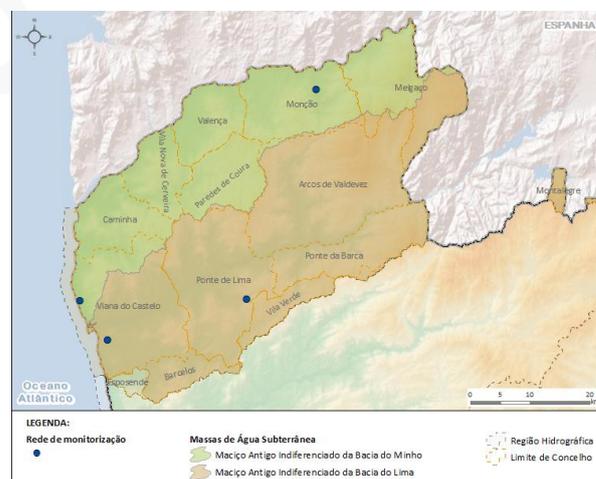
Rede de monitorização das águas superficial

Nesta RH 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. 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.



Rede de monitorização do estado químico nas massas de água subterrânea



Rede de monitorização do estado quantitativo nas massas de água subterrânea

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

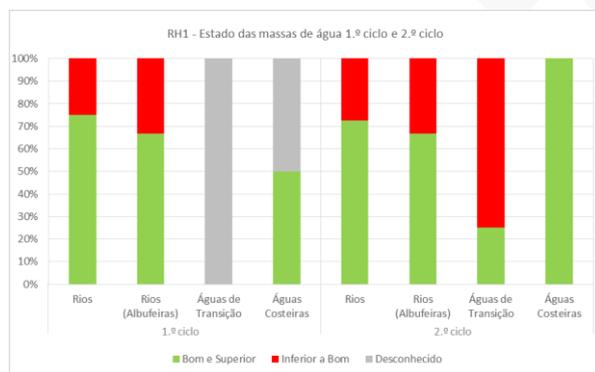
Complementarmente as massas de águas superficiais e subterrâneas designadas como zonas protegidas na RH foram sujeitas a monitorização suplementar para avaliar se permite atingir os objetivos definidos para cada zona protegida.

REDE DE MONITORIZAÇÃO DAS ZONAS PROTEGIDAS		Estações (N.º)
Captações de água superficial para a produção de água para consumo humano	Rios	11
	Albufeiras	1
	Águas de transição	1
Captações de água subterrânea para a produção de água para consumo humano		6
Águas piscícolas	Salmonídeos	8
Águas conquícolas	Águas costeiras e de transição	2
Águas balneares	Águas costeiras e de transição	13
	Águas interiores	4

Estado das massas de água

A avaliação do 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 de massa de água. A classificação do estado/potencial ecológico e do estado químico das massas de água superficial 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



Comparação da classificação do estado global das massas de água, entre o 1.º e o 2.º ciclo de planeamento

Águas superficiais

De forma geral, 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.

Comparação do estado ecológico das massas de água superficial naturais, entre o 2.º e o 3.º ciclos de planeamento

Massas de água		Bom e Superior (%)	Inferior a Bom (%)	Desconhecido (%)	Evolução*
Rios	2.º Ciclo	76,4	23,6	0,0	↓
	3.º Ciclo	67,3	32,7	0,0	
Águas de transição	2.º Ciclo	25,0	75,0	0,0	↑
	3.º Ciclo	28,6	71,4	0,0	
Águas costeiras	2.º Ciclo	100,0	0,0	0,0	→
	3.º Ciclo	100,0	0,0	0,0	

* Variação relativamente à proporção de massas de água classificadas como "Bom e superior" em cada ciclo.

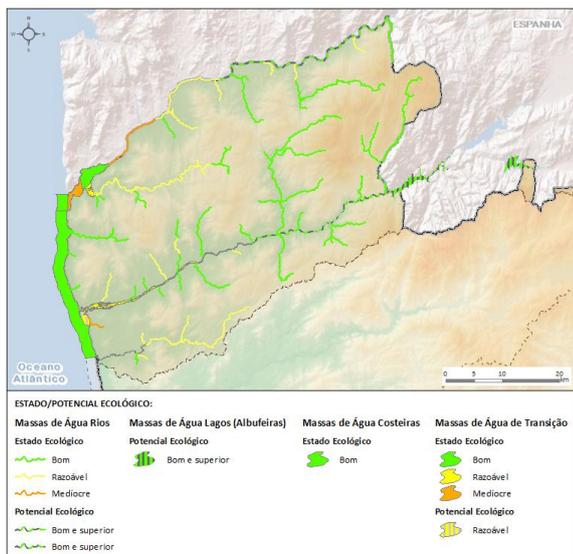
As **massas de água artificiais e fortemente modificadas (MAFM) interiores** desta RH apresentaram uma evolução favorável, transitando de 100% de rios com potencial ecológico Inferior a Bom no 2.º ciclo para Bom e Superior no 3.º ciclo. Relativamente às **albufeiras**, a única MAFM classificada no ciclo 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.

Comparação do potencial ecológico das massas de água superficial fortemente modificadas, entre o 2.º e o 3.º ciclos de planeamento

Massas de água		Bom e Superior (%)	Inferior a Bom (%)	Desconhecido (%)	Evolução*
Rios	2.º Ciclo	0,0	100,0	0,0	↑
	3.º Ciclo	100,0	0,0	0,0	
Albufeiras	2.º Ciclo	66,7	33,3	0,0	↑
	3.º Ciclo	100,0	0,0	0,0	

Massas de água		Bom e Superior (%)	Inferior a Bom (%)	Desconhecido (%)	Evolução*
Águas de transição	2.º Ciclo	25,0	75,0	0,0	↓
	3.º Ciclo	0,0	100,0	0,0	

* Variação relativamente à proporção de massas de água classificadas como "Bom" em cada ciclo.



Classificação do estado ecológico/potencial das massas de água superficial no 3.º ciclo de planeamento

No que diz respeito ao **estado químico das massas de água superficial naturais** da categoria **rios**, verificou-se 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.

Comparação do estado químico das massas de água superficial naturais, entre o 2.º e o 3.º ciclos de planeamento

Massas de água		Bom (%)	Insuficiente (%)	Desconhecido (%)	Evolução*
Rios	2.º Ciclo	30,9	0,0	69,1	↑
	3.º Ciclo	76,4	7,3	16,4	
Águas de transição	2.º Ciclo	75,0	25,0	0,0	↑
	3.º Ciclo	100,0	0,0	0,0	
Águas	2.º Ciclo	100,0	0,0	0,0	↓

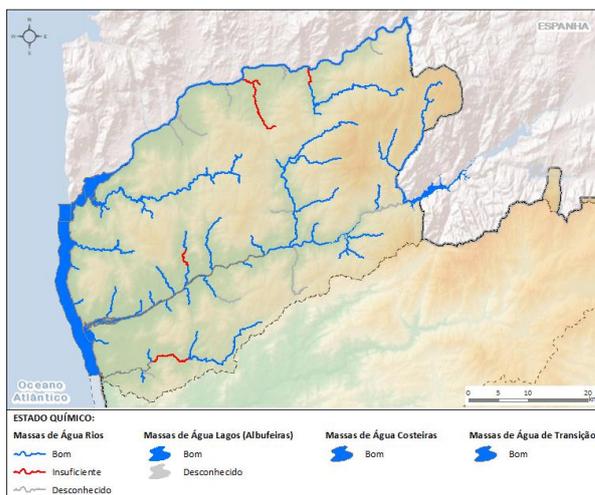
Massas de água		Bom (%)	Insuficiente (%)	Desconhecido (%)	Evolução*
	3.º Ciclo	100,0	0,0	0,0	

* 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 **albufeiras** mantiveram a classificação obtida no ciclo anterior. À semelhança das massas de água naturais, também as MAFM da categoria **transição** mostram uma melhoria, com 100% das massas de água em estado químico Bom.

Comparação do estado químico das massas de água superficial fortemente modificadas, entre o 2.º e o 3.º ciclos de planeamento

Massas de água		Bom (%)	Insuficiente (%)	Desconhecido (%)	Evolução*
Rios	2.º Ciclo	66,7	0,0	33,3	↓
	3.º Ciclo	66,7	0,0	33,3	
Albufeiras	2.º Ciclo	66,7	0,0	33,3	↓
	3.º Ciclo	66,7	0,0	33,3	
Águas de transição	2.º Ciclo	75,0	0,0	25,0	↑
	3.º Ciclo	100,0	0,0	0,0	

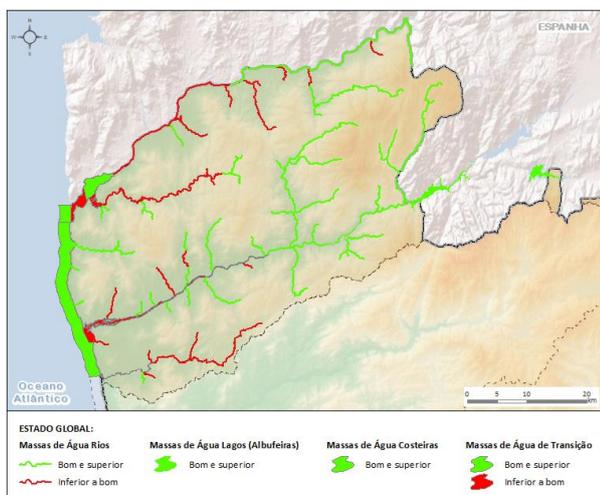


Classificação do estado químico das massas de água superficial no 3.º ciclo de planeamento

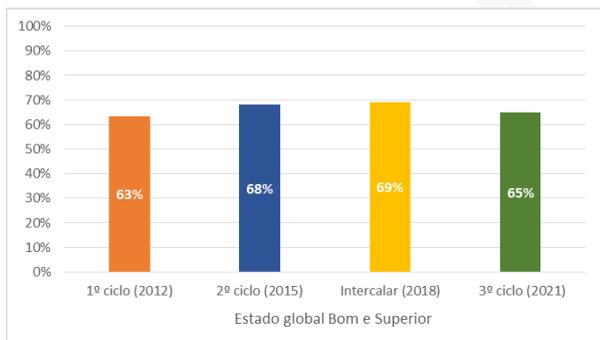
O **estado global das massas de água** resulta da combinação da avaliação do estado/potencial ecológico e do estado químico, não englobando a avaliação das zonas protegidas.

Classificação do estado global das massas de água superficial no 3.º ciclo de planeamento

Classificação	Rios	Albufeiras	Transição	Costeiras	TOTAL	
	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	%
Bom e Superior	39	3	2	2	46	64,8
Inferior a Bom	19	0	6	0	25	35,2
Desconhecido	0	0	0	0	0	0,0
TOTAL	58	3	8	2	71	100



Classificação do estado global das massas de água superficial no 3.º ciclo de planeamento



Evolução do estado global das massas de água superficial entre 2012 e 2021

Águas subterrâneas

A classificação do **estado quantitativo** e **químico** das 2 massas de água subterrânea não se alterou entre o 2.º e o 3.º ciclos de planeamento, mantendo-se o estado Bom. Acresce ainda que estas massas de água não estão em risco em termos de cumprimento dos objetivos ambientais.

Comparação do estado quantitativo das massas de água subterrânea, entre o 2.º e o 3.º ciclos de planeamento

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

* Variação relativamente à proporção de massas de água classificadas como "Bom" em cada ciclo.

Comparação do estado químico das massas de água subterrânea, entre o 2.º e o 3.º ciclos de planeamento

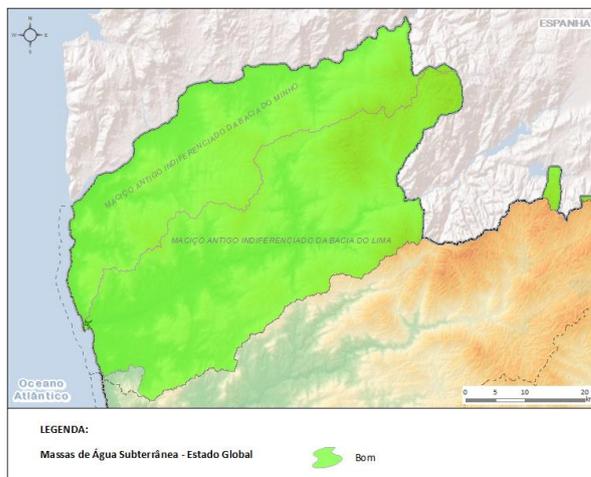
Massas de água	Bom		Mediocre		Desconhecido		Evolução*
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	
2.º Ciclo	2	100,0	0	0,0	0	0,0	Estável
3.º Ciclo	2	100,0	0	0,0	0	0,0	

* Variação relativamente à proporção de massas de água classificadas como "Bom" em cada ciclo.

O **estado global das massas de água subterrânea** resulta da combinação da avaliação do estado quantitativo e do estado químico, não englobando a avaliação das zonas protegidas.

Classificação do estado global das massas de água subterrânea no 3.º ciclo de planeamento

Classificação	Massas de água subterrânea	
	N.º	%
Bom	2	100,0
Mediocre	0	0,0
Desconhecido	0	0,0
TOTAL	2	100



Classificação do estado global das massas de água subterrânea no 3.º ciclo de planeamento

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;
- 6 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.

