

PLANO DE GESTÃO DE REGIÃO HIDROGRÁFICA

3.º Ciclo | 2022 – 2027

CÁVADO, AVE E LEÇA (RH2)



RESUMO NÃO TÉCNICO

Agosto | 2023



Para que serve um Plano de Gestão de Região Hidrográfica?

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

O **3.º ciclo de planeamento, a vigorar no período 2022-2027**, foi um trabalho exigente que implicou uma atualização e avaliação contínuas, numa ótica de melhoria com base nos resultados dos ciclos anteriores, minimizando as lacunas existentes e 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, foi realizado o diagnóstico face aos objetivos ambientais a atingir e o programa de medidas que os permita alcançar. São estas as etapas cruciais do PGRH.

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

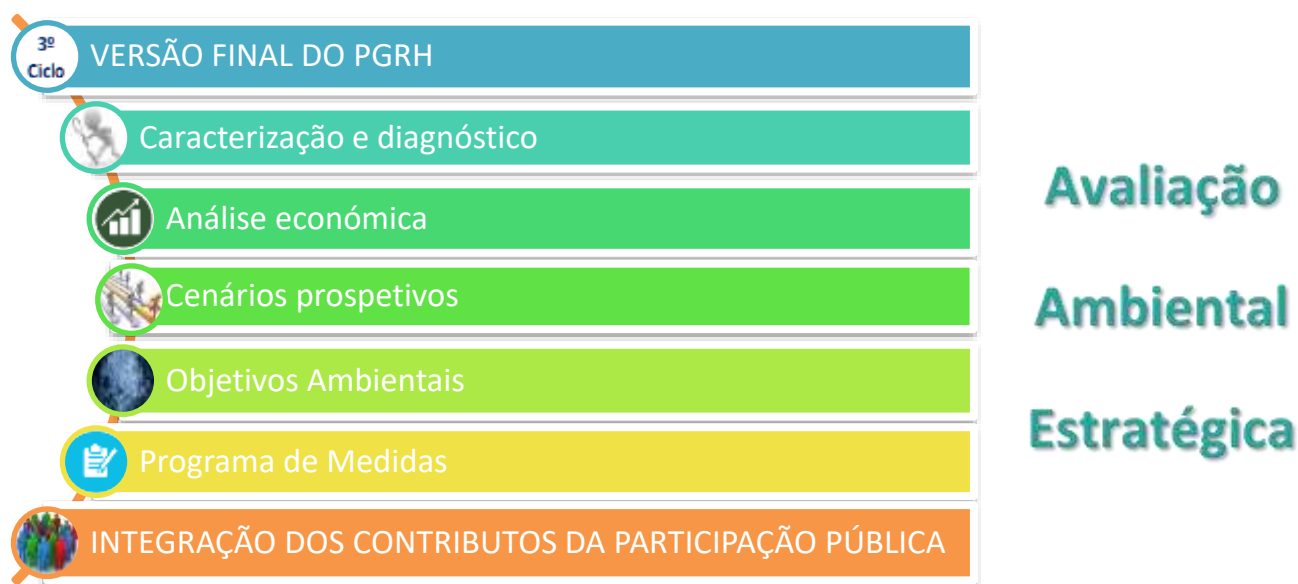


Figura 1 - Etapas de elaboração do PGRH

Porque foram promovidos processos de participação pública?

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

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



Figura 2 - Procedimentos de participação pública

Neste contexto, a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, I.P.) promoveu os três procedimentos de participação pública em fases chave da elaboração do Plano, sendo que todos os contributos pertinentes foram integrados na **versão final do Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2)**, constituindo uma mais-valia importante para prossecução dos objetivos da DQA.

Qual o público-alvo?

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

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

- O Conselho Nacional da Água (CNA);
- O Conselho de Região Hidrográfica (CRH);
- A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR);
- A Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH);

- As organizações não-governamentais de ambiente (ONGA);
- Outras organizações com interesse em matérias da água;
- Todos os cidadãos com interesse no acompanhamento das matérias relativas à água.

Como foram divulgados?

Foram divulgados através das seguintes formas:

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

Quadro 1 - Sessões de esclarecimento e consulta realizadas – Versão provisória do PGRH

Tipo	Data
Regional	11/junho/2022
Setorial	16/novembro/2022
Regional	28/novembro/2022 ⁽¹⁾

⁽¹⁾Organização conjunta com a Ordem dos Engenheiros - Região Norte.

- Sessões com os principais stakeholders.

Onde encontrar a informação disponibilizada?

A informação inerente a todo este processo, é disponibilizada *online* no site da APA (www.apambiente.pt). O presente documento apresenta uma síntese das Partes que constituem o PGRH do Cávado, Ave e Leça (RH2), disponíveis em:

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

Parte 1 – Enquadramento e Aspetos Gerais

Enquadramento

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

- Evite a degradação e proteja e melhore o estado dos ecossistemas aquáticos e dos ecossistemas terrestres e zonas húmidas diretamente associados;
- Promova um consumo de água sustentável;
- Reforce e melhore o ambiente aquático através da redução gradual ou a cessação de descargas, emissões e perdas de substâncias prioritárias;

- Assegure a redução gradual e evite o agravamento da poluição das águas subterrâneas;
- Contribua para mitigar os efeitos das inundações e secas.

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

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

A Figura 3 ilustra as várias fases de planeamento.

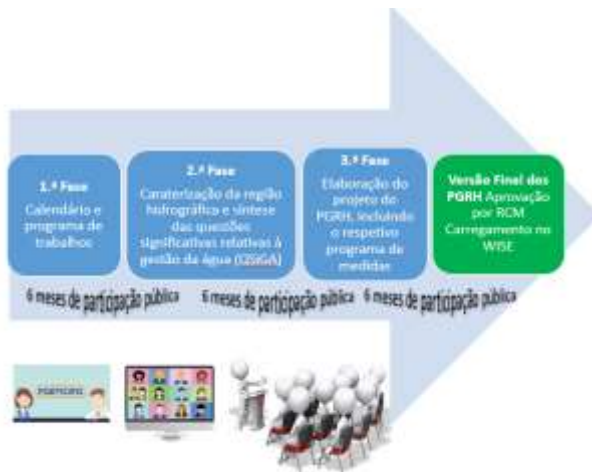


Figura 3 - Fases do processo de planeamento

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

A região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça

A Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça – RH2, com uma área total de 3 585 km², integra as bacias hidrográficas dos rios Cávado, Ave e Leça e as bacias hidrográficas das ribeiras de costa, incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes (Figura 4).

A RH2 abrange 28 dos 278 municípios portugueses do continente (10%), sendo que 9 estão totalmente englobados na RH.

A região concentra uma população residente cerca de 1 428 995 habitantes o que corresponde a 14,8 % do total do continente (2018).

O rio Cávado nasce na Serra do Larouco a uma altitude de cerca de 1 520 m, percorrendo aproximadamente 129 km até à foz, em Esposende.

O rio Ave nasce na Serra da Cabreira, a cerca de 1 200 m de altitude, no Pau da Bela, percorrendo cerca de 85 km até desaguar no Oceano Atlântico, a Sul de Vila do Conde.

O rio Leça nasce no Monte de Santa Luzia a cerca de 420 metros de altitude, percorrendo 48 km até à sua foz no Oceano Atlântico.



Figura 4 - Delimitação geográfica região hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2)

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

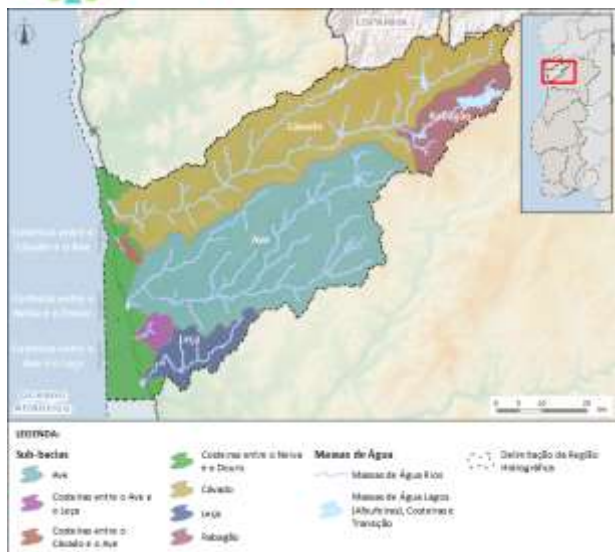


Figura 5 - Sub-bacias hidrográficas na RH

Avaliação do 2.º ciclo 2016-2021

No 2.º ciclo foram consideradas **83 massas de água superficiais** das quais **54%** apresentaram **estado Bom e Superior** e **quatro subterrâneas**, das quais **79%** apresentaram **Bom estado** (Figura 6).



Figura 6 - Estado das massas de água do 2.º ciclo

Em termos das **pressões qualitativas** pontuais identificadas, o **setor urbano** foi o que mais contribuiu para as cargas de CQO (Carência Química de Oxigénio) e CBO₅ (Carência Bioquímica de Oxigénio) 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.

A CBO₅ mede a quantidade de oxigénio consumida pelos microrganismos ao fim de 5 dias pelo que, é um

indicador da quantidade de matéria orgânica biodegradável presente na água. A CQO mede a quantidade de oxigénio necessária para a oxidação total da matéria orgânica e não apenas da fração biodegradável.

Excluindo os volumes não consumptivos associados à produção de energia hidroelétrica, observou-se que, em termos de usos consumptivos, **o setor mais consumidor de água foi o da agricultura com cerca de 74%, seguido do urbano com 14%.**

No que se refere aos impactes, cada massa de água pode ter vários impactes em simultâneo. Os impactes mais significativos verificados nas 37 massas de água superficiais com estado inferior a Bom na RH foram devidos a poluição orgânica (35 massas de água), seguido da poluição por nutrientes (22 massas de água), alterações morfológicas (9 massas de água), alterações hidrológicas (8 massas de água) e poluição química (6 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 7, apresenta-se a evolução da classificação das massas de água desde o 1.º ciclo até à avaliação intercalar, incluindo ainda a comparação com os objetivos ambientais propostos para 2021 no 2º ciclo dos PGRH.

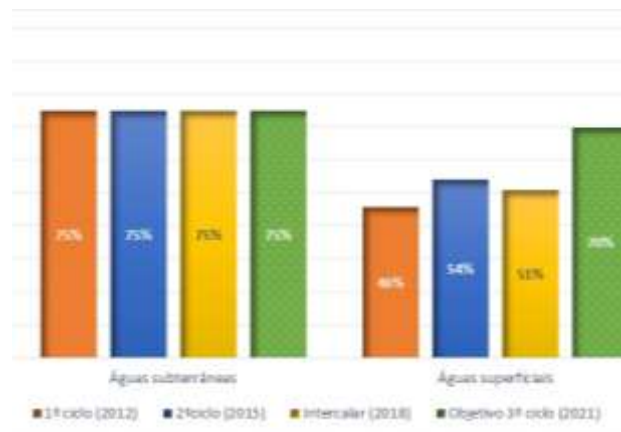


Figura 7 - Evolução da classificação das massas de água superficiais e subterrâneas em Bom estado

No **programa de medidas estabelecido para o ciclo 2016-2021** foram definidas 128 medidas, das quais 42 medidas de base (24 de âmbito regional e 18 específicas) e 86 medidas suplementares (38 de âmbito regional e 48 específicas).

O investimento inicialmente previsto para as 128 medidas foi de cerca de 118 milhões de euros.

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

Massas de água

Para o 3.º ciclo de planeamento foi novamente realizada uma revisão do processo de delimitação das massas de água, tendo resultado **84 massas de água superficiais** (das quais **67** são **naturais** e **17** são **fortemente modificadas**) e **4 massas de água subterrâneas**. Não há massas de água artificiais nesta RH (Quadro 2).

Quadro 2 - Massas de água por categoria

Categoria		Naturais (N.º)	Fortemente modificadas (N.º)	Artificiais (N.º)	TOTAL (N.º)
Superficiais	Rios	61	8	0	69
	Albufeiras	0	7	0	7
	Águas de transição	4	2	0	6
	Águas costeiras	1	0	0	1
	Águas territoriais	1	0	0	1
Sub-total		67	17	0	84
Subterrâneas		4	-	-	4
TOTAL		71	17	0	88

Os mapas da Figura 8 e da Figura 9 representam, respetivamente, as massas de água superficiais e subterrâneas delimitadas na RH.