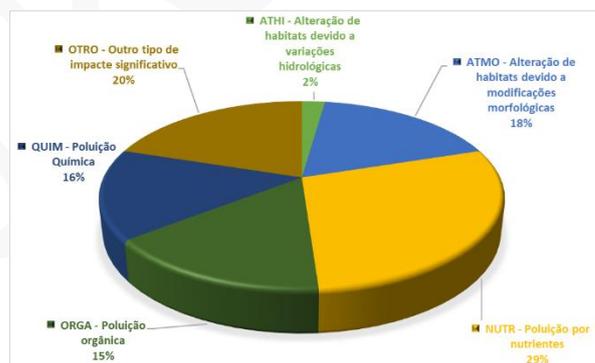
Diagnóstico

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 principalmente das pressões 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

	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 hidrologicas	0	0	1	0	1
ATMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas	4	0	4	0	8
NUTR - Poluição por nutrientes	12	0	1	0	13
ORGA - Poluição orgânica	6	0	1	0	7
QUIM - Poluição química	7	0	0	0	7
OTRO - Outro tipo de impacte significativo	6	0	3	0	9
TOTAL	35	0	10	0	45



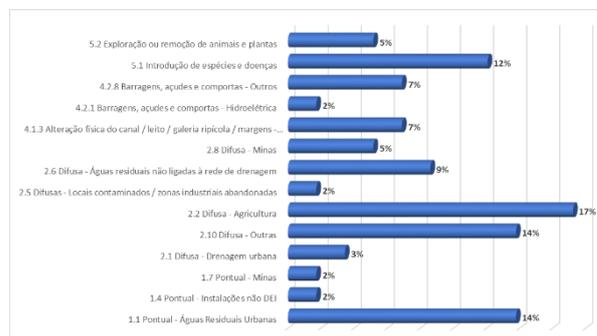
Impactes significativos identificados nas massas de água superficial

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 hidrologicas 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

	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
PRESSÕES SIGNIFICATIVAS					
1.1 Pontual - Águas Residuais Urbanas	8	0	0	0	8
1.4 Pontual - Instalações não DEI	1	0	0	0	1
1.7 Pontual - Minas	1	0	0	0	1
2.1 Difusa - Drenagem urbana	1	0	1	0	2
2.2 Difusa - Agricultura	9	0	1	0	10
2.5 Difusas - Locais contaminados / zonas industriais abandonadas	1	0	0	0	1
2.6 Difusa - Águas residuais não ligadas à rede de drenagem	5	0	0	0	5
2.8 Difusa - Minas	3	0	0	0	3
2.10 Difusa - Outras	7	0	1	0	8
4.1.3 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Navegação	0	0	4	0	4
4.2.1 Barragens, açudes e comportas - Hidroelétrica	1	0	0	0	1
4.2.8 Barragens, açudes e comportas - Outros	3	0	1	0	4
5.1 Introdução de espécies e doenças	5	0	2	0	7
5.2 Exploração ou remoção de animais e plantas	2	0	1	0	3
TOTAL	47	0	11	0	58



Pressões significativas identificadas nas massas de água superficial

As 25 massas de água superficial com estado inferior a bom na RH apresentam como principais pressões significativas a “Difusa - Agricultura” com 17% e as “Difusa - Outras” e “Pontual - Águas Residuais Urbanas” ambas com 14%, padrão evidenciado sobretudo nas massas de água da categoria rios (“Difusa - Agricultura” com 19%; “Difusa - Outras” com 15% e “Pontual - Águas Residuais Urbanas” com 17%). 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 à navegação (36% do total de pressões significativas identificadas nesta categoria), seguindo-se a “Introdução de espécies e doenças” com 18%. Salienta-se ainda que a contribuição conjunta das pressões do tipo “Difusa” nos rios totaliza 55% e nas águas de transição 27% do total de massas de água com estado inferior a bom na RH. De uma forma geral, salienta-se que sempre que é identificada a pressão significativa “Difusa-Outras” associada ao impacto significativo “Poluição por nutrientes”, esta decorre sobretudo da atividade pecuária. Assim, em termos de setores observa-se que nas massas de água da categoria rios a origem principal das pressões significativas são o setor agropecuário com 34%, em que a agricultura representa 19% e a pecuária 15%, seguindo-se o setor urbano com 30%. Nas águas de transição é a navegação o setor mais perturbador (36%), seguido do setor agrícola (18%).

Relação Impacte-Pressão

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

Pressão significativa	Setor de atividade	Impacte significativo	Massas de água (n.º)
Pontual 1.1 Pontual - Águas Residuais Urbanas	Urbano	NUTR - Poluição por nutrientes	4
		ORGA - Poluição orgânica	3
		QUIM - Poluição Química	1

Pressão significativa	Setor de atividade	Impacte significativo	Massas de água (n.º)
1.4 Pontual - Instalações não DEI	Indústria	QUIM - Poluição Química	1
Difusa	2.1 Difusa - Drenagem urbana	URGA - Poluição orgânica	2
	2.2 Difusa - Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes	7
		QUIM - Poluição Química	3
	2.5 Difusas - Locais contaminados / zonas industriais abandonadas	OTRO - Outro tipo de impacte significativo	1
	2.6 Difusa - Águas residuais não ligadas à rede de drenagem	NUTR - Poluição por nutrientes	2
		URGA - Poluição orgânica	3
	2.8 Difusa - Minas	QUIM - Poluição Química	2
OTRO - Outro tipo de impacte significativo		1	
2.10 Difusa - Outras	NUTR - Poluição por nutrientes	7	
	QUIM - Poluição Química	1	
Hidromorfológica	4.1.3 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Navegação	ATMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas	4
	4.2.1 Barragens, açudes e comportas - Hidroelétrica	ATMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas	1
	4.2.8 Barragens, açudes e comportas - Outros	ATHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas	1
ATMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas		3	
Biológica	5.1 Introdução de espécies e doenças	OTRO - Outro tipo de impacte significativo	7
	5.2 Exploração ou remoção de animais e plantas	OTRO - Outro tipo de impacte significativo	2
		Pesca	OTRO - Outro tipo de impacte significativo

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.

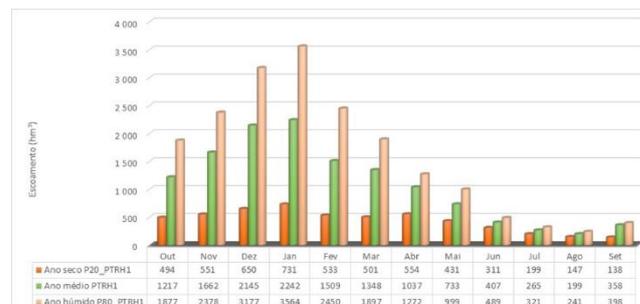
O período de referência 1930-2015 foi dividido em 1930-1988 e 1989-2015 uma vez que as variações de escoamento têm sofrido grandes alterações no final do século passado e neste século.



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

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 13%.

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.

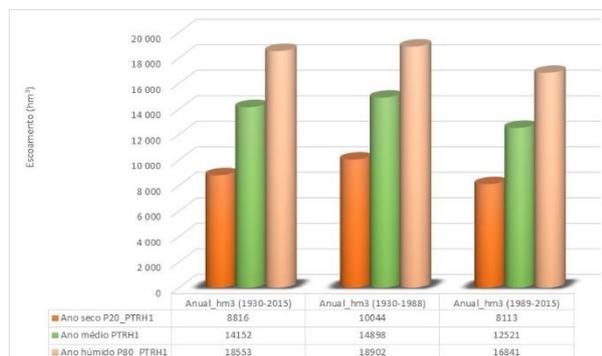


Escoamento médio mensal para os anos húmido, médio e seco para o período de 1989-2015, na RH

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.

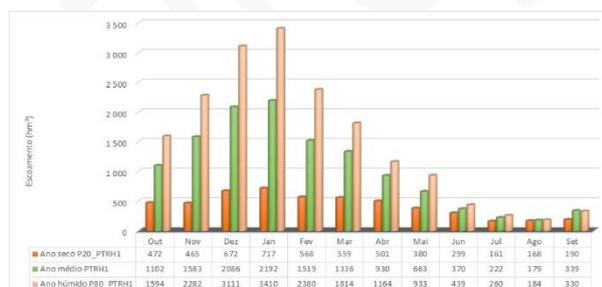
Para efeitos de modelação consideram-se as aflúências a jusante de cada secção, às quais já foram retirados os volumes captados na secção a montante, obtendo-se assim as disponibilidades hídricas efetivamente disponíveis em cada secção modelada.



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

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 19%, em ano médio de cerca de 16% e em ano húmido de 11%.

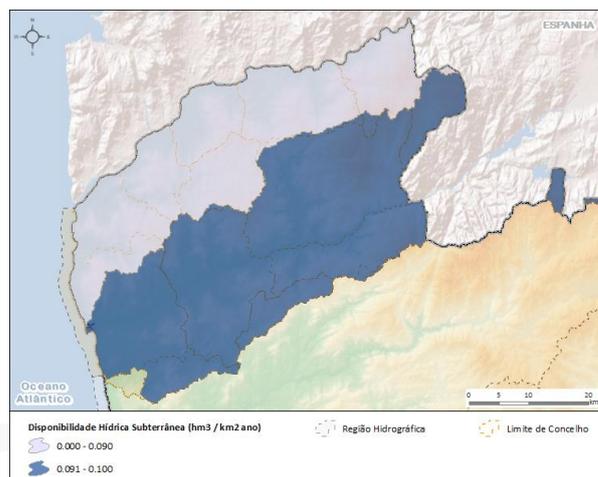
Apresenta-se os valores de escoamento em regime modificado mensal e anual para os anos húmido, médio e seco para o período de referência 1989-2015 na RH, verificando-se que, em ano seco, o escoamento mensal diminui em todos os meses em relação ao ano médio, variando essa redução entre menos 71% em novembro e menos 6% em agosto.



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

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.



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.

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 aflúências mínimas que comprovam o cumprimento generalizado da Convenção.

Aflúências nos últimos cinco anos hidrológicos na RH

Bacia	Estações	Ano Hidrológico	Volume afluente anual (hm3)	Relação ao mínimo estabelecido (%)	Volume afluente mínimo estabelecido (hm3)
Minho	Barragem de Frieira	2015/16	12449	336	3 700
		2016/17	3730	101	
		2017/18	8531	231	
		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+

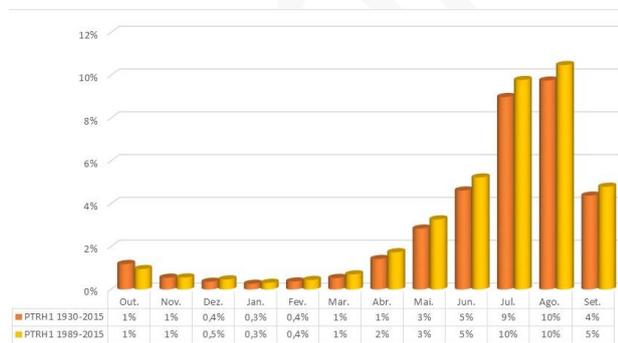
O índice de escassez WEI+ surge no seguimento do WEI (Water Exploitation Index), que corresponde à razão entre a procura média anual de água e os recursos médios disponíveis a longo prazo e permite assim avaliar o stress hídrico a que se encontra sujeito um território. A avaliação da escassez, baseado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

Categorias do índice WEI+

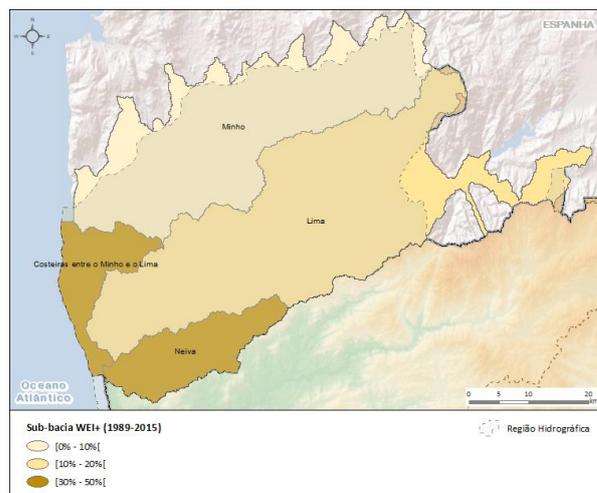
WEI+ inferior a 10% - Sem escassez
WEI+ entre 10% e 20% - Escassez baixa
WEI+ entre 20% e 30% - Escassez moderada
WEI+ entre 30% e 50% - Escassez elevada
WEI+ entre 50% e 70% - Escassez severa
WEI+ superior a 70% - Escassez extrema

Para **Portugal continental** foi obtido um WEI+ de 27% para o período 1930-2015 e de 29% para o período 1989-2015 o que indica que se encontra em situação de **escassez moderada**. Os valores obtidos para a **RH** permitem concluir que **não apresenta escassez** nos períodos analisados (3%).

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



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



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

Coefficiente 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. 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 que constam na tabela seguinte

Coefficiente de escassez a associar às sub-bacias na RH

Sub-bacia	WEI+ (1930-2015)	WEI+ (1989-2015)	Coefficiente escassez - TRH
Minho	2%	2%	1,0
Lima	8%	11%	1,1
Neiva	44%	49%	1,3
Costeiras entre o Minho e o Lima	26%	32%	1,3

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

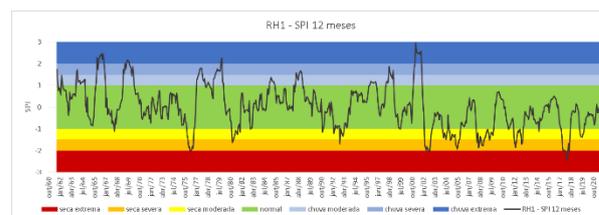
- Acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas e em infraestruturas fixas de transporte de produtos perigosos;
- Colapso de pontes e aquedutos;
- Rutura de barragens;
- Acidentes em instalações fixas com substâncias perigosas.

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.



Índice SPI-12 para a Região Hidrográfica Minho e Lima

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.



Evento de 02/11/2016 em Arcos de Valdevez

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 Frireira no rio Minho, localizada em território espanhol, mas suficientemente perto da fronteira para que uma eventual rutura possa causar danos em território português.

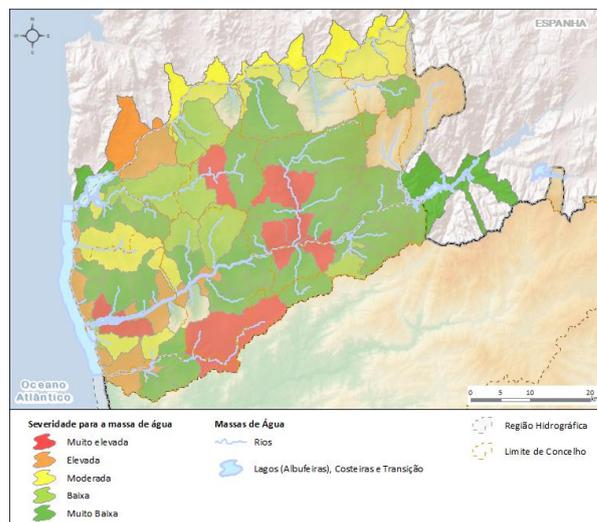
Os **acidentes em equipamentos ou instalações industriais fixas** envolvendo a descarga de substâncias perigosas para o meio hídrico são riscos particularmente relevantes. A ocorrência deste tipo de risco pode estar associada a diferentes fontes de poluição. Face às consequências para o meio hídrico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

Classificação de severidade dos impactes por tipologia de atividade

Tipologia das atividades	Severidade para a massa de água	Índice de severidade
Instalações Seveso	Muito elevada	5
Instalações PCIP (exceto pecuárias e aviários)	Elevada	4
Unidades do setor químico		
Instalações PCIP - pecuárias		
Unidades de Gestão de Resíduos e lixeiras seladas	Moderada	3
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 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 accidentais, 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.

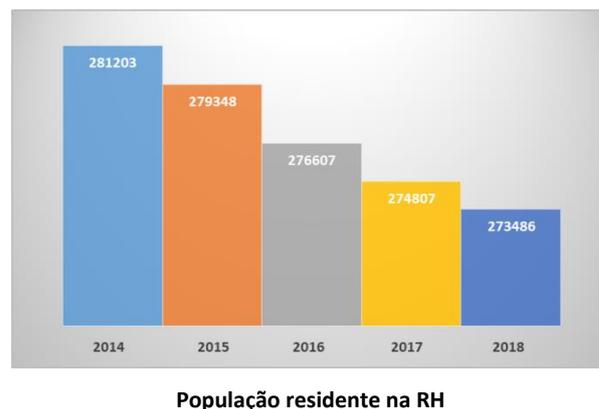


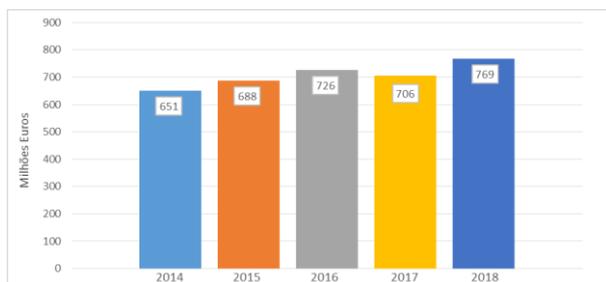
Massas de água diretamente afetadas por eventuais descargas poluentes accidentais, por classe de severidade

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.





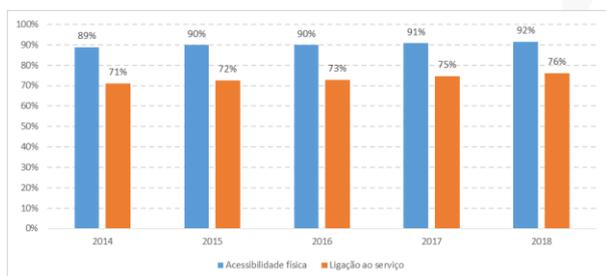
Saldo das exportações e importações na RH (M€)

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%**.

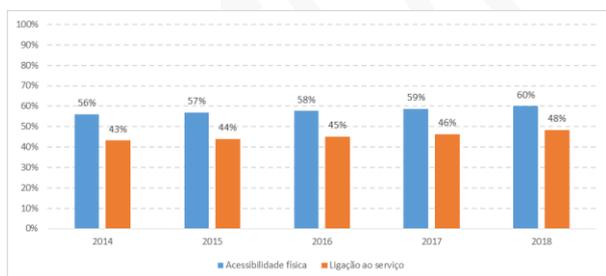
Caracterização dos setores utilizadores da água na região

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).

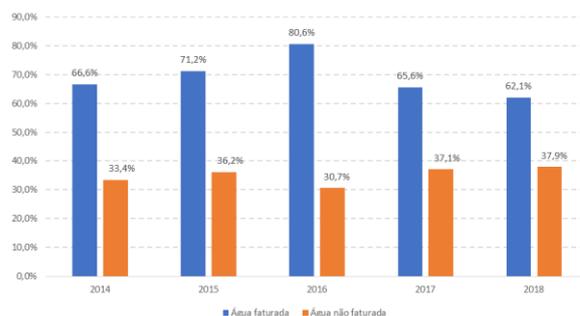


Acessibilidade física e ligação ao serviço AA em baixa na RH



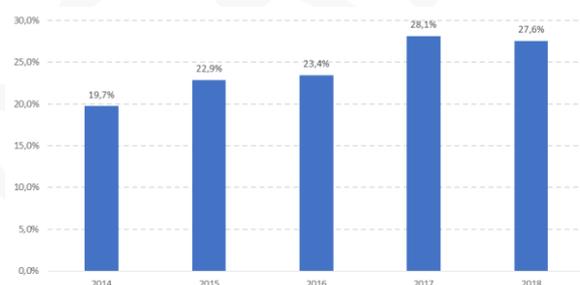
Acessibilidade física e ligação ao serviço AR em baixa na RH

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.



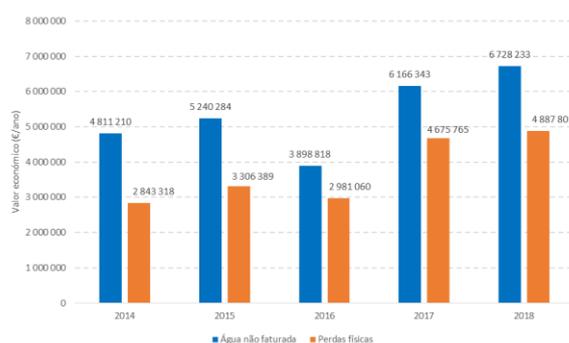
Água faturada e não faturada nos sistemas de abastecimento em baixa na RH

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.



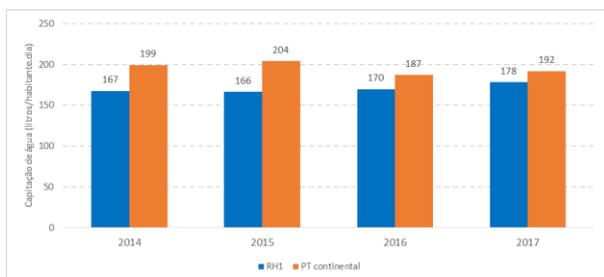
Perdas físicas de água (em %) nos sistemas de abastecimento em baixa na RH

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%.



Valor económico da água não faturada e das perdas físicas em baixa entre 2014 e 2018 na RH

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).

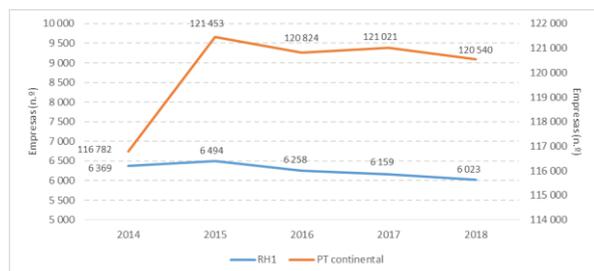


Capitação de água na RH

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.

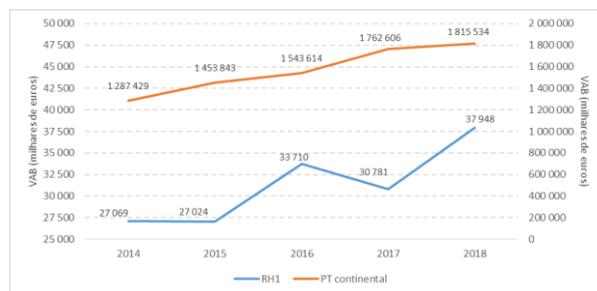
Agricultura e pecuária

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 apresentada na figura seguinte.



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

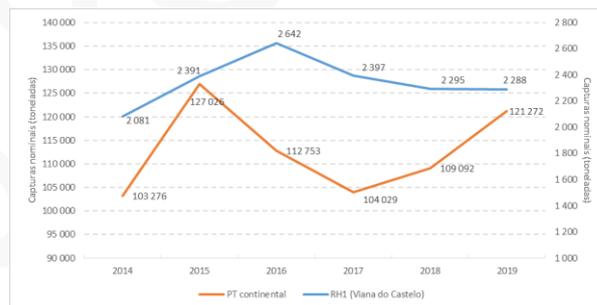
Observa-se uma **ligeira redução do número de empresas neste setor de atividade económica na região hidrográfica entre 2014 e 2018** (-5,4%), em contraste com o verificado para Portugal continental (aumento de 3,2%), apesar da tendência de descida de 2017 para 2018 em ambas as escalas. Em 2018, o número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



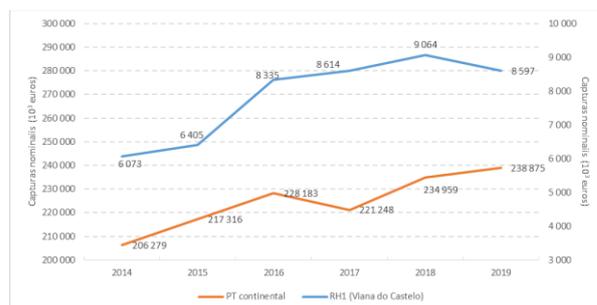
Evolução do VAB das empresas do setor de atividade económica "Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca" (2014-2018)

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



Evolução das capturas nominais em quantidade (2014-2019)

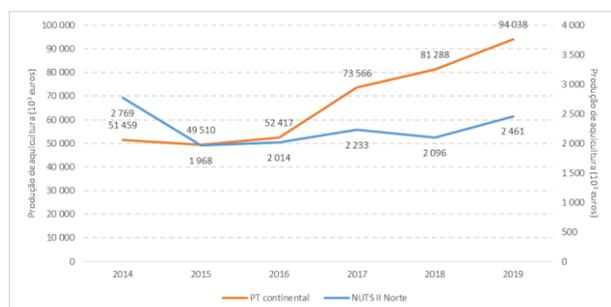


Evolução das capturas nominais em valor (2014-2019)

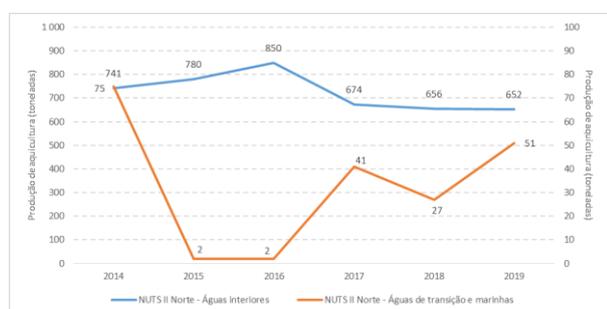
Constata-se que no porto de Viana do Castelo a **quantidade de pescado descarregado aumentou entre 2014 e 2016**, tendo vindo a diminuir desde então. Em 2019, **no porto de Viana do Castelo foi descarregado cerca de 2% das capturas nominais de pescado a nível do continente, o que corresponde a 3,6% do valor,**

números que representam um crescimento do peso desta RH de quase 1 ponto percentual desde 2014.

Aquicultura



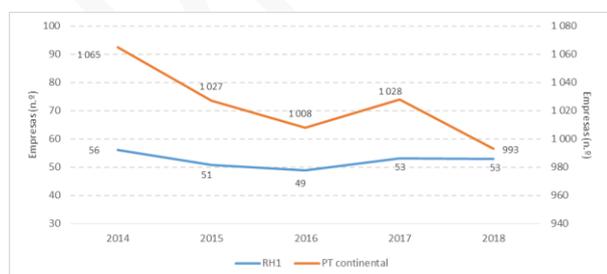
Evolução da produção de aquicultura em valor (2014-2019)



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

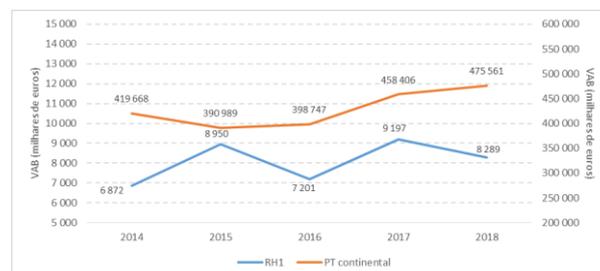
Não existindo disponíveis valores correspondentes exclusivamente à RH1, apresenta-se o valor apurado para a NUTS II Norte, para a qual é de novo notória **alguma oscilação na produção entre 2014 e 2019**, com valor máximo em 2016 (852 toneladas) e mínimo em 2018 (683 toneladas), apresentando em 2019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

Indústria extrativa



Evolução do número de empresas no setor de atividade económica “Indústrias Extrativas” (2014-2018)

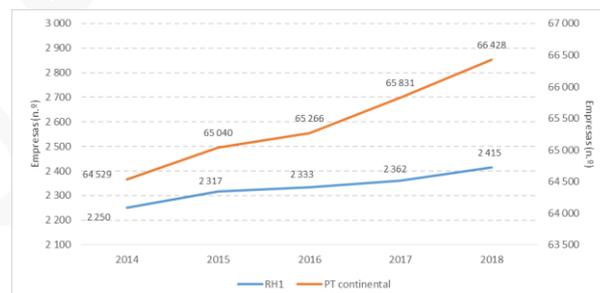
Verifica-se uma **ligeira diminuição do número de empresas neste setor de atividade económica na região hidrográfica** (-5,7%), no período temporal 2014-2018, em linha com o que registou para Portugal continental (-6,8%).