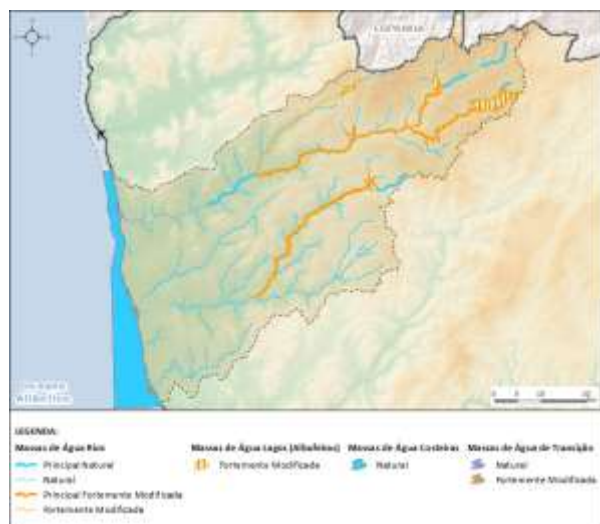


Figura 8 - Massas de água superficiais na RH

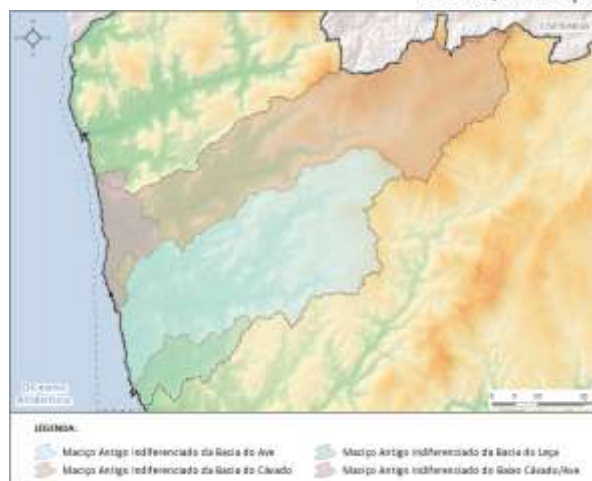


Figura 9 - Massas de água subterrâneas na RH

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 Cávado, Ave e Leça inclui os tipos de zonas protegidas apresentados no gráfico da Figura 10.

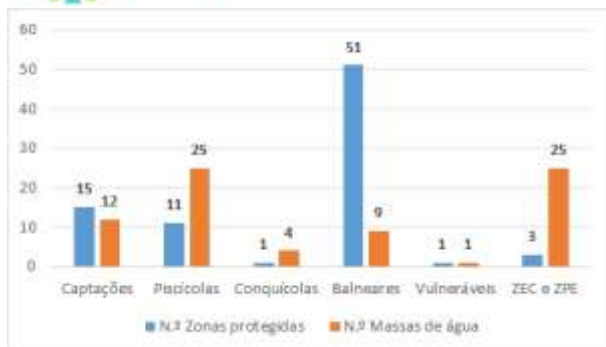


Figura 10- Zonas protegidas designadas na RH

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

Quadro 3 - Outras zonas de proteção na RH

Zonas protegidas	N.º Outras zonas de proteção	N.º Massas de água abrangidas
Zonas sensíveis (critério C)	2	3
Reservas da biosfera	1	27

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 (Figura 11).



Figura 11 - Grupos de pressões sobre as massas de água

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

As **pressões qualitativas pontuais** de **origem urbana** identificadas são constituídas por 69 rejeições de estações de tratamento de águas residuais (ETAR) urbanas no meio hídrico (Figura 12) e 2 no solo, 63% das quais resultantes de tratamento secundário (tratamento biológico para remoção de matéria orgânica). O tratamento mais avançado (remoção de nutrientes e/ou desinfecção) abrange alguns núcleos urbanos mais importantes e é exigido quando a rejeição é feita em zonas sensíveis, a jusante de zonas

balneares, ou para cumprimento dos objetivos ambientais das massas de água recetoras.

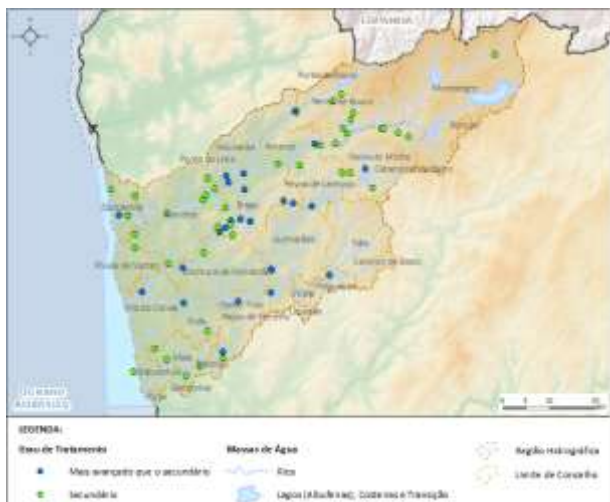


Figura 12 - Pontos de descarga das ETAR públicas urbanas no meio hídrico

Cerca de 68% da carga total é rejeitada nas massas de água rios, seguindo-se as massas de água de transição com 16,2%. A maioria das ETAR rejeitam nas massas de água rios, consequência da proximidade dos principais aglomerados urbanos e industriais a estas linhas de água. Paralelamente, também é nesta RH que se localizam as ETAR de maior dimensão e capacidade de tratamento, nomeadamente as do SIDVA que concentram também o tratamento das unidades industriais da bacia do Ave. As cargas rejeitadas nas massas de água de transição apresentam também alguma expressividade, devido às ETAR de Barcelos e de Esposende, na bacia do Cávado e à ETAR do Ave (Figura 13).

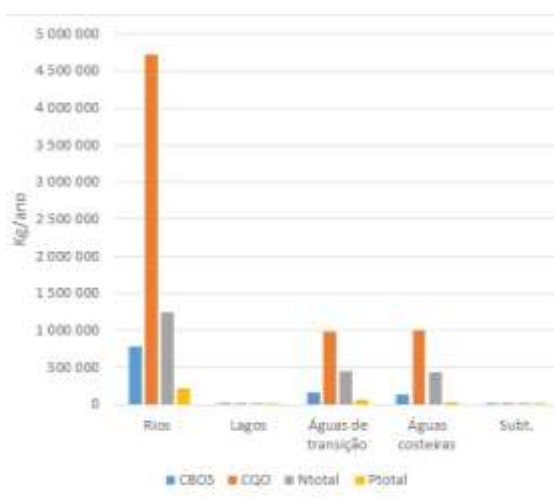


Figura 13 - Cargas rejeitadas pelos sistemas urbanos de drenagem e tratamento de águas residuais urbanas

No que se refere à **indústria transformadora**, os valores apresentados na Figura 14 comprovam o peso do setor têxtil no tecido industrial desta região seguido pela

transformação de produtos petrolíferos da refinaria de Matosinhos, que tem uma dimensão considerável e por conseguinte elevada atividade de laboração expressa nas cargas rejeitadas.

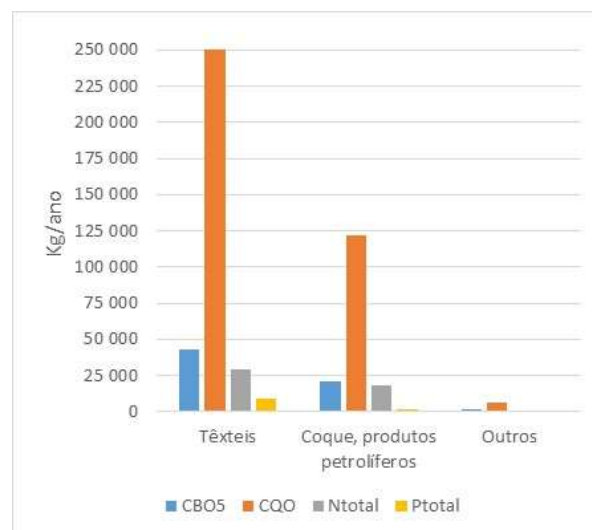


Figura 14 - Cargas rejeitadas pela indústria transformadora por tipo de atividade

A sub-bacia do Cávado é a mais pressionada, com cerca de 40% da carga total rejeitada.

No que diz respeito à **indústria alimentar e do vinho**, as atividades mais expressivas em termos de cargas rejeitadas dizem respeito à indústria das bebidas (43%), do leite e derivados (37%), e ao abate de animais (14%), com particular incidência no concelho de Vila Nova de Famalicão e pontualmente em Barcelos e Vila Verde.

Quanto à **indústria extrativa** foram inventariadas 5 concessões mineiras, onde predominam os caulinos no troço final das bacias do Cávado e Ave (concelhos de Esposende, Barcelos e Vila do Conde). No Alto Cávado estão localizadas algumas concessões de produção de quartzo e feldspato e também de talco, especialmente no concelho de Terras de Bouro. Existem 32 pedreiras inventariadas, que exploram na sua maioria granito, com maior concentração na parte nordeste do concelho de Guimarães e na fronteira deste com Vila Nova de Famalicão.

No que se refere ao **efetivo pecuário** os bovinos são a classe mais representativa com 12,8% dos animais existentes em todo o território continental. Existem 2 explorações pecuárias (suiniculturas), na sub-bacia do Ave, com rejeição de águas residuais licenciadas na RH.

A **aquicultura** não tem grande expressão na RH, tendo-se contabilizado apenas três com carga rejeitada, com destaque para duas truticulturas localizadas em Montalegre devido às características e necessidades deste tipo de produção aquícola.

O **turismo** na RH está associado às vertentes histórica, com destaque para a cidade de Guimarães, e religiosa, assim como ao turismo da natureza e rural. Em termos de cargas pontuais rejeitadas os alojamentos turísticos com sistemas de tratamento próprio têm pouca expressão. Quanto ao golfe, existem 6 campos com destaque para o campo de golfe da Estela, a Quinta da Barca do Lago em Esposende e o Vale do Pisão em Santo Tirso.

Foram identificados 7 **aterros** dos quais 4 em funcionamento abrangidos pelo regime das emissões industriais, mas apenas o Aterro Sanitário do Grande Porto (Lipor II) rejeita as águas lixiviantes no meio hídrico, após tratamento em estação própria. Os restantes encaminham as águas lixiviantes para a rede de drenagem dos sistemas multimunicipais de tratamento de águas residuais, não constituindo assim uma pressão direta nos recursos hídricos (Figura 15). No que respeita às **lixeiros** foram identificadas 23 encerradas.

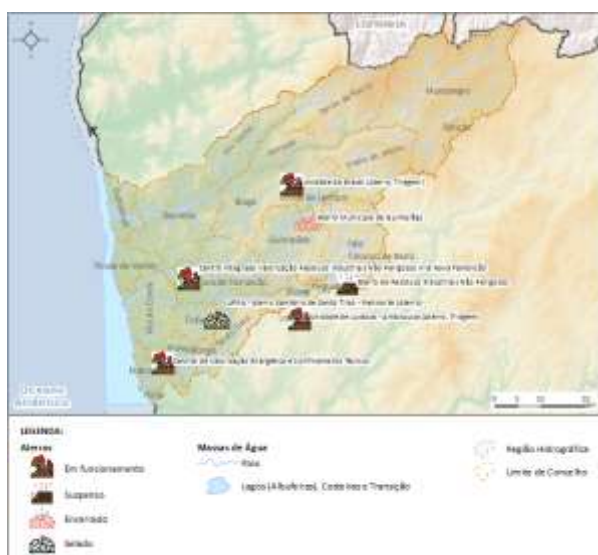


Figura 15 - Aterros na RH

Existem ainda **outras atividades** com rejeição dos recursos hídricos das quais se destacam destacam-se as rejeições associadas à armazenagem e exploração de instalações (depósitos, entrepostos, silos, armazéns frigoríficos, entre outros).

Foram identificados 3 **passivos ambientais** localizados no Alto Cávado, no concelho de Montalegre, com destaque para as minas da Borralha, que foram um dos principais centros mineiros de exploração de volfrâmio em Portugal, tendo encerrado definitivamente em 1986.