Evolução do VAB das empresas do setor de atividade económica “Indústrias Extrativas” (2014-2018)

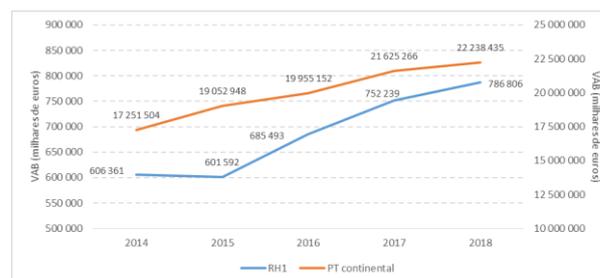
O VAB referente ao setor de atividade económica “Indústrias Extrativas” registou uma **tendência de aumento nesta região hidrográfica** (apesar das oscilações e da diminuição verificada entre 2017 e 2018).

Indústria transformadora



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%).



Evolução do VAB das empresas do setor de atividade económica “Indústrias Transformadoras” (2014-2018)

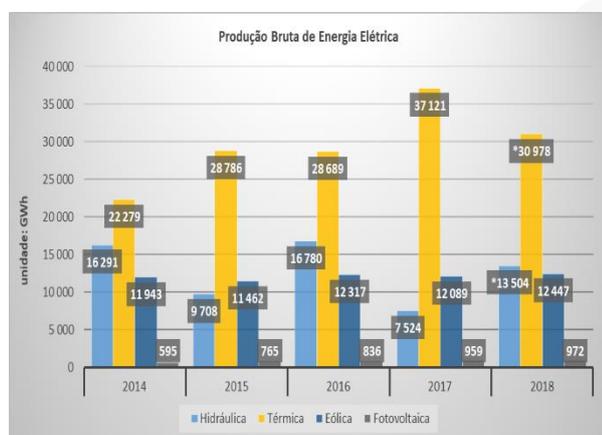
O VAB referente ao setor de atividade económica “Indústrias Transformadoras” registou um **significativo aumento nesta região hidrográfica**, ligeiramente superior ao que se verificou ao nível de Portugal continental.

Energia



Consumos comparativos entre setores na RH (2018)

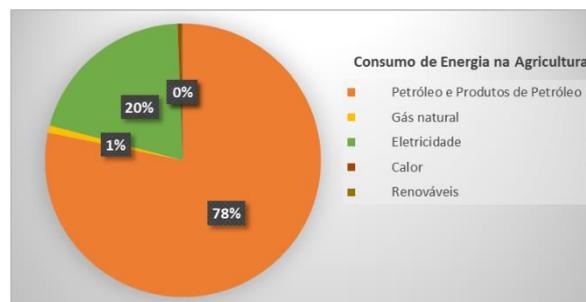
Analisando os consumos para 2018 nesta RH entre os vários setores pode-se constatar que os **consumidores domésticos representam 88% do consumo total**.



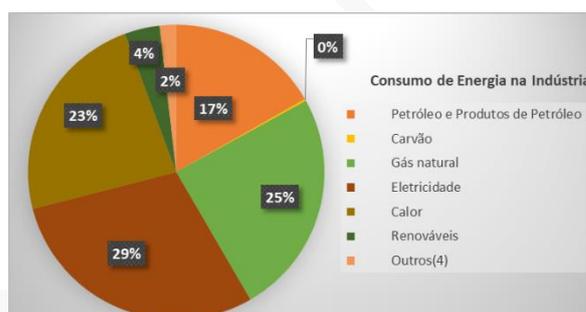
Fontes de produção bruta de energia (2014-2018)

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.

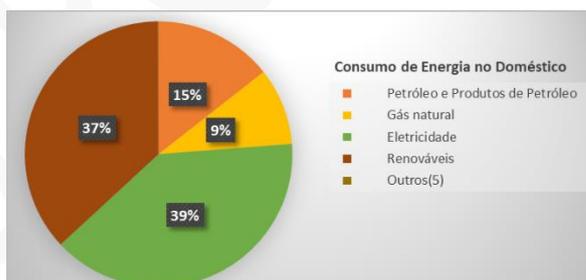
Nas figuras seguintes observa-se o consumo das várias fontes de energia para os vários setores em 2018 em **Portugal**.



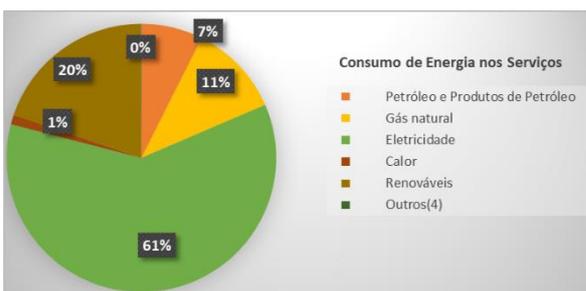
Agricultura e Pescas (2018)



Indústria (2018)



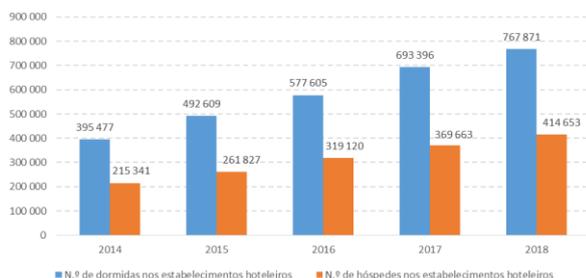
Doméstico (2018)



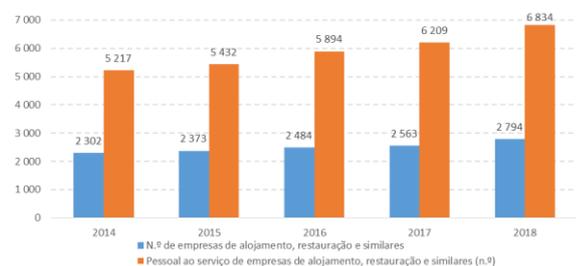
Serviços (2018)

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**.



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



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



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

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:

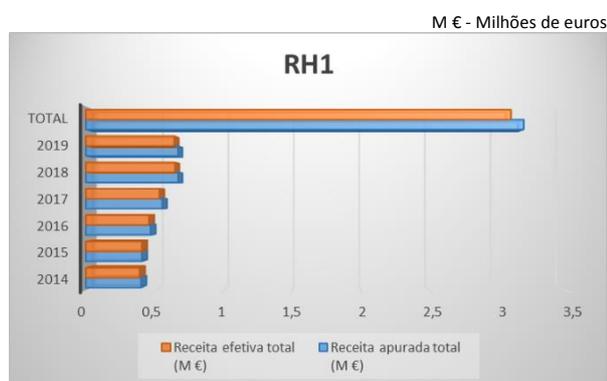
- **Componente A:** Utilização privativa de águas do domínio público hídrico do Estado (DPHE);
- **Componente E:** Descarga, direta ou indireta, de efluentes sobre os recursos hídricos, suscetíveis de causar impacto significativo;
- **Componente I:** Extração de inertes do DPHE;
- **Componente O:** Ocupação 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 impacto 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

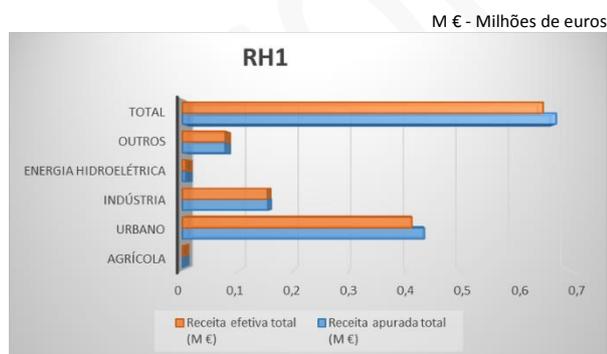
proveniente da componente I (extração de inertes) na RH no período analisado.

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%).



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.



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

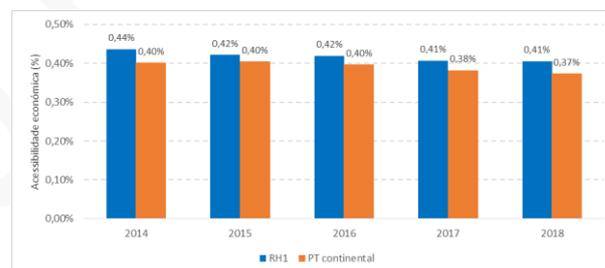
receita efetiva), seguindo-se a indústria e os outros setores, onde se incluem p.e. a aquicultura, marinhas de sal, apoios de praia e outros usos. Relativamente à agricultura, e apesar da sua importância como setor de atividade, a TRH paga não reflete a sua pressão nos recursos hídricos, havendo a necessidade de incrementar a fiscalização e o licenciamento.

Sistema tarifário

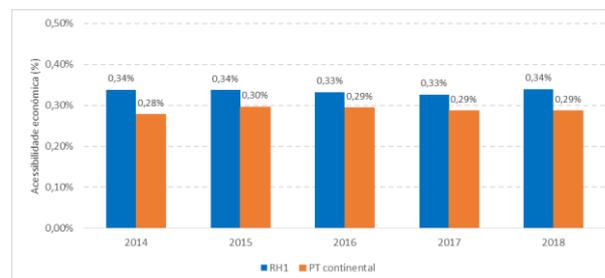
Setor urbano

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.



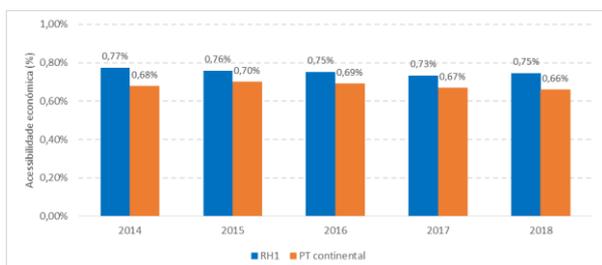
Evolução da acessibilidade económica do serviço de AA em baixa (2014-2018)



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.



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 obtidas 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.

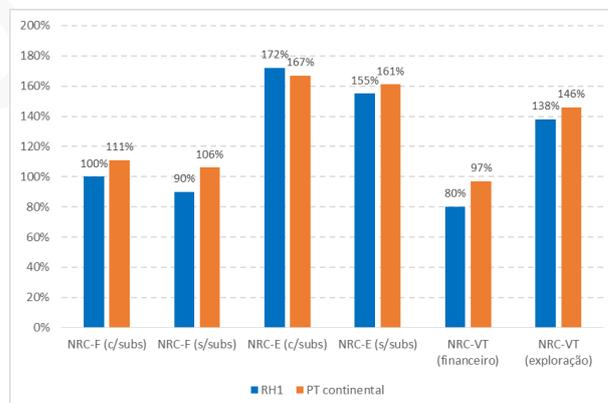
NRC de exploração

- 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)

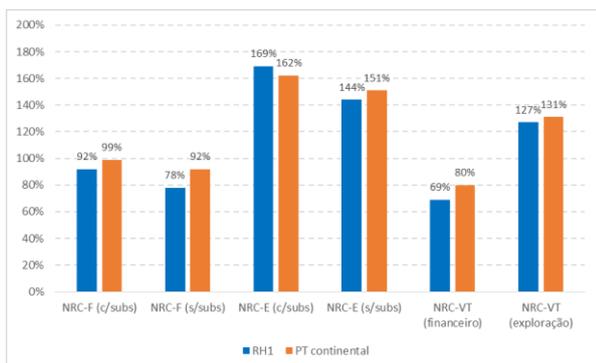
- Apenas considera, como receitas, as receitas tarifárias;
- Os custos considerados são os custos financeiros (NRC por via tarifária – financeiro) e os custos de exploração (NRC por via tarifária – exploração).

Setor urbano



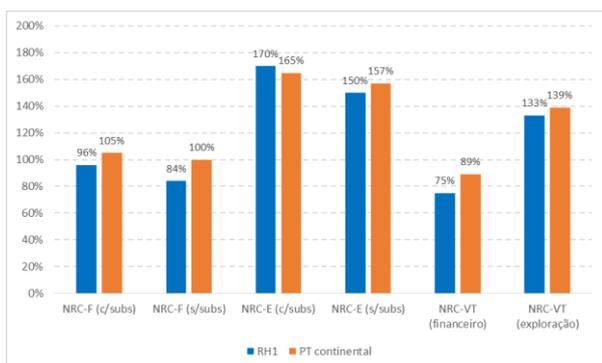
NRC das entidades gestoras de abastecimento de água (AA) na RH

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%).



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%).



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), constata-se 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

Políticas públicas setoriais

Levou-se a cabo um exercício de inventariação dos principais planos, programas e estratégias enquadramentos 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.

Cenários socioeconómicos

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).

Ao longo da última década, para além de uma maior diversificação da atividade económica, verificou-se em especial uma alteração significativa nos padrões de

especialização da indústria transformadora em Portugal, saindo da dependência de atividades industriais tradicionais para uma situação em que novos setores, de maior incorporação tecnológica, ganharam importância e uma dinâmica de crescimento, destacando-se o setor automóvel e componentes, a eletrónica, a energia, o setor farmacêutico e as indústrias relacionadas com as novas tecnologias de informação e de comunicação.