Substâncias prioritárias, perigosas prioritárias, outros poluentes e poluentes específicos

As emissões mais significativas em termos de cargas ocorrem na sub-bacia do Ave, ao passo que a maior diversidade de substâncias poluentes rejeitadas sucede na sub-bacia do Leça. As duas sub-bacias costeiras são as que recebem menor carga e também diversidade de substâncias poluentes. Verifica-se ainda que em termos de diversidade de substâncias poluentes recebidas, as sub-bacias do Ave e do Cávado apresentam valores idênticos e muito próximas do Leça, contudo em termos de cargas rejeitadas a diferença é muito substancial entre a sub-bacia do Ave e as duas restantes. De uma forma geral, analisando as substâncias poluentes emitidas, pode ainda constatar-se que o zinco e seus compostos é a substância com maior carga rejeitada nas cinco sub-bacias, seguindo-se, mas de forma distanciada, o níquel e o crómio e seus compostos.

Em termos de setores de atividade, verifica-se que nesta região hidrográfica são 7 os setores responsáveis pela emissão deste tipo de substâncias poluentes, sendo que a sub-bacia do Ave é a que recebe emissões provenientes de um maior número de setores. As duas sub-bacias costeiras e o Cávado recebem emissões provenientes de um único setor de atividade. Com exceção da sub-bacia Costeiras entre o Neiva e o Douro, todas as outras sub-bacias recebem substâncias poluentes provenientes do setor de atividade identificado com o CAE “37_Recolha, drenagem e tratamento de águas residuais”, sendo este também a origem que contribui com maior significância em termos de diversidade de substâncias poluentes rejeitadas, sobretudo nas sub-bacias do Ave, Cávado e Leça. Seguem-se por uma larga margem os CAE 38 (Recolha, tratamento e eliminação de resíduos; valorização de materiais), presente nas sub-bacias do Ave e do Leça, e 13 (Fabricação de têxteis), presente também na sub-bacia do Ave.

Em **SÍNTESE**, verifica-se que o setor da urbano é o mais representativo em termos de cargas rejeitadas, seguindo-se a indústria transformadora devido ao facto de nesta RH se concentrar a maioria do tecido industrial e económico da região norte de Portugal (Quadro 4).

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

Setor		Carga (kg/ano)			
		CBOs	CQO	N _{total}	P _{total}
Urbano	Águas residuais urbanas	1092397	6706114	2144682	320951
Atividades económicas	Indústria transformadora	65566	379 074	48045	10 352
	Indústria alimentar e do vinho	17319	60 641	8093	6 459

Setor		Carga (kg/ano)			
		CBO ₅	CQO	N _{total}	P _{total}
	Indústria extrativa	-	-	-	-
	Pecuária	310	998	251	164
	Aquicultura	1720	186	2940	351
	Empreen. turísticos	723	2710	271	181
	Outras atividades	11402	70493	16508	1519
Resíduos		24	131	43	1
TOTAL		1189461	7220347	2220833	339978

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 26% da área da RH. A relação entre a área regada e a área da região é de 13,5%.

Nesta RH existe apenas um grande regadio em exploração localizado na margem direita do rio Cávado, em Vila Verde.

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 aproximadamente 80% das cargas rejeitadas. Estes valores mostram a relevância que atividade pecuária apresenta na RH, com particular destaque para a bovinicultura leiteira (Quadro 5).

Quadro 5 - Carga difusa estimada na RH

Setor	Carga (kg/ano)	
	N _{total}	P _{total}
Agricultura	1 267 167	103 703
Pecuária*	5 386 812	2 126 762
Golfe	1 458	30
TOTAL	6 655 437	2 230 495

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

A sub-bacia do Ave é a mais pressionada 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, com origem em massas de água superficiais. Assim sendo, destacam-se as massas de água superficiais como principais origens de água para os diferentes usos e utilizações, com 97% do

volume total captado. Tendo em conta apenas os volumes consumptivos, com origens superficiais e subterrâneas, 79% corresponde ao setor agrícola, seguido do urbano com 13% e o setor industrial com 6% (Figura 16).

A sub-bacia do Cávado é a mais pressionada em termos quantitativos, com cerca de 63% do volume captado.

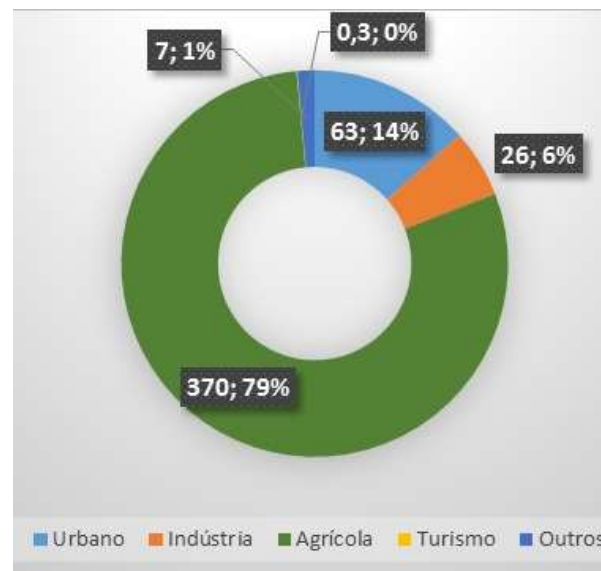


Figura 16 - Distribuição dos consumos de água pelas principais utilizações consumptivas (hm3)

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 impactos 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.

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

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

Classes	Número	Volume Total (dam ³) ⁽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 hm ³)	14	1 197 660	7	1
RPB: Altura >= 10 m e < 15 m, com Volume < 1 hm ³	3	550	1	1
RPB: Altura >= 5 m e < 10 m	12	-	3	3 ⁽²⁾
RPB: Altura >= 2 m e < 5 m	20	14	4	5
Açudes com altura < 2 m	277	-	1	-
Altura > 2 m mas sem determinação ⁽²⁾	4	-	1	1
Total	330	1 198 224	17	11

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

(2) Altura superior a 2m verificada em fotografia aérea, mas não se dispõe de informação que permita classificar a estrutura.

Nesta RH, para além das barragens e açudes, foram contabilizadas 672 pressões hidromorfológicas distribuídas nas tipologias de pressão identificadas no Quadro 7 e na Figura 17.

Quadro 7 - Número de intervenções por tipologia de pressão

Tipologia	N.º total de intervenções	
Alteração do leito e da margem	Limpeza	0
	Desobstrução	0
	Regularização	0
	Canalização	0
	Reabilitação	13
	Renaturalização	1
	Sub-total	14
Inertes	Extração de inertes	0
	Dragagens	16
	Desassoreamento	0
	Alimentação artificial de praia	1
	Sub-total	17
Intervenções costeiras	Esporão	10
	Molhe	7
	Obras de proteção	9
	Quebramar	2
	Muro	4
	Paredão	11
	Defesa frontal	12
	Sub-total	55
Estruturas de apoio à navegação em águas de transição e costeiras	Cais e ponte-cais	1
	Rampa	1
	Marina	4
	Ancoradouros	0
	Pontão	0
	Sub-total	6
Estruturas de apoio à navegação em rios e albufeiras	Cais e Ponte-cais	29
	Fluvina/marina	1
	Pontão de embarque	0
	Rampa	0
	Sub-total	30
Pontes e viadutos	Pontes	467
	Viadutos	50
	Pontões	5
	Aquedutos	0
	Sub-total	522
Diques e Comportas	Diques	0
	Comportas	0
	Sub-total	0
Entubamentos	Massas de água Rios	22
	Massas de água de transição	0
	Massas de água costeiras	2
	Sub-total	24
Instalações portuárias	Portos	4
Total		672

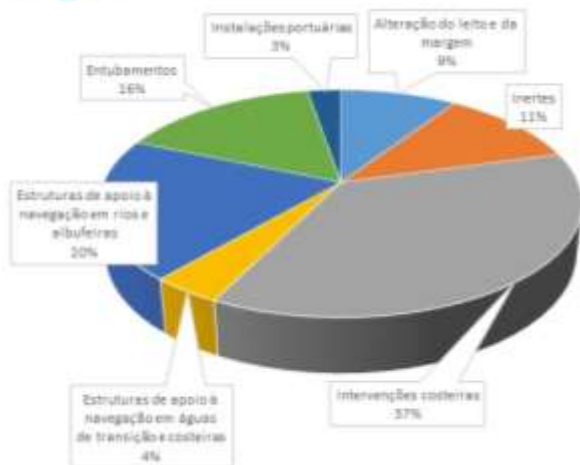


Figura 17 - Número de intervenções por tipologia de pressão (sem pontes)

No que se refere às **pressões biológicas**, verifica-se que a introdução de espécies é o fator com maior 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 RH2 (Figura 18) está associado ao grupo das plantas terrestres (com 14 espécies), seguido pela fauna piscícola (11 espécies).

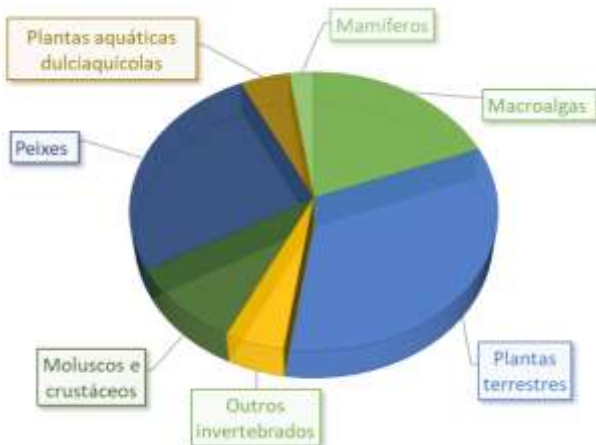


Figura 18 - Proporção de espécies introduzidas

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

Nas massas de água desta região continua a assumir importância a captura e remoção de algumas espécies nativas com elevado valor socioeconómico, em particular espécies migradoras, como 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 impactos da poluição acidental;
- Apoiar a aferição dos sistemas de classificação;
- Avaliação do cumprimento dos objetivos e obrigações estabelecidas ao nível das zonas protegidas;

- Caracterização das condições de referência (onde existem) para as massas de água superficial.

Na RH2, as redes operacional e de vigilância garantem a monitorização do **estado/potencial ecológico** em cerca de 96% das massas de **água superficial** da categoria rios e em 100% das massas de água das restantes categorias (albufeiras, águas de transição e costeiras). Relativamente ao **estado químico**, foi assegurada a monitorização de 61% das massas de água da categoria rios e de todas as massas de água das restantes categorias (albufeiras, águas de transição e costeiras).

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

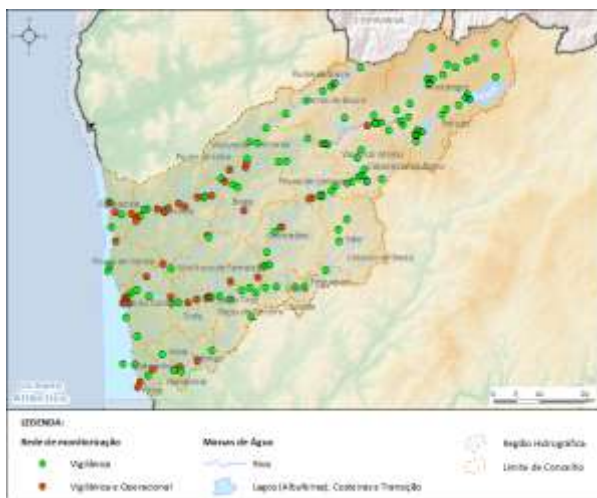


Figura 19 - Rede de monitorização das águas superficiais

No âmbito da avaliação do estado químico, foram ainda implementadas nesta RH duas estações de controlo da matriz biota (uma de peixes de águas interiores e uma de mexilhões de águas costeiras) e sete estações para a matriz sedimentos.

Na RH, três das quatro massas de **água subterrânea** existentes são monitorizadas para avaliação do **estado químico** e do **estado quantitativo**.