A pandemia de COVID-19 – doença provocada pelo coronavírus SARS-CoV-2 – afetou de forma profunda a economia portuguesa e mundial em 2020. 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. As projeções existentes para a evolução da economia nacional assumem que as restrições estão a ser gradualmente retiradas a partir do primeiro trimestre de 2021, embora a atividade fique condicionada até ao início de 2022.

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. 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).

Evolução das principais pressões

Para perspetivar a evolução futura das principais pressões sobre as massas de águas identificaram-se os **principais investimentos estruturantes previstos para a região hidrográfica**. Por “investimento estruturante” entende-se aquele que tem um elevado interesse público à escala regional a médio e a longo prazo, visa a modernização e o desenvolvimento das atividades económicas em geral, a melhoria das condições de vida das populações ou a proteção ambiental. 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.

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, 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.

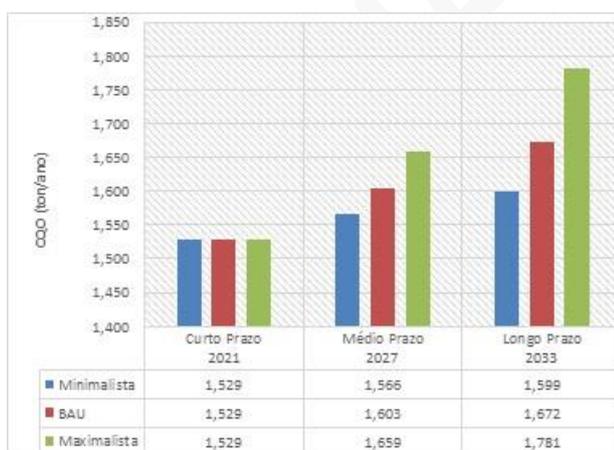
A distribuição das cargas totais projetadas para cada um dos cenários e horizontes de planeamento, traduzindo as cargas afluentes anualmente às massas de água geradas pelos setores analisados, é apresentada nas figuras seguintes.



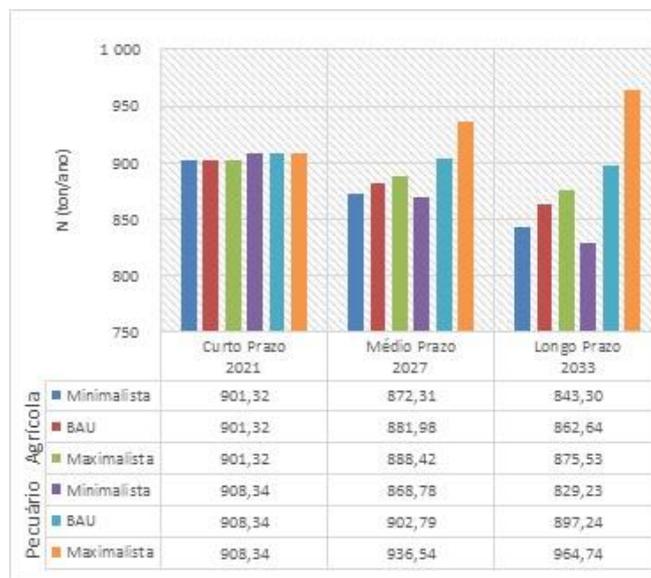
Projeção das cargas afluentes às massas de água pelo setor urbano



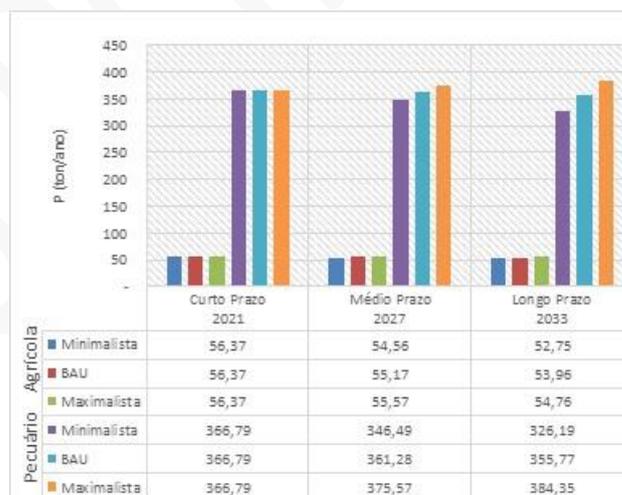
Projeção das cargas afluentes às massas de água pelo setor da indústria transformadora



Projeção das cargas afluentes às massas de água pelo setor da indústria extrativa



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



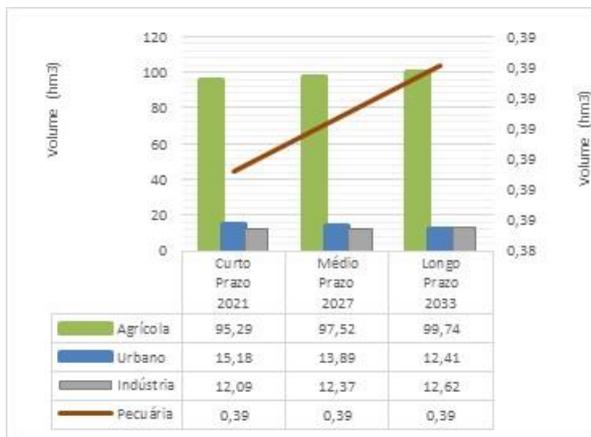
Projeção das cargas afluentes de fósforo às massas de água pelos setores agrícola e pecuário

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

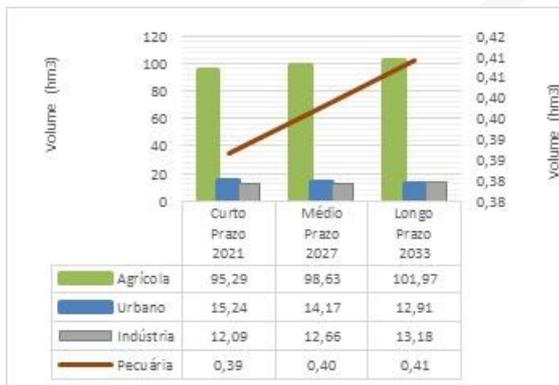
- **Setor urbano:** No médio e longo prazo verifica-se um ligeiro decréscimo em todos os cenários quanto à carga gerada em termos de CBO₅;
- **Setor indústria:** No médio e longo prazo verifica-se um aumento para todos os cenários, com tendência crescente do minimalista até ao maximalista. Para o horizonte a longo prazo a tendência é idêntica à do médio prazo mas com variações mais acentuadas quanto à carga gerada em termos de CQO;

- **Setor agrícola:** Prevê-se um decréscimo generalizado das cargas de N e P geradas em todos os cenários e horizontes de planeamento;
- **Setor pecuário:** Prevê-se um decréscimo generalizado das cargas de N e P geradas nos cenários minimalista e BAU e um aumento no cenário maximalista tanto a médio como a longo prazo.

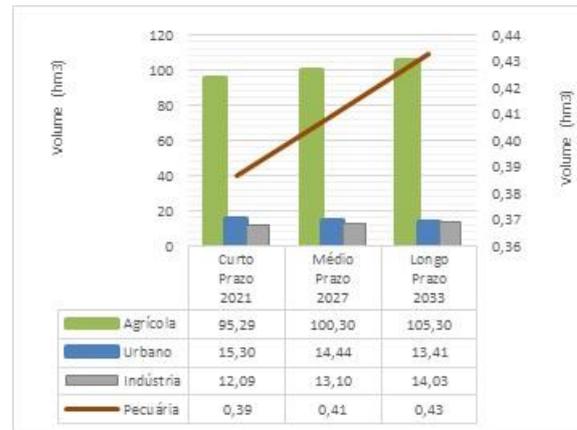
Por seu turno, a projeção dos volumes totais captados para os setores urbano, industrial, agrícola e pecuário, em cada um dos cenários e horizontes de planeamento, é apresentada nas figuras seguintes.



Projeções de volume captado para o cenário minimalista



Projeções de volume captado para o cenário BAU



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:

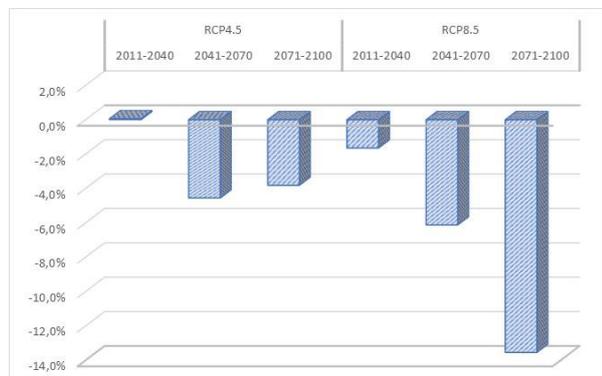
- **Cenário minimalista:** o setor urbano apresenta um decréscimo nas projeções do volume captado ao longo dos horizontes de planeamento, enquanto no setor pecuário se mantêm os valores. Nos setores da indústria e agrícola verifica-se um aumento, sendo mais acentuado no setor agrícola;
- **Cenário BAU:** o setor urbano apresenta um decréscimo nas projeções do volume captado ao longo dos horizontes de planeamento, enquanto nos restantes setores se verifica um aumento;
- **Cenário maximalista:** segue a mesma tendência do cenário BAU onde o setor urbano apresenta um decréscimo nas projeções do volume captado, enquanto nos restantes setores se verifica um aumento, sendo percentualmente maior no setor indústria e em termos numéricos no setor agrícola.

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 impactos potenciais, como sejam o aumento da frequência e intensidade de secas, inundações, cheias repentinas, ondas de calor, incêndios rurais, erosão e galgamentos costeiros.

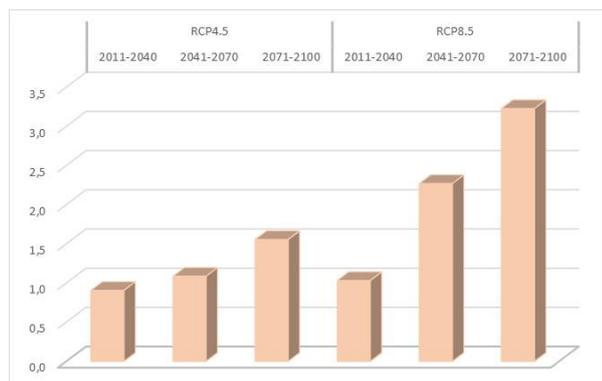
Precipitação



Varição 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 trajetória RCP 8.5.

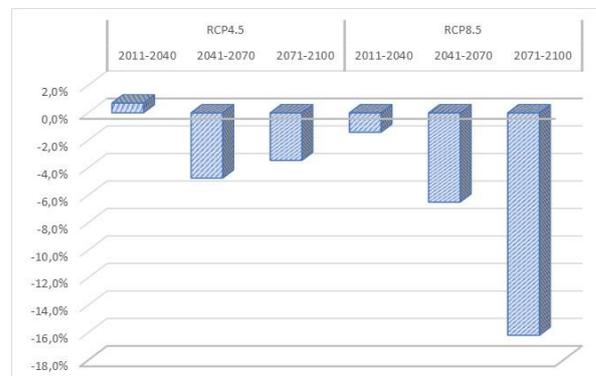
Temperatura



Varição 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.

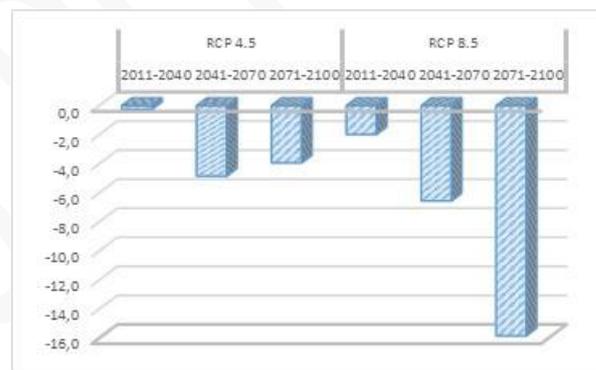
Disponibilidades hídricas superficiais



Varição 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 trajetória RCP 8.5.

Disponibilidades hídricas subterrâneas

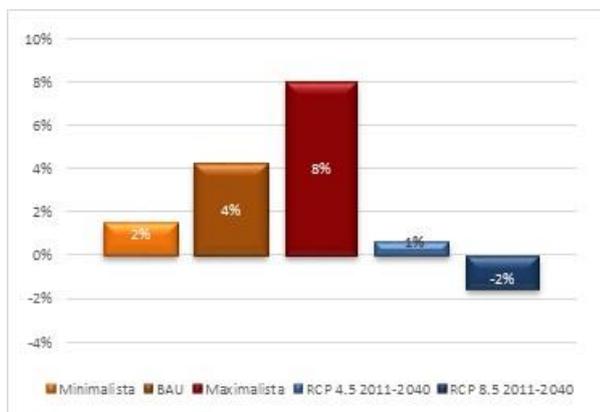


Varição da recarga média anual para diferentes horizontes temporais na RH (%)

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 trajetória RCP 8.5.

Balço entre disponibilidades e necessidades futuras

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.



Varição 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 positivas nas necessidades futuras de água em todos os cenários, ou seja aumento dos consumos. Nas disponibilidades de água, e para o RCP 4.5, a variação é ligeiramente positiva, com apenas 1%, nas disponibilidades futuras de água e que essa variação diminui ligeiramente e para valores negativos no RCP 8.5 (-2%) para o período em estudo.

Parte 5 – Objetivos

Na sequência da caracterização e diagnóstico da região hidrográfica, apresentada na Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico, os PGRH devem 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.