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

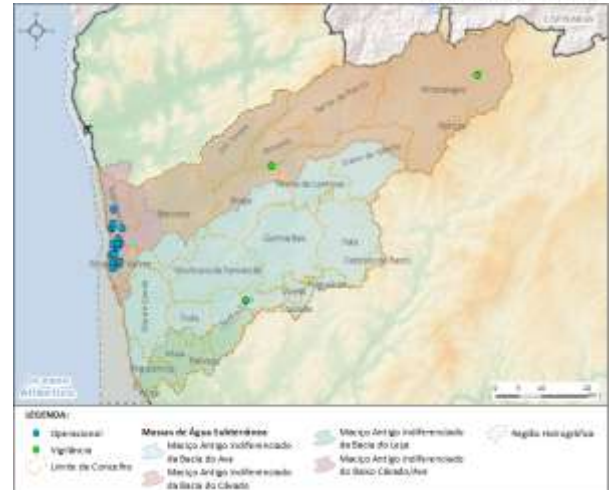


Figura 20 - Rede de monitorização do estado químico das águas subterrâneas

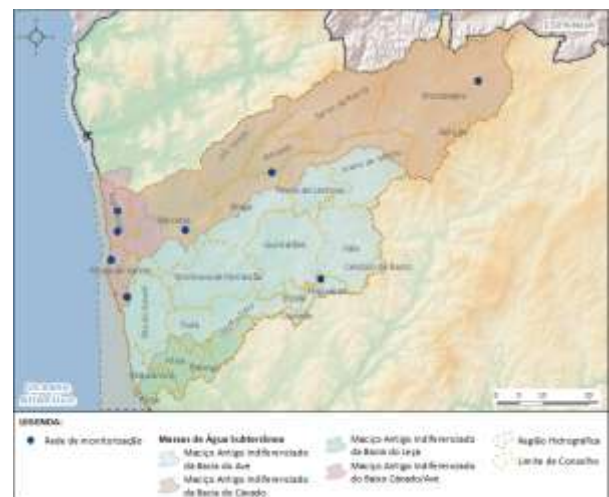


Figura 21 - Rede de monitorização do estado quantitativo das águas subterrâneas

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

Os programas de monitorização das zonas protegidas integram:

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

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

Quadro 8 - Rede de monitorização das zonas protegidas

REDE DE MONITORIZAÇÃO DAS ZONAS PROTEGIDAS		Estações (N.º)
Captações de água superficial para a produção de água para consumo humano	Rios	9
	Albufeiras	2
Captações de água subterrânea para a produção de água para consumo humano		3
Águas piscícolas	Salmonídeos	6
	Ciprinídeos	5
Águas conquícolas	Águas costeiras e de transição	2
Águas balneares	Águas costeiras e de transição	41
	Águas interiores	10
Zonas vulneráveis		24

Estado das massas de água

Águas superficiais

O estado das águas superficiais inclui:

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

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

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

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

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

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

De uma forma geral no 3.º ciclo, observa-se um decréscimo na **qualidade ecológica das massas de água** (MA) **naturais** da categoria **rio**, por comparação com os resultados obtidos no 2.º ciclo de planeamento, verificando-se a classificação como Bom e Superior de

menos sete 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 50% em estado Bom e Superior. Nas MA **costeiras** observa-se um decréscimo dos resultados, encontrando-se 100% em estado Inferior a Bom. Não existem massas de água destas categorias em estado desconhecido (Quadro 9).

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

Massas de água		Bom e Superior (%)	Inferior a Bom (%)	Desconhecido (%)	Evolução*
Rios	2.º Ciclo	55	45	0	
	3.º Ciclo	42,6	57,4	0	
Águas de transição	2.º Ciclo	25	50	25	
	3.º Ciclo	50	50	0	
Águas costeiras	2.º Ciclo	100	0	0	
	3.º Ciclo	0	100	0	

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

As **massas de água fortemente modificadas** (MAFM) apresentaram uma evolução favorável, transitando de 56% de **rios** com potencial ecológico Inferior a Bom no 2.º ciclo para cerca de 75% com potencial ecológico Bom e Superior neste ciclo. Relativamente às **albufeiras**, mantém-se a classificação da totalidade destas MA como Bom e Superior. Já no que se refere às MAFM da categoria de **transição**, apresentam uma evolução favorável, transitando de 0% em estado Bom e superior no 2.º ciclo para 50% no 3.º ciclo, com o correspondente decréscimo de massas de água em estado Inferior a Bom de 100% para 50% (Quadro 10).

Quadro 10 - Comparação do potencial ecológico das massas de água superficiais fortemente modificadas, entre o 2.º e o 3.º ciclos

Massas de água		Bom e Superior (%)	Inferior a Bom (%)	Desconhecido (%)	Evolução*
Rios	2.º Ciclo	44,4	55,6	0	
	3.º Ciclo	75	25	0	
Albufeiras	2.º Ciclo	100	0	0	
	3.º Ciclo	100	0	0	
Águas	2.º Ciclo	0	100	0	

Massas de água	Bom e Superior (%)	Inferior a Bom (%)	Desconhecido (%)	Evolução*
3.º Ciclo	50	50	0	

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

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

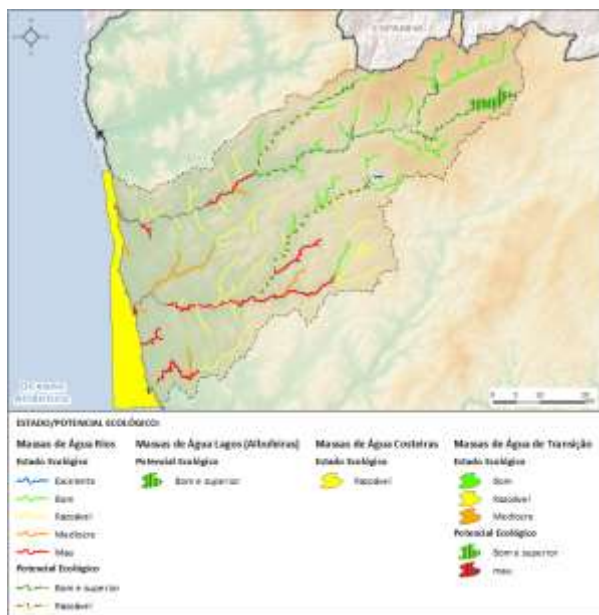


Figura 22 - Classificação do estado ecológico/potencial das massas de água superficiais no 3.º ciclo de planeamento

No que diz respeito ao **estado químico das massas de água superficiais naturais** da categoria **rios**, 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** e **costeiras** observa-se uma melhoria dos resultados, uma vez que todas as massas de água atingem o Bom estado químico (Quadro 11).

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

Massas de água		Bom (%)	Insuficiente (%)	Desconhecido (%)	Evolução*
Rios	2.º Ciclo	16,7	6,7	76,7	
	3.º Ciclo	59	13,1	27,9	
Águas de transição	2.º Ciclo	50	0	50	
	3.º Ciclo	100	0	0	
Água	2.º Ciclo	0	100	0	

Massas de água	Bom (%)	Insuficiente (%)	Desconhecido (%)	Evolução*
3.º Ciclo	100	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 um aumento no número de massas de água das categorias **rios** e **albufeiras** classificadas como Bom, bem como uma diminuição no número de MA com qualidade desconhecida. As MAFM da categoria de **transição** mantêm os resultados, com 100% das massas de água em estado químico Bom (Quadro 12).

Quadro 12 - Comparação do estado químico das massas de água superficiais fortemente modificadas, entre o 2.º e o 3.º ciclos

Massas de água		Bom (%)	Insuficiente (%)	Desconhecido (%)	Evolução*
Rios	2.º Ciclo	44,4	0	55,6	
	3.º Ciclo	75	12,5	12,5	
Albufeiras	2.º Ciclo	14,3	0	85,7	
	3.º Ciclo	100	0	0	
Águas de transição	2.º Ciclo	100	0	0	
	3.º Ciclo	100	0	0	

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



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

Tendo por base o universo das massas de água superficiais existentes nesta RH, constata-se que cerca de 48,8% apresentam um **estado global Bom e Superior**

e 51,2% apresentam um estado global Inferior a Bom. (Quadro 13 e Figura 24).

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

Classificação	Rios	Lagos	Transição	Costeiras	Territoriais	TOTAL	
	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	%
Bom e Superior	30	7	3	0	1	41	48,8
Inferior a Bom	39	0	3	1	0	43	51,2
Desconhecido	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	69	7	6	1	1	84	100

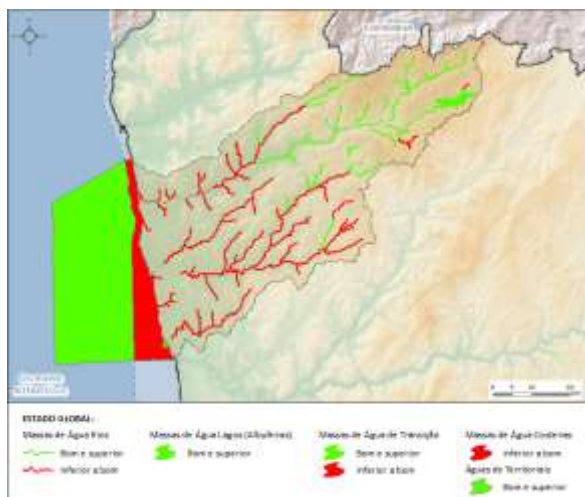


Figura 24 - Classificação do estado global das massas de água superficiais no 3.º ciclo

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

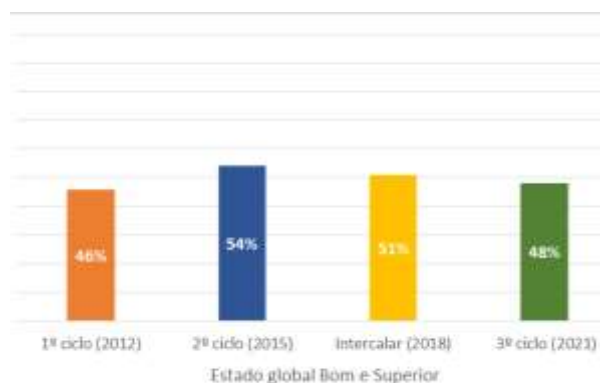


Figura 25 - Evolução do estado global das massas de água superficiais entre 2012 e 2021

Águas subterrâneas

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

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

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

Ou

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

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

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

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

Relativamente ao **estado quantitativo**, verificou-se que, entre o 2.º e o 3.º ciclos de planeamento, 50% das massas de água passou a ter estado quantitativo Médio (Quadro 14).

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

Massas de água	Bom		Médio		Desconhecido		Evolução*
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	
2.º Ciclo	4	100	0	0	0	0	↓
3.º Ciclo	2	50	2	50	0	0	

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

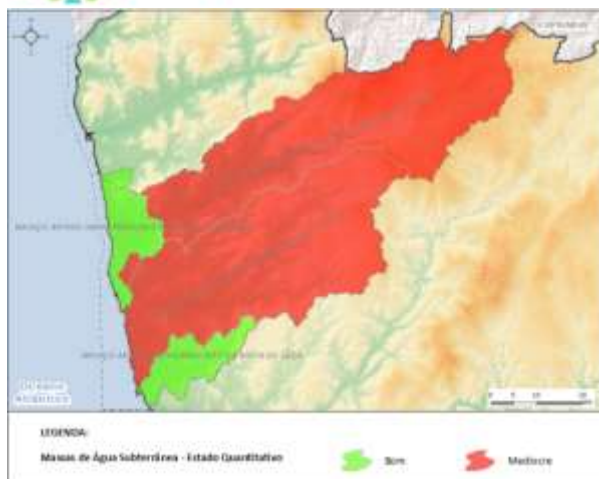


Figura 26 - Classificação do estado quantitativo das massas de água subterrâneas no 3.º ciclo de planeamento

No que diz respeito ao **estado químico** não se verificou qualquer alteração entre o 2.º e o 3.º ciclos de planeamento (Quadro 15 e Figura 27).