ÁREA TEMÁTICA	PROBLEMAS (QSIGA)	OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVO OPERACIONAL
1 - Governança	1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente	OE3 - Atingir e manter o Bom estado/potencial das massas de água	OO3.2 – Assegurar um licenciamento eficiente através da aplicação do Regime Jurídico do Licenciamento das Utilizações dos Recursos Hídricos (RJURH)
		OE4 - Assegurar as disponibilidades de água para as utilizações atuais e futuras	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
		OE7 – Promover a sustentabilidade económica e financeira da gestão da água	OO7.1 - Intensificar a aplicação do princípio do utilizador-pagador OO7.3 – Garantir a correta aplicação da TRH, alargando o âmbito dos poluentes descarregados e uma maior assertividade na cobrança e a transparência na utilização das receitas
	2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente	OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água	OO1.2 - Aprofundar e consolidar os exercícios de autoridade e de regulação da água
		OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água	OO1.1 - Adequar e reforçar o modelo de organização institucional da gestão da água
	3 - Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes	OE2 - Assegurar o conhecimento atualizado dos recursos hídricos	OO2.2 - Melhorar o conhecimento e as metodologias de monitorização e avaliação das massas de água
		OE9 - Promover a gestão conjunta das bacias internacionais	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)
	4 - Insuficiente integração	OE8 - Assegurar a	OO8.1 - Assegurar a integração da política da água com as políticas

ÁREA TEMÁTICA	PROBLEMAS (QSIGA)	OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVO OPERACIONAL
	setorial da temática da água	compatibilização da política da água com as políticas setoriais	setoriais OO8.2 - Assegurar a coordenação setorial da gestão da água na região hidrográfica através da Comissão Interministerial de Coordenação da Água (CICA), prevista no Plano Nacional da Água (2016)
		OE2 - Assegurar o conhecimento atualizado dos recursos hídricos	OO2.1 - Melhorar a sistematização e atualização da informação das pressões sobre a água
	5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água	OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água	OO1.2 - Aprofundar e consolidar os exercícios de autoridade e de regulação da água
		OE4 - Assegurar as disponibilidades de água para as utilizações atuais e futuras	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
	6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais	OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água	OO1.2 - Aprofundar e consolidar os exercícios de autoridade e de regulação da água
		OE3 - Atingir e manter o Bom estado/potencial das massas de água	OO3.1 - Atingir e manter o Bom estado das massas de água reduzindo ou eliminando os impactes através de uma gestão adequada das pressões
2 - Qualidade da água	7 - Degradação da qualidade da água afluente de Espanha	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
		OE3 - Atingir e manter o Bom estado/potencial das massas de água	OO3.1 - Atingir e manter o Bom estado das massas de água reduzindo ou eliminando os impactes através de uma gestão adequada das pressões
		OE2 - Assegurar o conhecimento atualizado dos recursos hídricos	OO2.1 - Melhorar a sistematização e atualização da informação das pressões sobre a água
	8 - Agravamento da qualidade da água devido aos sedimentos (arrastamento e suspensão)	OE3 - Atingir e manter o Bom estado/potencial das massas de água	OO3.1 – Atingir e manter o Bom estado das massas de água reduzindo ou eliminando os impactes através de uma gestão adequada das pressões
	9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos		
	10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas		
	11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais		
	12 - Poluição química das águas superficiais		
13 - Poluição microbiológica das águas superficiais			
3 - Quantidade de água	14 - Diminuição dos caudais afluentes de Espanha	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
		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
		OE2 - Assegurar o conhecimento atualizado dos recursos hídricos	OO2.1 - Melhorar a sistematização e atualização da informação das pressões sobre a 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
	16 - Alterações do regime de escoamento		
	18 - Escassez de água		
	19 - Sobre-exploração de aquíferos		
	20 - Intrusão salina nas águas superficiais		
21 - Intrusão nas águas subterrâneas (salina e outras origens)		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	
4 - Biodiversidade	22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora	OE5 - Assegurar a proteção dos ecossistemas e da biodiversidade	OO5.2 - Promover o restauro dos ecossistemas aquáticos degradados e geri-los de forma sustentável
	23 - Destruição/fragmentação de habitats	OE2 - Assegurar o conhecimento atualizado dos recursos hídricos	OO2.1 - Melhorar a sistematização e atualização da informação das pressões sobre a água
		OE5 - Assegurar a proteção dos ecossistemas e da biodiversidade	OO5.1 - Promover a continuidade fluvial, com a remoção de estruturas obsoletas e/ou incluindo mecanismos que permitam a transposição.
	24 - Aumento de ocorrências	OE2 - Assegurar o conhecimento	OO2.1 - Melhorar a sistematização e atualização da informação das

ÁREA TEMÁTICA	PROBLEMAS (QSIGA)	OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVO OPERACIONAL
	de espécies invasoras	atualizado dos recursos hídricos	pressões sobre a água
		OE5 - Assegurar a proteção dos ecossistemas e da biodiversidade	OO5.2 - Promover o restauro dos ecossistemas aquáticos degradados e geri-los de forma sustentável
	25 - Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos)	OE5 - Assegurar a proteção dos ecossistemas e da biodiversidade	OO5.2 - Promover o restauro dos ecossistemas aquáticos degradados e geri-los de forma sustentável
5 - Gestão de riscos	26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar)	OE6 - Promover uma 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 OO6.2 - Promover a melhoria do conhecimento das situações de risco e a operacionalização dos sistemas de previsão, alerta e comunicação
	27 - Secas	OE6 - Promover uma 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 OO6.2 - Promover a melhoria do conhecimento das situações de risco e a operacionalização dos sistemas de previsão, alerta e comunicação
		OE4 - Assegurar as disponibilidades de água para as utilizações atuais e futuras	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
	28 - Inundações	OE6 - Promover uma 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 OO6.2 - Promover a melhoria do conhecimento das situações de risco e a operacionalização dos sistemas de previsão, alerta e comunicação
	29 - Contaminação radioativa	OE6 - Promover uma 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 OO6.2 - Promover a melhoria do conhecimento das situações de risco e a operacionalização dos sistemas de previsão, alerta e comunicação
6 - Quadro económico e financeiro	30 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços de águas no setor urbano	OE7 - Promover a sustentabilidade económica e financeira da gestão da água OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água	OO7.2 - Garantir instrumentos de desenvolvimento da política da água integrando o crescimento económico OO1.2 - Aprofundar e consolidar os exercícios de autoridade e de regulação da água
	31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços de águas no setor agrícola	OE7 - Promover a sustentabilidade económica e financeira da gestão da água OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água	OO7.2 - Garantir instrumentos de desenvolvimento da política da água integrando o crescimento económico OO1.2 - Aprofundar e consolidar os exercícios de autoridade e de regulação da água
	32 - Ineficiências no uso da água (setores urbano, turístico e industrial)	OE4 - Assegurar as disponibilidades de água para as utilizações atuais e futuras	OO4.3 - Promover as boas práticas para um uso eficiente da água
	33 - Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário)		
7 - Comunicação e sensibilização	34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública	OE10 - Sensibilizar a sociedade portuguesa para uma participação ativa na política da água	OO10.1 - Assegurar a comunicação e a divulgação sobre a água, promovendo a construção de uma sociedade informada e sensibilizada para o valor e a política da água OO10.2 - Assegurar um aumento dos níveis de participação e intervenção da sociedade e dos setores de atividade nas questões relacionadas com a gestão da água
	35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água	OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água OE2 - Assegurar o conhecimento atualizado dos recursos hídricos	OO1.2 - Aprofundar e consolidar os exercícios de autoridade e de regulação da água OO2.1 - Melhorar a sistematização e atualização da informação das pressões sobre a água

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 derogados 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

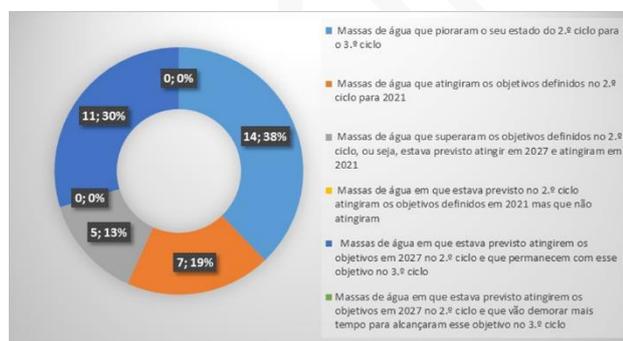
massas de água fortemente modificadas ou artificiais, o objetivo ambiental só é alcançado quando o potencial ecológico e o estado químico forem classificados como Bom.

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 entre os dois ciclos de planeamento fez-se uma comparação entre:

1. Massas de água que pioraram o seu estado do 2.º ciclo para o 3.º ciclo;
2. Massas de água que atingiram os objetivos definidos no 2.º ciclo para 2021;
3. Massas de água que superaram os objetivos definidos no 2.º ciclo, ou seja, estava previsto atingir em 2027 e atingiram em 2021;
4. Massas de água em que estava previsto atingirem os objetivos em 2021 no 2.º ciclo, mas que não atingiram;
5. Massas de água em que estava previsto atingirem os objetivos em 2027 no 2.º ciclo e que permanecem com esse objetivo no 3.º ciclo;
6. Massas de água em que estava previsto atingirem os objetivos em 2027 no 2.º ciclo e que vão demorar mais tempo para alcançarem esse objetivo no 3.º ciclo.

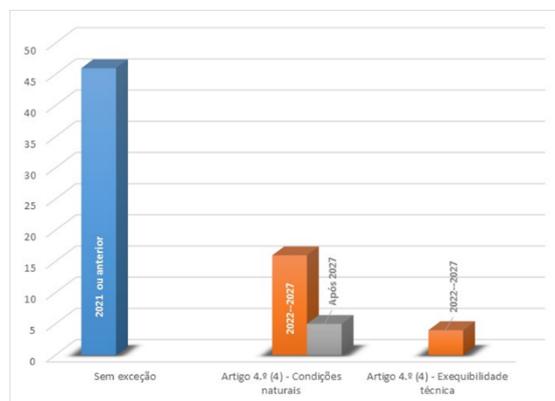


Número de massas de água pelos objetivos ambientais estabelecidos no 2.º ciclo e sua comparação com o 3.º ciclo

Síntese dos objetivos ambientais do 3.º ciclo

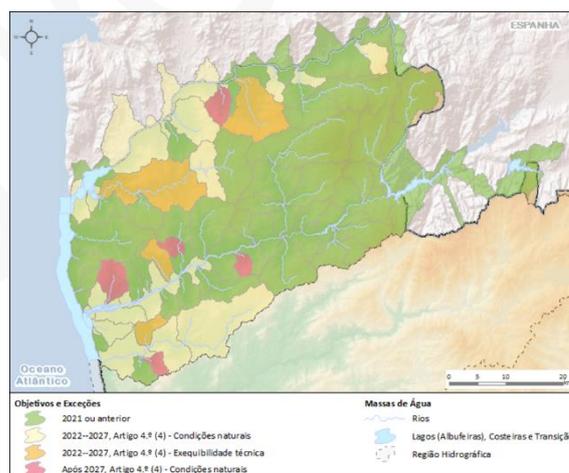
No que respeita ao 3.º ciclo de planeamento foram analisadas as massas de água que estavam em condições de cumprir os objetivos ambientais em 2021

e as que teriam de recorrer às condições de exceção previstas no artigo 4.º da DQA, relativamente a prorrogações (n.º 4), derrogações (n.º 5), deterioração temporária (n.º 6) e novas modificações (n.º 7).



Objetivos ambientais estabelecidos para as águas superficiais

Nesta RH, 20 massas de água deverão atingir o Bom estado até 2027 e cinco massas de água após 2027.



Objetivo ambiental por massa de água superficial

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, medidas suplementares e medidas adicionais. 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 adicionais são aplicadas às massas de água em que não é provável que sejam alcançados os objetivos ambientais e às massas de água em que é necessário corrigir os efeitos de poluição accidental.

As medidas podem ser específicas para resolver o problema de determinadas pressões e, dessa forma, diminuir o seu impacto nas massas de água; ou podem ser medidas 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 de gestão que podem ser de ordem económico-financeira, regulatória/legal ou de governança.

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.

EIXO		PROGRAMA DE MEDIDAS		Key Types of Measures	
Código	Designação	Código	Designação	KTM	Designação KTM
PTE1	Redução ou eliminação de cargas poluentes	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).
		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
		PTE1P04	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	KTM99	Outra KTM reportada no PM
		PTE1P06	Reduzir a poluição por nutrientes provenientes da agricultura, incluindo pecuária	KTM02	Reduzir a poluição por nutrientes da 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 impactos 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
PTE2	Promoção da sustentabilidade das captações de água	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

EIXO		PROGRAMA DE MEDIDAS		Key Types of Measures	
Código	Designação	Código	Designação	KTM	Designação KTM
					salvaguarda, zonas tampão, etc.)
		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	KTM99	Outra KTM reportada no PM
PTE3	Minimização de alterações hidromorfológicas	PTE3P01	Promover a continuidade longitudinal	KTM05	Melhoria da continuidade longitudinal (por exemplo, estabelecimento de passagens para peixes, demolição de barragens antigas)
		PTE3P02	Melhorar as condições hidromorfológicas das massas de água	KTM06	Melhoria das condições hidromorfológicas das massas de água além da continuidade longitudinal
		PTE3P03	Implementar regimes de caudais ecológicos	KTM07	Melhorias no regime de caudal e/ou estabelecimento de caudais ecológicos
		PTE3P04	Condicionantes a aplicar no licenciamento	KTM99	Outra KTM reportada no PM
PTE4	Controlo de espécies exóticas e pragas	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
		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
PTE5	Minimização de riscos	PTE5P01	Minimizar riscos de inundação (nomeadamente medidas naturais de retenção de água)	KTM23	Medidas naturais de retenção de água
		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 erosão do solo (incluindo floresta)	KTM17	Medidas para reduzir os sedimentos da 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
PTE6	Recuperação de custos dos serviços de águas	PTE6P01	Medidas de política de preços da água para a implementação da recuperação dos custos dos serviços urbanos	KTM09	Medidas de política de preços da água para a implementação da recuperação dos custos dos serviços urbanos de águas
		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 sensibilização	PTE8P01	Elaboração de guias	KTM12	Serviços de consultoria para agricultura
		PTE8P02	Sessões de divulgação	KTM12	Serviços de consultoria para agricultura
PTE9	Adequação do quadro normativo	PTE9P01	Promover a fiscalização	KTM99	Outra KTM reportada no PM
		PTE9P02	Adequar a monitorização	KTM14	Pesquisa, melhoria da base de conhecimento reduzindo a incerteza
		PTE9P03	Revisão legislativa	KTM99	Outra KTM reportada no PM
		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

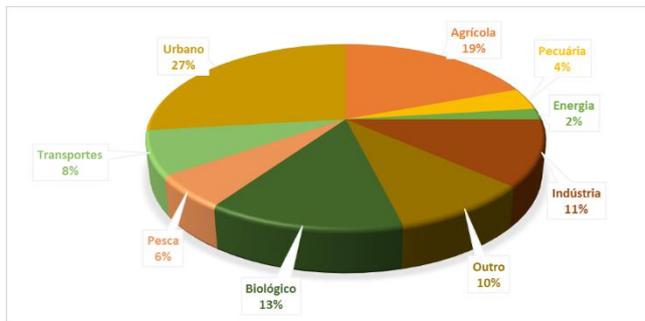
Análise por massa de água

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, pelo que cerca de 35% das massas de água superficiais se encontram em estado inferior a Bom.