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

Massas de água	Bom		Medíocre		Desconhecido		Evolução*
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	
2.º Ciclo	3	75	1	25	0	0	Estável
3.º Ciclo	3	75	1	25	0	0	

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

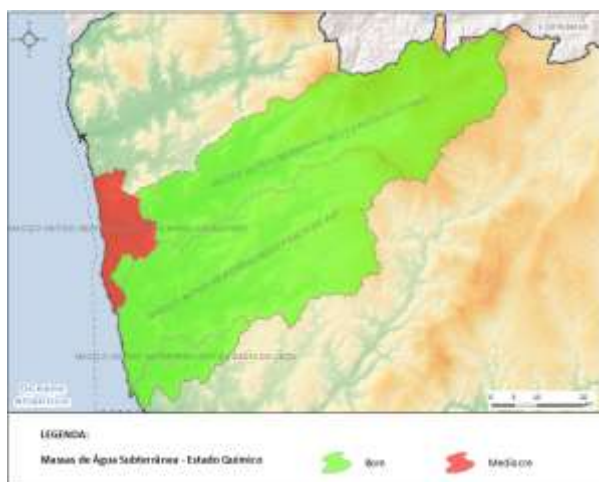


Figura 27 - Classificação do estado químico das massas de água subterrânea no 3.º ciclo de planeamento

No 3.º ciclo de planeamento, 25% das massas de água subterrânea apresentaram **estado global** Bom (Quadro 16 e Figura 28).

Quadro 16 - Classificação do estado global das massas de água subterrâneas no 3.º ciclo de planeamento

Classificação	Massas de água subterrânea	
	N.º	%
Bom	1	25
Medíocre	3	75
Desconhecido	0	0
TOTAL	4	100

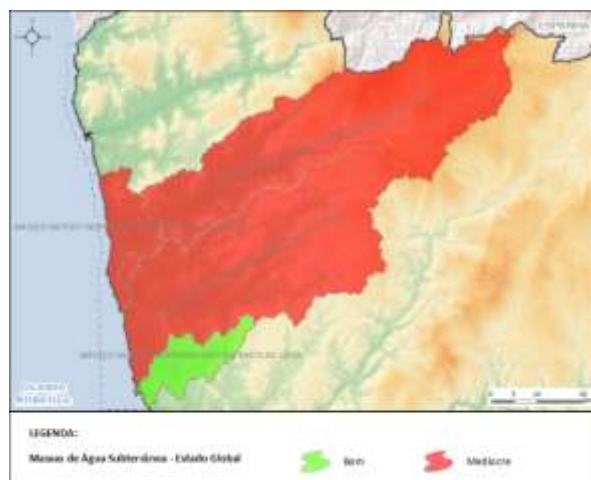


Figura 28 - Classificação do estado global das massas de água subterrâneas no 3.º ciclo de planeamento

A evolução do estado global das massas de água subterrâneas entre o 1.º e o 3.º ciclos é apresentado no gráfico da Figura 29.

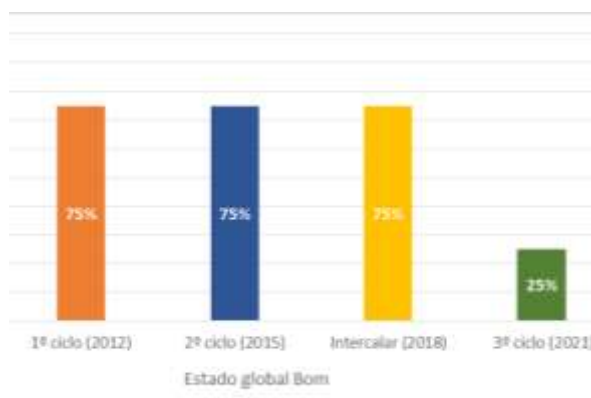


Figura 29 - Evolução do estado global das massas de água subterrâneas entre 2012 e 2021

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:

- das 10 massas de água superficial abrangidas pelas 13 **zonas protegidas para captação de água destinada à produção de água para consumo humano**, 70% 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;
- 11 massas de água inseridas nas seis **zonas protegidas de salmonídeos** e nove massas de água inseridas nas cinco **zonas protegidas de ciprinídeos**, cumprem o objetivo de zona protegida.
- as 4 massas de água parcialmente abrangidas por **águas conquícolas** cumprem os objetivos;
- as 9 massas de água incluídas nas 51 zonas protegidas para as **águas balneares** cumprem os objetivos;
- das 25 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**, 88% estão com estado Bom e superior;
- a única massa de água subterrânea abrangida pelas **zonas protegidas designadas como vulneráveis aos nitratos de origem agrícola** não cumpre os objetivos, sendo o nitrato o parâmetro responsável.

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

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

	Categoria de massa de água superficial				
	Rios	Albufeiras	Transição	Costeiras	TOTAL
MA superficial com estado inferior a bom (n.º)	39	0	3	1	43
IMPACTES SIGNIFICATIVOS					
ATHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas	2	-	-	-	2
ATMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas	11	-	2	-	13
NUTR - Poluição por nutrientes	55	-	2	3	60
ORGA - Poluição orgânica	20	-	-	-	20
QUIM - Poluição química	25	-	-	-	25
OTRO - Outro tipo de impacto significativo	10	-	2	-	12
DESC - Tipo de impacto desconhecido	3	-	-	-	3
TOTAL	126	0	6	3	135

Nas 43 massas de água superficial com estado inferior a Bom, o principal impacto registado é a **poluição por nutrientes** (44% do total de impactes), seguindo-se a **poluição química** (19%) e a **poluição orgânica** (15%). Observa-se ainda que os impactes significativos associados a **alterações de habitats**, motivadas por **variações hidrológicas** e por **modificações morfológicas**, são em conjunto responsáveis por 11,5% do total de impactes significativos detetados na RH.

Em concreto, numa análise realizada por categoria de massa de água superficial com estado inferior a bom, verifica-se que o principal impacto observado nos rios e o único registado nas águas costeiras foi também a poluição por nutrientes, presente em 44% das massas de água rios e em 100% das massas de água costeiras,

ao passo que nas águas de transição se registou que a alteração de habitats devido a modificações morfológicas e a poluição por nutrientes estão presentes em 33% das massas de água desta categoria com estado inferior a bom. Não foram identificadas massas de água superficial da categoria albufeiras em estado inferior a bom nesta RH.

Quadro 18 - Impactes significativos identificados nas massas de água subterrânea da RH

	MA Subterrânea (n.º)		
	Com estado global Medíocre	Com estado global Bom	
		1	
		Em risco de passar a estado químico Medíocre	Em risco de passar a estado quantitativo Medíocre
	3	0	1
IMPACTES SIGNIFICATIVOS (n.º)			
NUTR - Poluição por nutrientes	2	-	-
ORGA - Poluição orgânica	1	-	-
QUIM - Poluição química	1	-	-
EXDI - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis	3	-	1
TOTAL	7	0	1

No que diz respeito às 3 massas de água subterrânea identificadas com estado global medíocre observa-se que os impactes significativos registados são, do ponto de vista químico, a **poluição por nutrientes, orgânica e química** e, do ponto de vista quantitativo, as **extrações que excedem os recursos subterrâneos disponíveis**. Relativamente à única massa de água subterrânea identificada com estado global bom mas em risco de não atingir o bom estado quantitativo verifica-se que são as extrações que excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis o único impacte responsável.

Pressões significativas

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

	Categoria de massa de água superficial				
	Rios	Albufeiras	Transição	Costeiras	TOTAL
MA superficial com estado inferior a bom (n.º)	39	0	3	1	43
PRESSÕES SIGNIFICATIVAS					

	Categoria de massa de água superficial				
	Rios	Albufeiras	Transição	Costeiras	TOTAL
1.1 Pontual - Águas Residuais Urbanas	7	-	-	-	7
2.1 Difusa - Drenagem urbana	4	-	-	-	4
2.2 Difusa - Agricultura	28	-	1	1	30
2.6 Difusa - Águas residuais não ligadas à rede de drenagem	22	-	-	1	23
2.10 Difusa - Outras	15	-	1	1	17
3.1 Captação / Desvio de caudal - Agricultura	1	-	-	-	1
3.3 Captação / Desvio de caudal - Indústria	1	-	-	-	1
4.1.3 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Navegação	-	-	2	-	2
4.1.4 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Outros	1	-	-	-	1
4.2.1 Barragens, açudes e comportas - Hidroelétrica	1	-	-	-	1
4.2.3 Barragens, açudes e comportas - Água para consumo humano	1	-	-	-	1
4.2.8 Barragens, açudes e comportas - Outros	8	-	-	-	8
5.1 Introdução de espécies e doenças	10	-	1	-	11
5.2 Exploração ou remoção de animais e plantas	-	-	1	-	1
8 Pressão antropogénica	20	-	-	-	20

	Categoria de massa de água superficial				
	Rios	Albufeiras	Transição	Costeiras	TOTAL
- Desconhecidas					
TOTAL	119	0	6	3	128

As 43 massas de água superficial com estado inferior a bom apresentam como principais pressões significativas as **difusas de origem agrícola** (23,4%), as **águas residuais não ligadas à rede de drenagem** (18%) e com outra origem (13,3%) bem como as antropogénicas de origem desconhecida (15,6%). Observa-se ainda que a contribuição conjunta das pressões do tipo “Difusa” totaliza nos rios 60% e nas águas costeiras 100%, do total de massas de água com estado inferior a bom em cada categoria. No que diz respeito às massas de águas de transição, observa-se que a principal pressão significativa corresponde à alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens devido á navegação (33% do total de pressões significativas identificadas nesta categoria).

Quadro 20 – Pressões significativas identificados nas massas de água subterrânea da RH

	MA subterrânea (n.º)		
	Com estado global Mediocre	Com estado global Bom	
		1	
		Em risco de passar a estado químico Mediocre	Em risco de passar a estado quantitativo Mediocre
	3	0	1
PRESSÕES SIGNIFICATIVAS (n.º)			
2.1 Difusa - Drenagem urbana	1	-	-
2.2 Difusa - Agricultura	1	-	-
2.10 Difusa - Outra	1	-	-
3.1 - Captação ou desvio de caudal - Agricultura	3	-	1
TOTAL	6	-	1

No que diz respeito às 3 massas de água subterrânea identificadas com estado global medíocre observa-se que as pressões significativas registadas são a **poluição difusa com origem na drenagem urbana**, na **agricultura** e com **outra origem**, que afetam sobretudo o estado químico, e a **captação ou desvio de caudal para a agricultura**, que afeta principalmente o estado quantitativo. A única massa de água subterrânea identificada com estado global bom mas em risco de não atingir o bom estado quantitativo apresenta como única pressão significativa a captação ou desvio de caudal para a agricultura.

Relação Impacte-Pressão

Quadro 21 – 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 ORGA - Poluição orgânica	2 5
	3.1 Captação / Desvio de caudal - Agricultura	Agrícola	ATHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas	1
	3.3 Captação / Desvio de caudal - Indústria	Indústria	ATHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas	1
	2.1 Difusa - Drenagem urbana	Urbano	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA - Poluição orgânica	2 2
	2.2 Difusa - Agricultura	Agrícola	NUTR - Poluição por nutrientes QUIM - Poluição Química	29 9
	2.6 Difusa - Águas residuais não ligadas à rede de drenagem	Urbano	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA - Poluição orgânica	11 12
	2.10 Difusa - Outras	Pecuária	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA - Poluição orgânica	16 1
	4.1.3 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Navegação	Transportes	ATMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas	2
Hidromorfológica	4.1.4 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Outros	Outro	ATMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas	1
	4.2.1 Barragens, açudes e comportas - Hidroelétrica	Energia	ATMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas	1
	4.2.3 Barragens, açudes e comportas - Água para consumo humano	Urbano	ATMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas	1
	4.2.8 Barragens, açudes e	Outro	ATMO - Alteração de habitats devido	8

Pressão significativa		Setor de atividade	Impacte significativo	Massas de água (n.º)
	comportas - Outros		a modificações morfológicas	
Biológica	5.1 Introdução de espécies e doenças	Outro	OTRO - Outro tipo de impacte significativo	11
	5.2 Exploração ou remoção de animais e plantas	Pesca	OTRO - Outro tipo de impacte significativo	1
Outra	8 Pressão antropogénica - Desconhecidas	Outro	QUIM - Poluição química	21
			DESC - Tipo de impacte desconhecido	3
TOTAL				140

Em termos de setores observa-se que a principal origem das pressões significativas, em número de massas de água superficial afetadas, são o setor **agropecuário** (40%, em que a agricultura representa 70% e a pecuária 30%), seguindo-se o outro setor com 31% (sendo 7,85% de origem biológica e 23,6% com origem desconhecida) e o urbano com 25%.

Quadro 22 – Relação pressão, impacte e setor responsável nas massas de água subterrânea

Pressão significativa	Setor de atividade	Impacte significativo	Massas de água (n.º)
MASSAS DE ÁGUA COM ESTADO GLOBAL MEDÍOCRE			
Pontual	3.1 Captação / Desvio de caudal - Agricultura	EXDI - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis	3
Difusa	2.1 Difusa - Drenagem urbana	ORGA - Poluição orgânica	1
	2.2 Difusa - Agricultura	QUIM - Poluição química NUTR - Poluição por nutrientes	1
	2.10 Difusa - Outra	NUTR - Poluição por nutrientes	1
MASSAS DE ÁGUA COM ESTADO GLOBAL BOM E EM RISCO DE NÃO Atingir o bom estado quantitativo			
Pontual	3.1 Captação ou desvio de caudal - Agricultura	EXDI - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis	1
TOTAL			8

Numa análise por setores de atividade observa-se que a **agropecuária** é o setor de atividade responsável pela maioria das pressões e impactes significativos apresentados pelas 3 massas de água subterrânea com estado global medíocre e o único registado na massa de água com estado global bom mas em risco de não

atingir o bom estado quantitativo (a agricultura representa 75% do número de massas de água afetadas e a pecuária 12,5%).

Parte 2B – Caracterização e Diagnóstico

Disponibilidades de água

Disponibilidades hídricas superficiais

Regime natural

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

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

Verifica-se uma redução generalizada do escoamento no período 1989-2015 em relação ao período anterior de 1930-1988, sendo essa diminuição, em ano seco de 50%, em ano médio de 30% e em ano húmido de 27% (Figura 30).

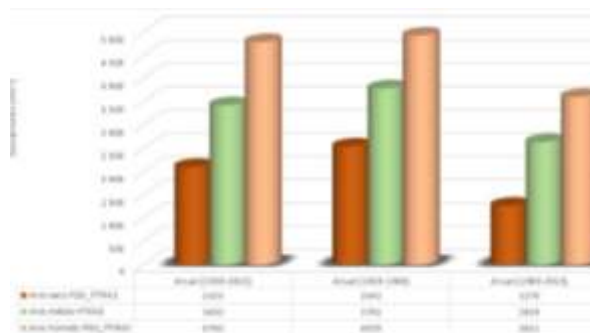


Figura 30 - Escoamento médio anual para os anos húmido, médio e seco na RH, para os três períodos de referência

Ao observar-se os valores mensais do escoamento médio para os anos húmido, médio e seco para o período de 1989-2015, verifica-se que ano seco, o escoamento mensal diminui em todos os meses em relação ao ano médio, variando entre menos 89% em março até menos 28% em julho (Figura 31).

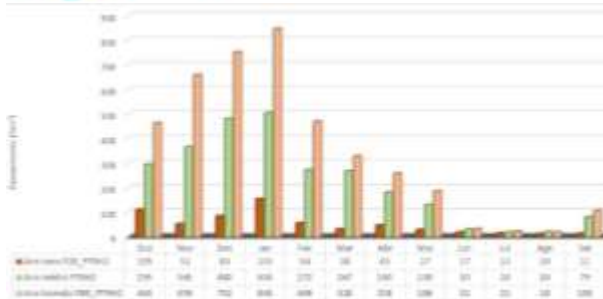


Figura 31 - Escoamento médio mensal para os anos húmido, médio e seco para o período de 1989-2015, na RH

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.

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 54%, em ano médio de cerca de 31% e em ano húmido de 26% (Figura 32).

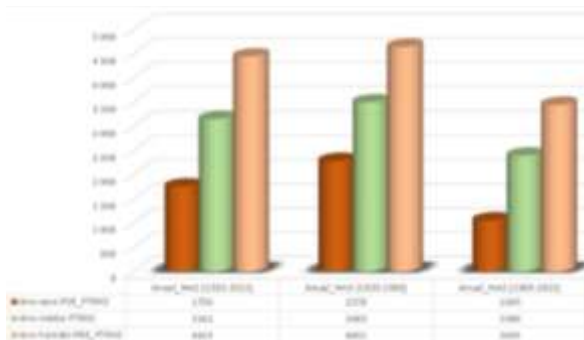


Figura 32 - Escoamento anual para o regime modificado para os anos húmido, médio e seco na RH, para os três períodos de referência

Apresentam-se na Figura 33 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. Verifica-se que, em ano seco, o escoamento mensal diminui em todos os meses em relação ao ano médio. Para efeitos de modelação foram considerados os consumos mensais do ano 2018, estimado como um ano médio, tendo-se concluído que as disponibilidades hídricas em ano seco não permitiriam assegurar estes usos, apresentando um défice (valores negativos) para os meses de junho a

agosto na sub-bacia do Cávado, que se refletem também na região.

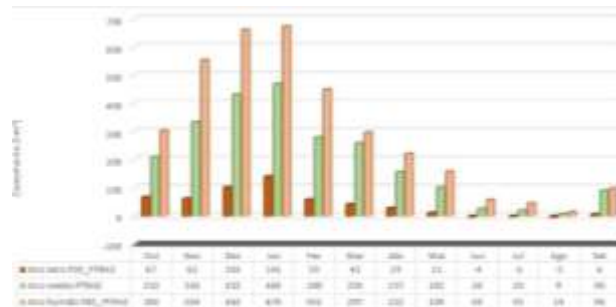


Figura 33 - Escoamento em regime modificado mensal para os anos húmido, médio e seco na RH, para o período de referência 1989-2015

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

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

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

Disponibilidades hídricas subterrâneas

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

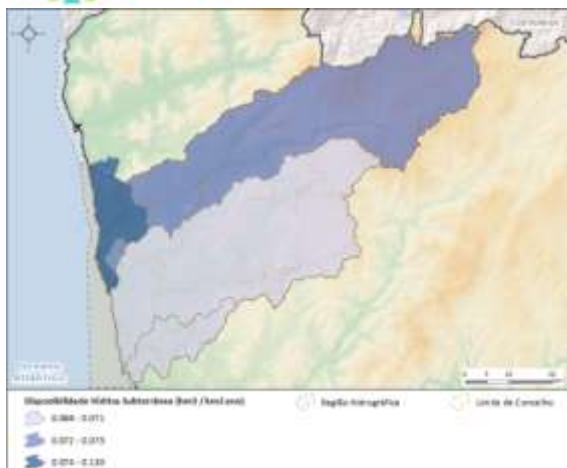


Figura 34 - Disponibilidade hídrica subterrânea por unidade de área na RH

Na RH, a disponibilidade de água está, na totalidade, associada a meios hidrogeológicos com grau de variabilidade alto (Figura 34).

Balanço entre disponibilidades e necessidades

Índice de escassez WEI+

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

Quadro 23 - Categorias do índice WEI+

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

Para **Portugal continental** foi obtido um WEI+ de 29,98% para o período 1930-2015, que configura uma situação de **escassez moderada** e de 34% para o período 1989-2015, que configura uma situação de **escassez elevada**. Os valores obtidos para a **RH** permitem concluir que a região apresenta **escassez elevada** nos períodos analisados, 37% e 43% respetivamente.

O gráfico da Figura 35 apresenta os valores do WEI+ mensais para a RH, nos períodos de referência 1930-2015 e 1989-2015.

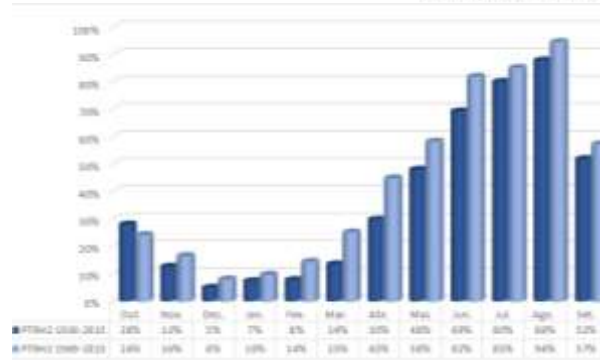


Figura 35 - WEI+ mensal para os períodos de referência 1930-2015 e 1989-2015, na RH

O mapa da Figura 36 apresenta os valores do WEI+ por sub-bacia hidrográfica.

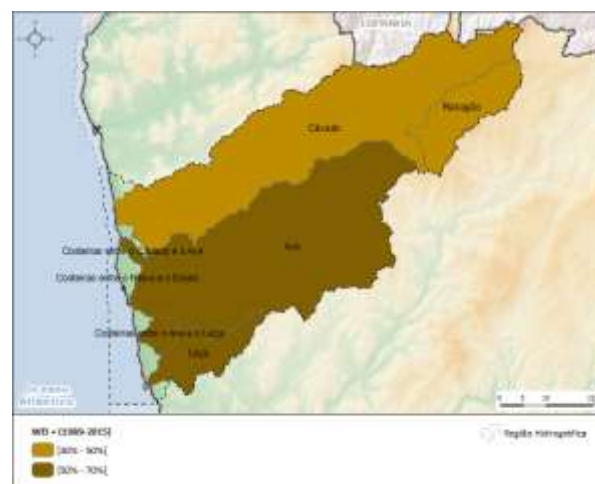


Figura 36 - WEI+ por sub-bacia para o período 1989-2015, na RH

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 (Quadro 24).

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

Índice escassez WEI+	Coeficiente de escassez - TRH
Classes	
<10% - Sem escassez	1,0

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

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

Quadro 25 - Coeficiente de escassez a associar às sub-bacias na RH

Sub-bacia	Coeficiente de escassez - TRH
Cávado (sem Homem)	1,2
Homem (Cávado)	1,3
Rabagão	1,3
Ave	1,4
Leça	1,4
Costeiras entre o Ave e o Leça	1,4
Costeiras entre o Cávado e o Ave	1,4
Costeiras entre o Neiva e o Douro	1,0

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 RH2** permite verificar que **os períodos de secas não são muito prolongados**, nem a sua intensidade atinge níveis de seca muito baixos nesta região. Verifica-se, ainda, que na última década se mantém um padrão de precipitação que alterna entre anos húmidos e médios

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

Na RH2 foram identificados, entre 2011 e 2018, 22 eventos de inundação (Figura 37).



Figura 37 - Evento de 18/03/2013 em Santo Tirso

No âmbito do Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI) do 2º ciclo foram identificadas nesta RH seis Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundações (ARPSI), tal como ilustra o mapa da Figura 38.



Figura 38 - Localização das ARPSI para a RH – 2.º ciclo

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. A RH apresenta moderada suscetibilidade à ocorrência deste risco

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 RH2 existem 14 grandes barragens abrangidas pelo Regulamento de Segurança de Barragens, sendo que 9 são da Classe I, 3 da Classe II, 1 da Classe III e 1 não está classificada.

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

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

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	Moderada	3
Unidades de Gestão de Resíduos e lixeiras seladas		
ETAR urbanas (> 2000 e.p.)		
Instalações PCIP - aviários	Baixa	2
Instalações portuárias		
Minas	Muito baixa	1
Postos abastecimento/ Estações de serviço		
Emissários submarinos		
Infraestruturas de transporte de matérias perigosas		

Na RH, os postos de abastecimento/estações de serviço são as instalações que abrangem maior número de massa de água, seguindo-se as infraestruturas de transporte de matérias perigosas que incluem ferrovias, gasodutos e rodovias, estando ambas as categorias classificadas com severidade muito baixa. Com severidade muito elevada destacam-se as instalações Seveso, que abrangem 14 massas de água superficiais.

O mapa da Figura 39 ilustra as massas de água diretamente afetadas por eventuais descargas poluentes acidentais, por classe de severidade.