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, ficando-se com uma melhor perceção da dinâmica das conexões a montante e a jusante entre massas de água.

Este diagnóstico indica que, para as 25 massas de água com estado inferior a Bom existentes na RH, foram

identificadas 52 pressões significativas, uma vez que uma massa de água pode ter várias pressões a contribuir para o seu estado.

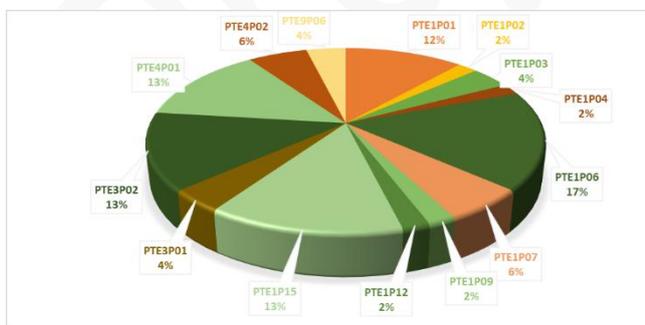


Setores responsáveis pelas pressões significativas nas massas de água superficiais

Observa-se que a **origem principal das pressões significativas é do setor agropecuário, com 23%, em que a agricultura representa 19% e a pecuária 4%, seguido do setor urbano com 27%.**

Isto representa que, em termos de pressões significativas pontuais, cerca de 13% tem origem nas águas residuais urbanas e 4% tem origem industrial. Relativamente às pressões significativas difusas, cerca de 19% tem origem agrícola, seguindo-se a origem em águas residuais urbanas com 13%, a pecuária com 6% e por fim 8% de origem industrial. Quanto às pressões hidromorfológicas, o setor da navegação representa 8%, enquanto as barragens/açudes com uso desconhecido representa também 8% e a hidroelétrica 2%. Por fim, as pressões biológicas representam 13% com a introdução de espécies e doenças e 6% com exploração ou remoção de animais e plantas.

As massas de água superficiais com estado inferior a Bom associadas ao programa de medidas que melhor se enquadra para diminuir as pressões significativas identificadas.



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

Em termos de análise do número de massas de água superficiais com estado inferior a Bom na região

hidrográfica, distribuídas pelos principais linhas de ação do programa de medidas, verifica-se que:

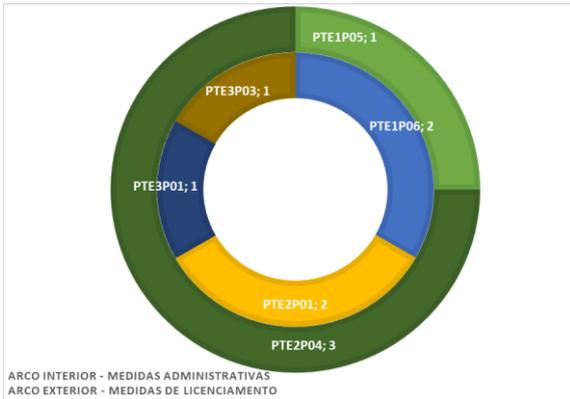
- PTE1P06 (Reduzir a poluição por nutrientes fertilizantes provenientes da agricultura, incluindo pecuária) é o que vai abranger mais massas de água, cerca de 9;
- PTE3P02 (Melhorar as condições hidromorfológicas das massas de água), PTE1P15 (Eliminar ou reduzir águas residuais não ligadas à rede de drenagem) e PTE4P01 (Prevenir ou controlar os impactos negativos das espécies exóticas invasoras e introdução de pragas), todos com 7 massas de água;
- PTE1P01 (Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas) com 6 massas de água.

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.

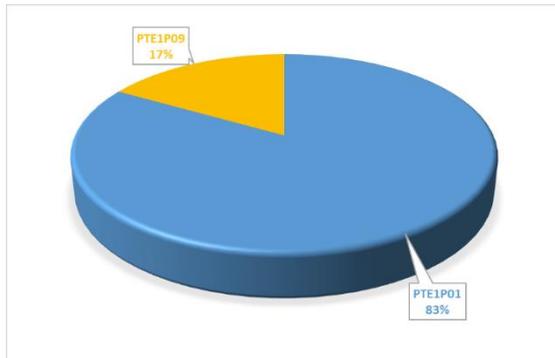
Em primeira instância foram definidas medidas que serão aplicadas a toda a região hidrográfica e que visam através de ações de gestão dos recursos hídricos promover o Bom estado das massas de água. Atendendo à sua especificidade, estas medidas foram classificadas em legislativas, administrativas e de licenciamento, não havendo medidas de base legislativas.

Assim, foram definidas 10 medidas regionais de base, sendo seis medidas administrativas e quatro medidas de licenciamento. Quanto à sua distribuição por programa de medida, verifica-se que três medidas estão integradas no eixo PTE1 (redução ou eliminação de cargas poluentes), cinco medidas estão no eixo PTE2 (Promoção da sustentabilidade das captações de água) e duas medidas estão no eixo PTE3 (Minimização de alterações hidromorfológicas).



Número de medidas regionais de base por programa de medidas

Foram definidas 6 medidas específicas de base. Quanto à sua distribuição por programa de medida, verifica-se que todas as medidas estão integradas no eixo PTE1 (redução ou eliminação de cargas poluentes). Em termos do número de massas de água abrangidas são nove em que algumas medidas podem abrangem a mesma massa de água.



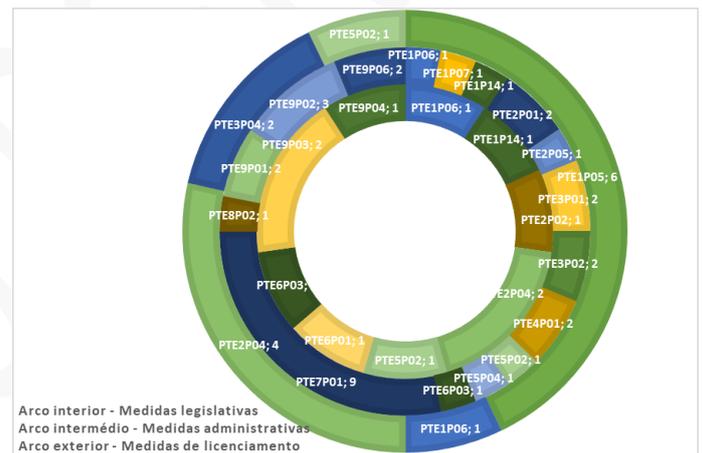
Número de medidas específicas de base por programa de medidas

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.

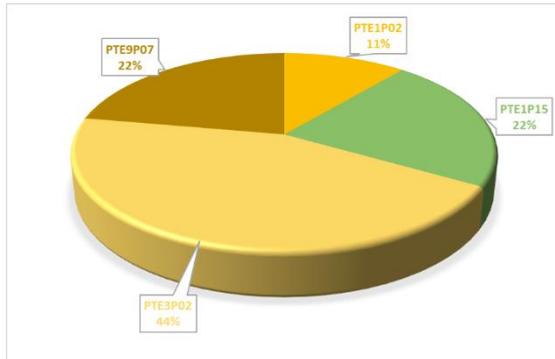
Em primeira instância foram definidas medidas que serão aplicadas a toda a região hidrográfica e que visam através de ações de gestão dos recursos hídricos promover o Bom estado das massas de água. Atendendo à sua especificidade, estas medidas foram classificadas em legislativas, administrativas e de licenciamento.

Assim, foram definidas 57 medidas regionais suplementares, sendo 11 medidas legislativas, 32 medidas administrativas e 14 medidas de licenciamento. Quanto à sua distribuição por programa de medida, verifica-se que 12 medidas estão integradas no eixo PTE1 (redução ou eliminação de cargas poluentes), 10 medidas estão no eixo PTE2 (Promoção da sustentabilidade das captações de água), seis medidas estão no eixo PTE3 (Minimização de alterações hidromorfológicas), duas medidas estão no eixo PTE4 (Controlo de espécies exóticas e pragas), quatro medidas estão no eixo PTE5 (Minimização de riscos), três medidas estão no eixo PTE6 (Recuperação de custos dos serviços de águas), nove medidas estão no eixo PTE7 (Aumento do conhecimento), uma medida está no eixo PTE8 (Promoção da sensibilização) e 10 medidas estão no eixo PTE9 (Adequação do quadro normativo).



Número de medidas regionais suplementares por programa de medidas

Foram definidas 9 medidas específicas suplementares. Quanto à sua distribuição por programa de medida, verifica-se que três medidas estão no eixo PTE1 (redução ou eliminação de cargas poluentes), quatro no eixo PTE3 (Minimização de alterações hidromorfológicas) e duas no eixo PTE9 (Adequação do quadro normativo). Em termos do número de massas de água abrangidas são 17 em que algumas medidas podem abranger a mesma massa de água.



Número de medidas específicas suplementares por programa de medidas

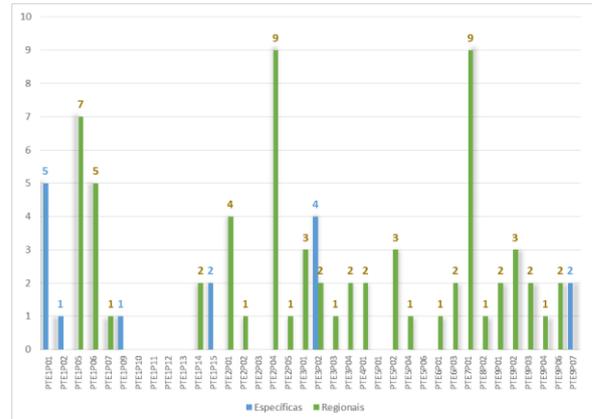
Nas massas de água onde existem zonas protegidas, além de terem que atingir o bom estado, caso seja necessário, estas massas de água têm também que cumprir com os requisitos da diretiva sob a qual foram criadas as zonas protegidas.

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 cinco massas de água superficiais onde existem zonas protegidas que não cumprem, uma está em Bom estado e quatro estão com estado inferior a Bom.

Em termos de medidas do 3.º ciclo, foram definidas 67 medidas regionais em que 10 são medidas de base e 57 são medidas suplementares. Quanto às medidas específicas foram definidas 15 medidas em que seis são medidas de base e nove são medidas suplementares. Numa análise global, o total de medidas definidas foram 16 medidas de base e 66 medidas suplementares, num total de 82.

Enquanto as medidas regionais integram todos os eixos de medidas (ver designações na tabela acima), as medidas específicas incidem mais nos eixos PTE1 (Redução ou eliminação de cargas poluentes) e PTE3 (Minimização de alterações hidromorfológicas).



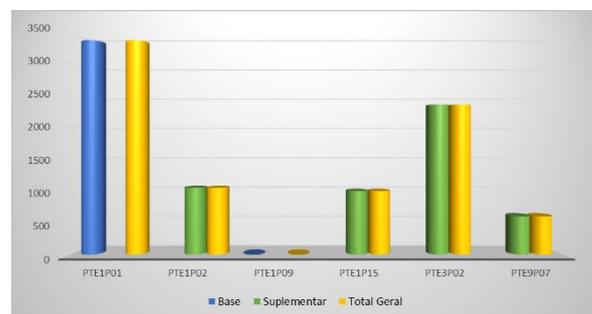
Número de medidas do 3.º ciclo por programa de medidas

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.

Nesta fase de participação pública ainda existem muitas medidas que não tem custos associados e que serão complementados na versão final do plano após consulta às entidades responsáveis. Assim, os custos apresentados estão subestimados face ao real.

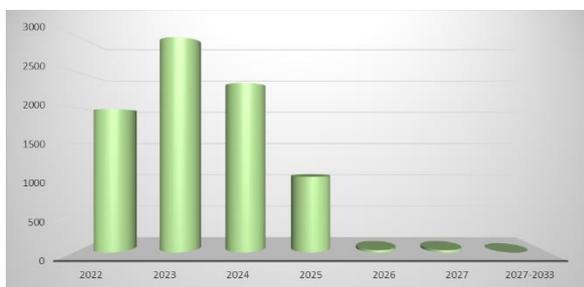


Custo de investimento das medidas por programa de medida (mil €)

Nesta RH o custo total das 15 medidas propostas é de 8 372 mil €, em que as medidas de base têm um custo de 3 365 mil € (40% do investimento total) e as medidas suplementares um custo de 5 008 mil € (60% do investimento total).