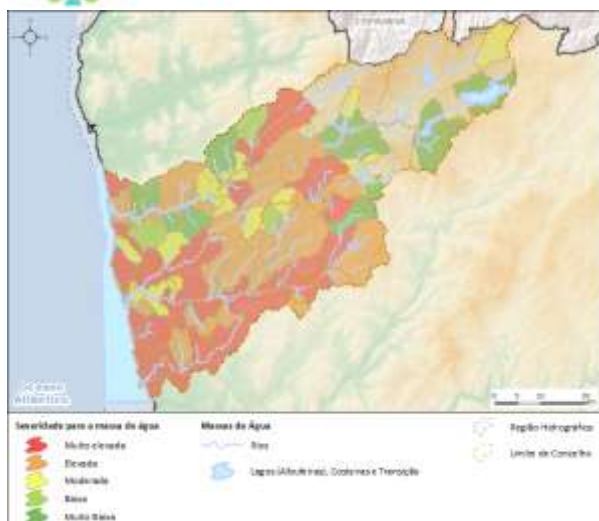


Figura 39 - Massas de água diretamente afetadas por eventuais descargas poluentes acidentais, por classe de severidade

Parte 3 - Análise económica

Caracterização Sócio Económica

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

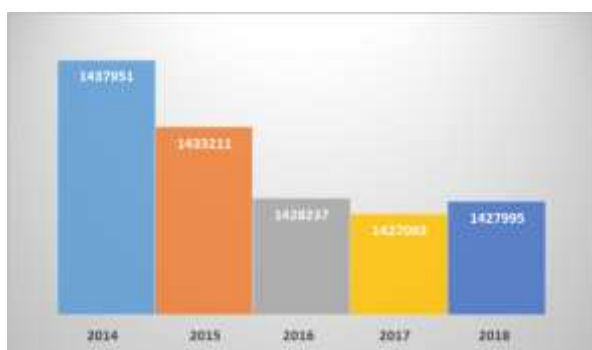


Figura 40 - População residente na RH



Figura 41 - 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 conforme Figura 2.15. Em 2015 subiu 4,2%; em 2016 de 7,2%; em 2017 de 12,5% já em 2018 verificou uma descida de 3,3%, sendo que o **aumento entre 2014 e 2018 foi de 21,5%**.

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).

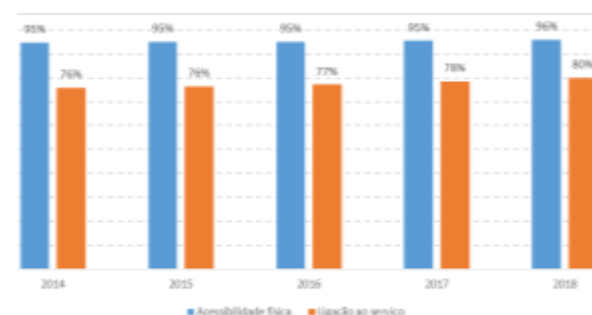


Figura 42 - Acessibilidade física e ligação ao serviço AA em baixa na RH

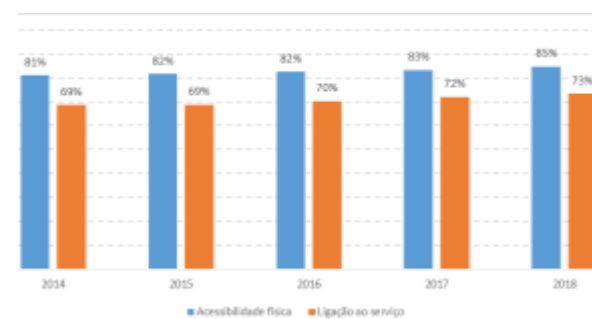


Figura 43 - Acessibilidade física e ligação ao serviço AR em baixa na RH

Nesta RH, em 2018, o valor da **acessibilidade física em AA é de 96%** e o **valor da ligação efetiva a este serviço é de 80%**. No que diz respeito ao **serviço de AR**, a **acessibilidade física é de 85%** e a **ligação de 73%**, valores com muita margem para melhoria.

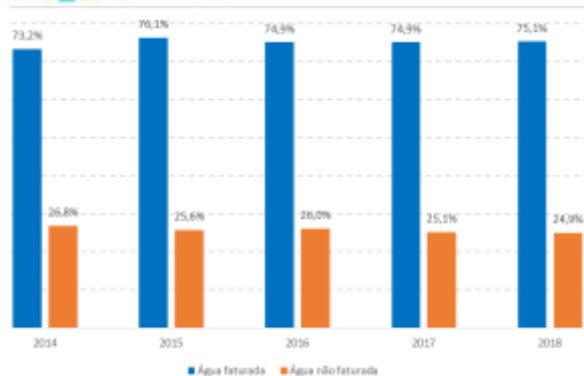


Figura 44 - Água faturada e não faturada nos sistemas de abastecimento em baixa na RH

O **volume de água não faturada** em baixa nesta região hidrográfica representa cerca de **9% do volume total** de água não faturada registado em Portugal continental no ano de 2018.

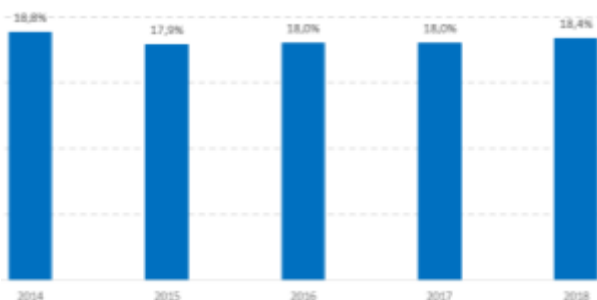


Figura 45 - Perdas físicas de água (em %) nos sistemas de abastecimento em baixa na RH

Observa-se que as **perdas físicas nesta RH, em função da água entrada nos sistemas, em 2018, representam 18,4%**, enquanto para Portugal continental esse valor é de 21,2%.



Figura 46 - Valor económico da água não faturada e das perdas físicas em baixa entre 2014 e 2018 na RH (euros/ano)

Em 2018, nesta região hidrográfica, o **valor económico da água não faturada ascende a cerca de 24,7 milhões de euros**, enquanto o **valor económico das perdas físicas de água é de cerca de 18,2 milhões de euros**

(considerando no cálculo o encargo médio em €/m³ apurado para a região hidrográfica).

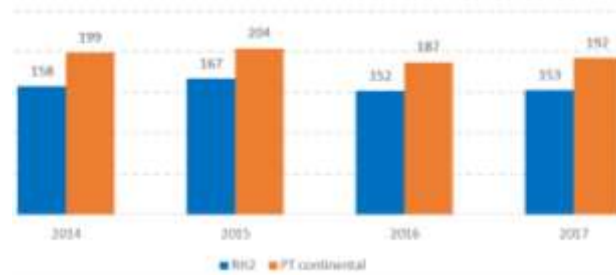


Figura 47 - Capitação de água na RH (litros/habitante.dia)

Os valores da capitação de água apurados para esta região hidrográfica revelam uma certa estabilização em 2016 e 2017, sendo contudo inferiores aos registados para Portugal continental.

Agricultura e pecuária

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

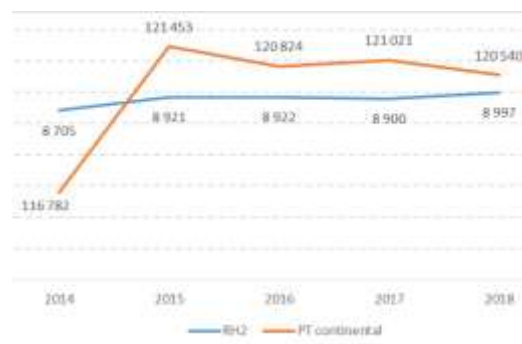


Figura 48 - Evolução do número de empresas no setor de atividade económica "Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca" (2014-2018)

Observa-se um **ligeiro aumento do número de empresas neste setor de atividade económica na região hidrográfica entre 2014 e 2018 (3,4%)**, em linha com o verificado para Portugal continental (aumento de 3,2%). Em 2018, o número de empresas deste setor de atividade na RH representa cerca de 7% do total de Portugal continental.



Figura 49 - Evolução do VAB das empresas do setor de atividade económica "Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca" (2014-2018) (milhares de euros)

O VAB referente ao setor de atividade económica "Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca" registou um importante aumento nesta região hidrográfica entre 2014 e 2018 (22,2% apesar das oscilações), menos expressivo do que o que se verificou para Portugal continental (41%). Em 2018, o VAB deste setor na RH representa cerca de 7% do total de Portugal continental.

Pesca

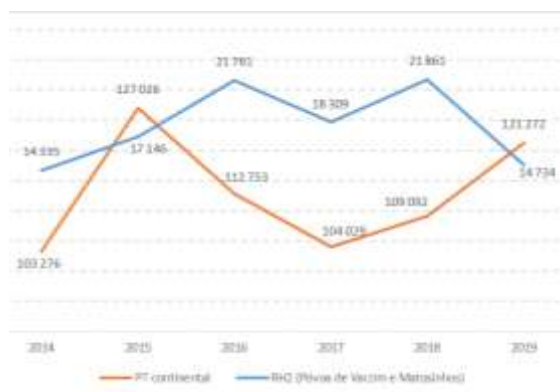


Figura 50 - Evolução das capturas nominais em quantidade (2014-2019) (toneladas)



Figura 51 - Evolução das capturas nominais em valor (2014-2019) (milhares de euros)

Constata-se que no porto de Póvoa de Varzim a quantidade de pescado descarregado **tendo vindo a**

diminuir desde 2016. Já no porto de Matosinhos a quantidade de pescado descarregado subiu entre 2014 e 2016 e desde então registado oscilações. Em 2019, no porto de Matosinhos, um dos mais importantes do País, foi descarregado cerca de 11% das capturas nominais de pescado a nível do continente em quantidade (12% em valor), enquanto no porto de Póvoa de Varzim o valor descarregado corresponde a 1% da quantidade (1,3% do valor) do continente.

Aquicultura

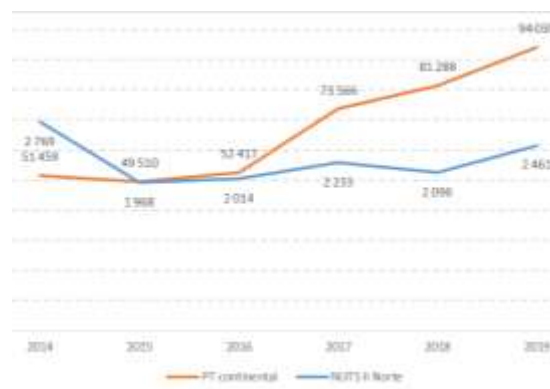


Figura 52 - Evolução da produção de aquicultura em valor (2014-2019) (milhares de euros)



Figura 53 - Evolução da produção de aquicultura em quantidade por tipo de águas (2014-2019) (toneladas)

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

Indústria extrativa

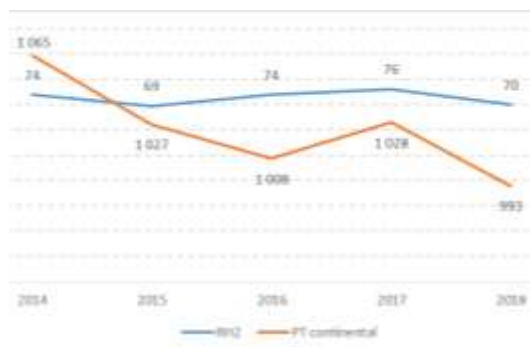


Figura 54 - Evolução do número de empresas no setor de atividade económica "Indústrias Extrativas" (2014-2018)

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

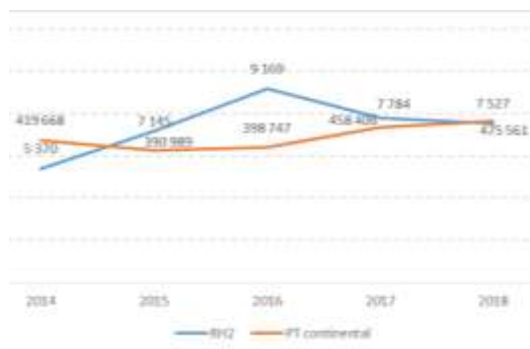


Figura 55 - Evolução do VAB das empresas do setor de atividade económica "Indústrias Extrativas" (2014-2018) (milhares de euros)

O VAB referente ao setor de atividade económica "Indústrias Extrativas" registou uma **tendência de redução nesta região hidrográfica** desde 2016, sendo que ao nível de Portugal continental se observa uma tendência de subida desde 2015.

Indústria transformadora



Figura 56 - 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** (3,2%), no período temporal 2014-2018, em linha com o verificado em Portugal continental (2,9%).