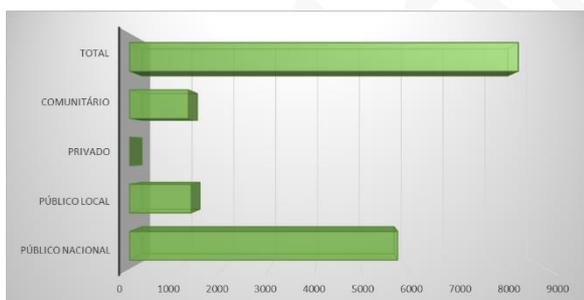
Em termos de repartição de custos, 40% estão alocados ao programa de medidas PTE1P01 – Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas, seguindo-se o programa de medidas PTE3P02 – Melhorar as condições hidromorfológicas das massas de água com 28%. O custo das medidas de base concentra-se no programa de medidas PTE1P01, enquanto o custo das medidas suplementares associam-se aos restantes programa de medidas.

Apresenta-se 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.



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 três primeiros anos, num total de 87% do investimento onde o segundo ano (2023) terá a maior fatia (35%).



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

Analisando os custos totais por fonte de financiamento, verifica-se que, neste 3.º ciclo de planeamento, a maior contribuição nesta RH irá recair no investimento nacional com 85% enquanto os fundos comunitários será de apenas 15%. Desgregando o investimento nacional, verifica-se que 81% tem origem do público nacional, seguido do investimento público local com o restante (19%).

Priorização das medidas

A eficácia de uma medida é estimada segundo o impacto de redução que a mesma origina sobre a(s) pressão(ões) significativa(s) sobre a(s) qual(uais) incide e a conseqüente 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.

Análise custo-eficácia das medidas

A ACE das medidas pretende contribuir para a identificação e seleção de projetos/ações alternativas (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.

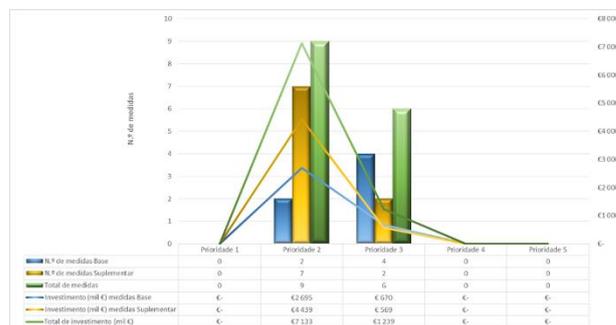
Após o cálculo do IPI por medida e com base nos respetivos custos, foi calculado o rácio custo/IPI com o objetivo de obter informação que auxilie o processo de programação e implementação destas medidas.

Quanto à prioridade, e após aplicação da metodologia anteriormente explanada para cálculo do IPI, em que os valores podem variar entre um mínimo de 15 e um máximo de 75, foi operacionalizada a ACE, através do rácio custo/IPI, que integra o custo das medidas. Após este cálculo, as medidas foram priorizadas sob a forma de bandas de referência. 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).

Classes para definição da prioridade das medidas

Rácio custo-IPI (€/IPI)	Prioridade	IPI	Prioridade
≥ 100	1	≥ 55	5
]10; 100]	2]50; 55]	4
]1,5; 10]	3]40; 50]	3
]1; 1,5]	4]35; 40]	2
[0; 1]	5	[0; 35]	1



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

As medidas recaem todas nas prioridades 2 e 3, sendo 9 medidas na prioridade 2 e 6 na prioridade 3. Em termos de investimento, a prioridade 2 engloba 85% do investimento total, seguido da prioridade 3 com 15%.

Código	MEDIDA Designação	CLASSIFICAÇÃO			Prioridade
		IPI	Investimento (mil €)	Rácio custo/IPI (€/IPI)	
PTE1P01M01_SUP_RH1_3Ciclo	Execução do subsistema de saneamento de Merufe (ETAR, interceptores, condutas e estações elevatórias), no concelho de Monção, e conclusão do subsistema de saneamento de Barroselas, no concelho de Viana do Castelo	53	€1 444,56	37,0	2
PTE1P01M02_SUP_RH1_3Ciclo	Ampliação da ETAR Lanheses/Geraz do Lima, no concelho de Viana do Castelo	48	€210,03	4,4	3
PTE1P01M03_SUP_RH1_3Ciclo	Ampliação da ETAR de Barroselas, no concelho de Viana do Castelo	48	€210,03	4,4	3
PTE1P01M04_SUP_RH1_3Ciclo	Implementação de melhorias na ETAR de Pias com o objetivo de cumprir o TURH, no concelho de Monção	48	€250,00	5,2	3
PTE1P01M16_SUP_RH1	Construção da ETAR de Refoios de Lima e respetivas obras de ligação, no concelho de Ponte de Lima	39	€1 250,00	32,1	2
PTE1P02M01_SUP_RH1	Avaliação das condições de descarga da ETAR da ZI de Viana do Castelo	45	€1 050,00	23,3	2
PTE1P09M01_SUP_RH1_3Ciclo	Acompanhamento do passivo ambiental da área mineira de Covas após intervenção	48	€0,00	0,0	3
PTE1P15M01_SUP_RH1_3Ciclo	Intervenções para a execução dos sistemas elevatórios de desativação da ETAR de Antas/Guilheta (2.ª Fase)	40	€500,00	12,5	2
PTE1P15M02_SUP_RH1_3Ciclo	Intervenções para a execução dos sistemas elevatórios de desativação da ETAR Forjães (2.ª Fase)	40	€500,00	16,1	2
PTE3P02M01_SUP_RH1_3Ciclo	Projeto MERLIN (Mainstreaming Ecological Restoration of freshwater-related ecosystems in a Landscape context: INnovation, upscaling and transformation)	25	€564,47	22,6	2
PTE3P02M02_SUP_RH1_3Ciclo	Reabilitação e valorização do rio Neiva nos concelhos de Esposende e Viana do Castelo	43	€724,32	19,1	2
PTE3P02M03_SUP_RH1	Requalificação da margem ribeirinha do Rio Lima em Argaçosa, no concelho de Viana do Castelo	38	€700,00	18,4	2
PTE3P02M09_SUP_RH1	Requalificação da margem ribeirinha do Rio Lima em Cardielos e Portuzelo-2ª fase, no concelho de Viana do Castelo	38	€369,00	9,7	3
PTE9P07M03_SUP_RH1	Elaboração do Programa Especial de Ordenamento do Estuário do rio Minho	39	€400,00	16,0	2
PTE9P07M01_SUP_RH1_3Ciclo	Elaboração do Programa Especial de Ordenamento do Estuário do rio Lima	34	€200,00	8,0	3

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.

Sistema organizacional

O sistema organizacional assenta em cinco componentes:



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:

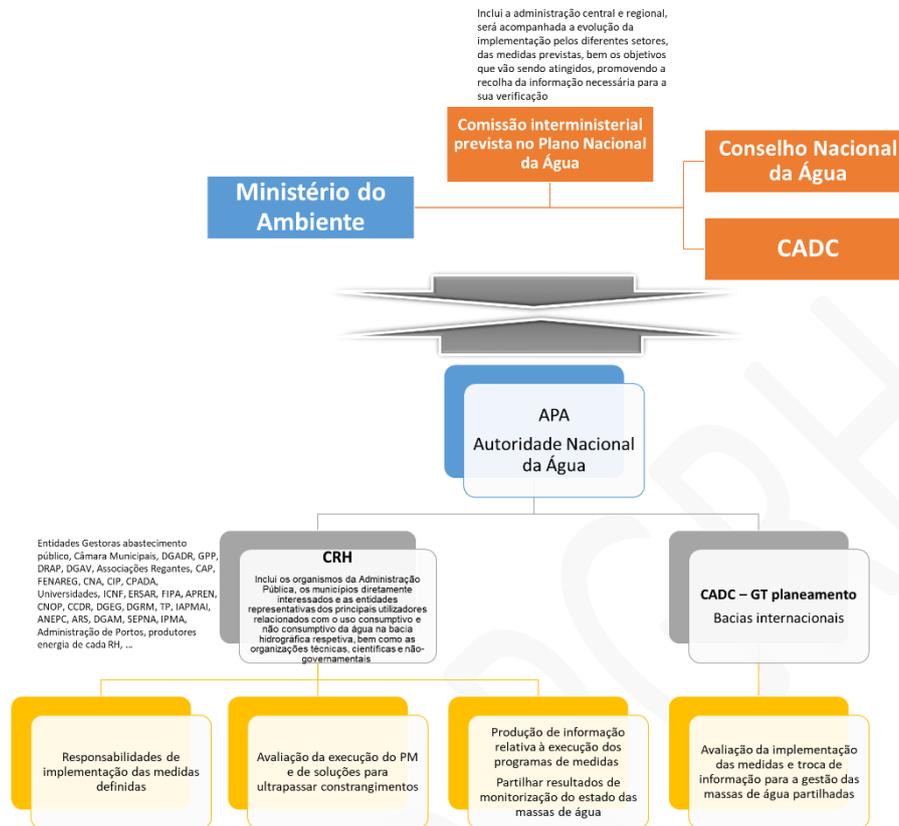
- a) Módulo tecnológico/técnico: identifica a solução eletrónica de recolha e tratamento de dados e informações a utilizar pelas organizações que devem recolher e introduzir esses dados e informações;
- b) Módulo de acompanhamento e avaliação: identifica as entidades setoriais que deverão avaliar a progressão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

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.



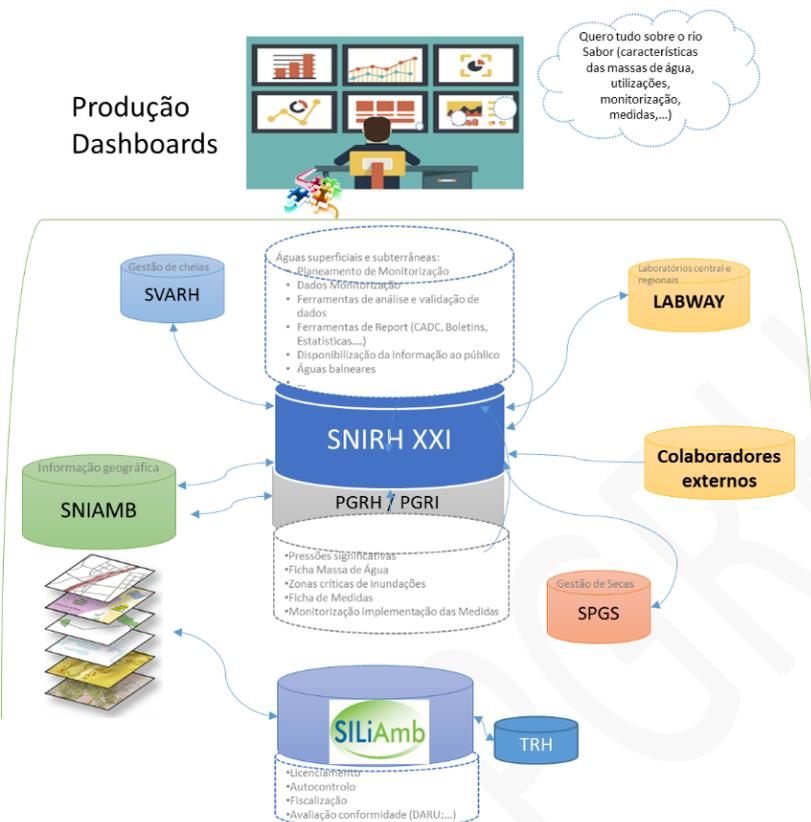
Principais atores e responsabilidades

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, 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 já desmaterializada em sistemas da APA.

Disponibilização da informação no SNIRH

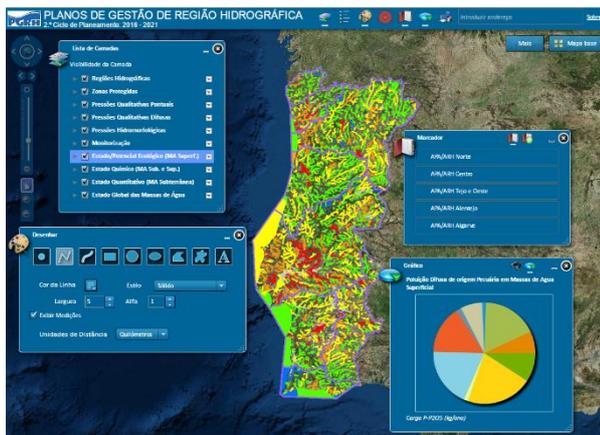
A **informação geográfica** dos PGRH encontra-se sistematizada numa base de dados geográfica da APA e será desenvolvido um geovisualizador, acessível no Sistema de Informação do Ambiente (SNIAMB) no endereço <https://sniamb.apambiente.pt/> que disponibilizará a seguinte informação relativa ao 3.º ciclo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

- Informação de base: Regiões hidrográficas, bacias, sub-bacias hidrográficas e massas de água;
- Zonas protegidas;
- Redes de monitorização;
- 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;

- Disponibilidades hídricas e Índice de escassez (WEI+);
- Programa de medidas;
- Objetivos ambientais.

À semelhança do 2.º ciclo de pretende-se que o novo geovisualizador disponibilize várias ferramentas de análise e pesquisa geográficas, designadamente:

- Visualização e impressão de mapas interativos com vários conteúdos sobre a caracterização das regiões hidrográficas;
- Obtenção de gráficos sobre a análise de pressões e medidas nas massas de água;
- Obtenção das fichas de massas de água e fichas de medida;
- Desenho e medição sobre o mapa;
- Navegação rápida através de marcadores pré-definidos ou criados à medida do utilizador.



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;
 - 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.