Figura 57 - Evolução do VAB das empresas do setor de atividade económica "Indústrias Transformadoras" (2014-2018) (milhares de euros)

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

Energia

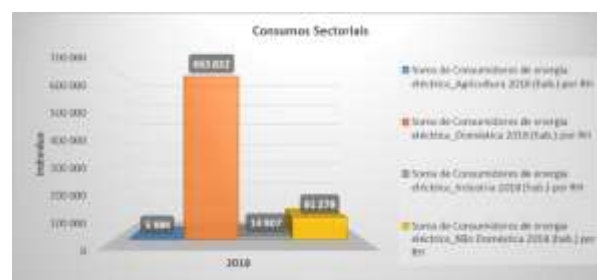


Figura 58 - Consumos comparativos entre setores na RH (2018)

Analisando os consumos para 2018 entre os vários setores, pode-se constatar que os **consumidores domésticos representam 86% do consumo total**.

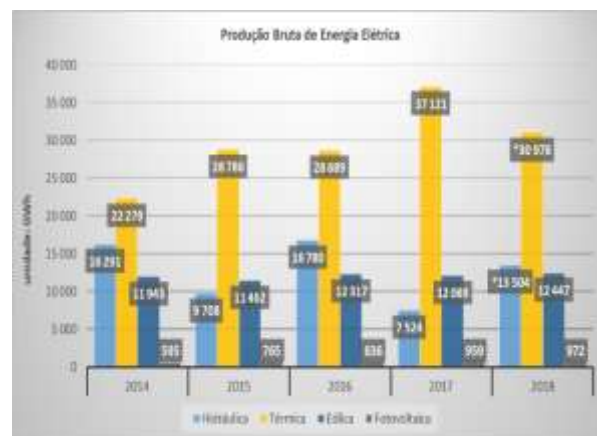


Figura 59 - Fontes de produção bruta de energia (2014-2018)

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

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



Figura 60 - Agricultura e Pescas (2018)



Figura 61 - Indústria (2018)

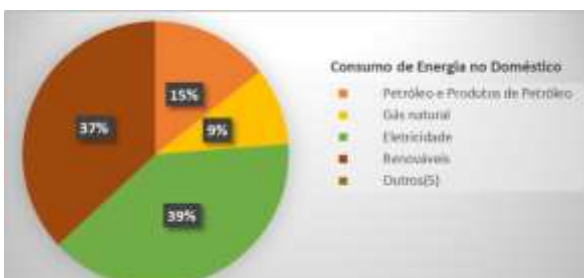


Figura 62 - Doméstico (2018)



Figura 63 - Serviços (2018)

Turismo

A variação do número de dormidas, do número de hóspedes nos estabelecimentos hoteleiros, do número

de empresas de alojamento, restauração e similares e do pessoal ao serviço destas empresas na RH, evidenciando-se, em todos estes indicadores, uma **clara tendência de crescimento ao longo do período 2014-2018**.



Figura 64 - Variação do número de dormidas e do número de hóspedes nos estabelecimentos hoteleiros na RH (2014-2018)



Figura 65 - Variação do número de empresas de alojamento, restauração e similares e do pessoal aos serviços destas empresas na RH (2014-2018)

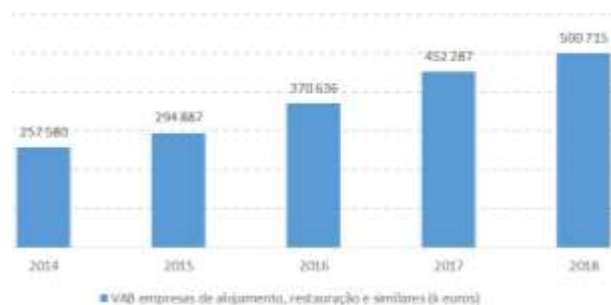


Figura 66 - Evolução do VAB das empresas de alojamento, restauração e similares na RH (2014-2018) (milhares de euros)

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

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, designios 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

7,95% e 10,1% da correspondente no continente, com exceção da parcela referente à componente S que, de forma global, representa 7,68%, aproximadamente. Em termos de componentes afetas ao cálculo da TRH, verifica-se que a **componente E** constitui quase 44% do valor total de receita apurada, seguindo-se a **componente A** com cerca de 38% e de forma menos expressiva as componentes U, S e O com 8%, 6% e 4%, 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 ao longo do período em análise, ligeiramente mais expressiva entre 2015 e 2016, 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 9,22% face à receita total arrecadada no continente, ou seja, ligeiramente superior à obtida para a receita apurada (8,83%).



Figura 67 - 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 98% da receita apurada, valor ligeiramente superior ao do continente (94%).



Figura 68 - 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 (81% do total de receita apurada e 73,5% do total de receita efetiva), seguindo-se os outros setores (onde se incluem p.e. a aquicultura, marinhas de sal, apoios de praia e outros usos), a indústria e a produção de energia hidroelétrica. Relativamente à agricultura, e apesar da sua importância como setor de atividade, a TRH paga não reflete a sua pressão nos recursos hídricos, havendo a necessidade de incrementar a fiscalização e o licenciamento.

Sistema tarifário

Setor urbano

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

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



Figura 69 - Evolução da acessibilidade económica do serviço de AA em baixa (2014-2018)



Figura 70 - 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 (exceto nos anos de 2014 e 2015).

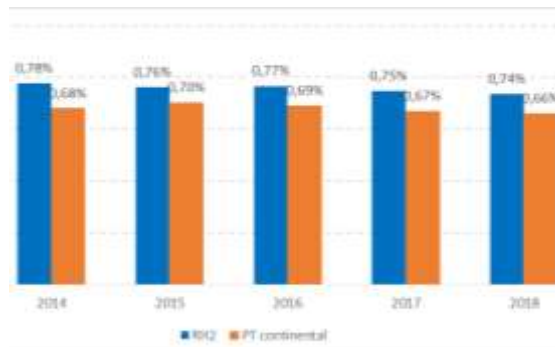


Figura 71 - Evolução da acessibilidade económica dos serviços de AA+AR em baixa (2014-2018)

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

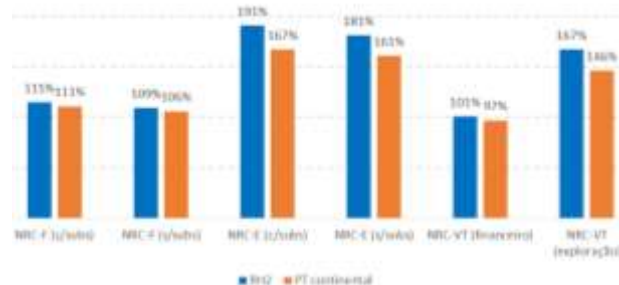


Figura 72 - NRC das entidades gestoras de abastecimento de água (AA) na RH

Verifica-se que para o serviço de abastecimento de água as receitas totais desta RH representam 12,5% das receitas totais do serviço em Portugal continental e que o peso dos custos totais no todo continental é ligeiramente inferior (12,0%).

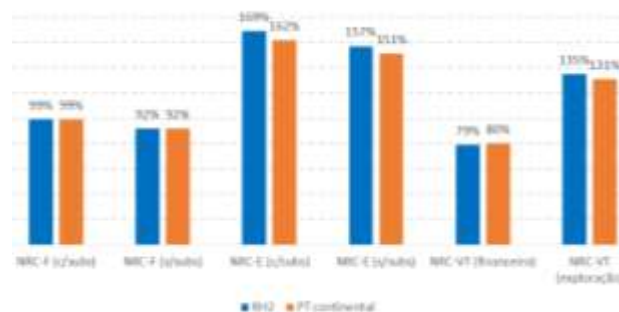


Figura 73 - NRC das entidades gestoras de saneamento de águas residuais (AR) na RH

No que diz respeito ao serviço de drenagem e tratamento de águas residuais, observa-se que as receitas totais na região hidrográfica correspondem a 13,3% das receitas totais do serviço no todo continental, e os custos totais representam um valor sensivelmente igual (13,2%).

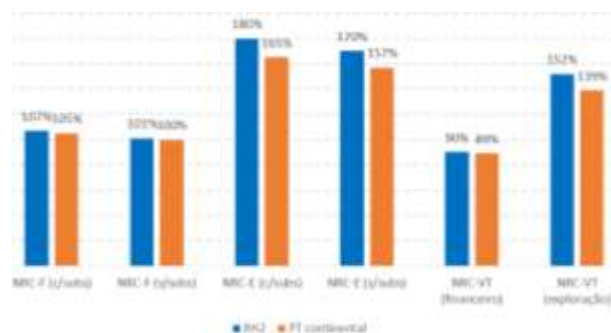


Figura 74 - NRC das entidades gestoras de AA+AR na RH

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 12,8% das receitas totais em todo

continental, e os custos totais representam um valor ligeiramente inferior (12,6%).

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 109% em AA e 92% em AR e de 101% em AA+AR.

Setor agrícola

Atendendo a que apenas existem aproveitamentos agrícolas individuais totalmente implementados pelos proprietários, o que se observa é um autosserviço de água, que inclui a construção, exploração e manutenção de captações subterrâneas e superficiais para uso próprio, considerando-se que todos os custos financeiros associados à atividade são recuperados, sem prejuízo do pacote de apoio comunitário, no âmbito da PAC, e nacional a esta atividade.

Setor industrial

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

Parte 4 - Cenários prospetivos

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Situação atual: 2021;
- Curto prazo: 6 anos (2027);
- Médio prazo: 12 anos (2033).

Políticas públicas setoriais

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

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

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

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

Evolução das principais pressões

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

Estes projetos impactantes podem ter:

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

Nesta RH, verifica-se que um projeto identificado é do setor industrial (extrativo) e três do setor da energia, totalizando quatro projetos. Não estão disponíveis valores relativos aos investimentos previstos para tais projetos.

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

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

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



Figura 75 - Projeção das cargas afluentes às massas de água pelo setor urbano

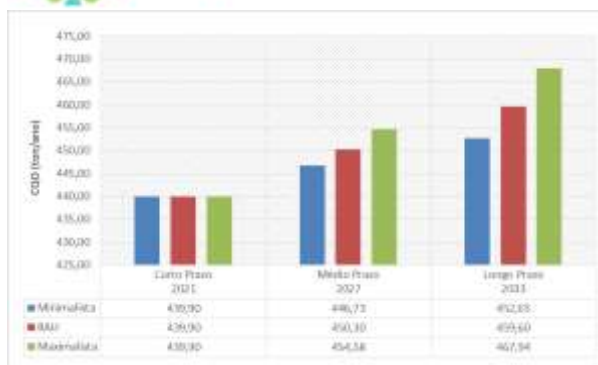


Figura 76 - Projeção das cargas afluentes às massas de água pelo setor da indústria



Figura 77 - Projeção das cargas afluentes de azoto às massas de água pelos setores agrícola e pecuário



Figura 78 - Projeção das cargas afluentes de fósforo às massas de água pelos setores agrícola e pecuário

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

- **Setor urbano+turismo:** No médio e longo prazo verifica-se um aumento em todos os cenários quanto à carga gerada em termos de CBOs que vai desde 24% no cenário minimalista a 39% no cenário maximalista;
- **Setor indústria:** No médio e longo prazo verifica-se um ligeiro aumento para todos os cenários, com tendência crescente do minimalista (3%) até ao maximalista (6%) quanto à carga gerada em termos de CQO;
- **Setor agrícola:** Prevê-se um ligeiro aumento em todos os cenários quanto às cargas de azoto (N) e de

fósforo (P) geradas, sendo esse aumento a longo prazo no cenário maximalista (7%);

- **Setor pecuário:** Prevê-se um ligeiro aumento nos cenários BAU e maximalista quanto às cargas de N e P, sendo esse aumento na carga de azoto a longo prazo no cenário maximalista (6%). Enquanto na carga de fósforo esse aumento no longo prazo no cenário maximalista (12%).

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



Figura 79 - Projeções de volume captado para o cenário minimalista



Figura 80 - Projeções de volume captado para o cenário BAU



Figura 81 - Projeções de volume captado para o cenário maximalista

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

- **Cenário minimalista:** existe um ligeiro decréscimo para o setor pecuário e um aumento para todos os restantes setores nas projeções do volume captado ao longo dos horizontes de planeamento, sendo maior para o setor urbano+turismo (20%);

- **Cenário BAU:** segue a mesma tendência do cenário minimalista para todos os setores nas projeções do volume captado ao longo dos horizontes de planeamento, sendo esse aumento mais acentuado no urbano+turismo (26%);
- **Cenário maximalista:** segue a mesma tendência do cenário BAU para todos os setores, mas com um aumento mais acentuado nas projeções do volume captado no setor urbano+turismo (34%).

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

Alterações climáticas

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

Precipitação

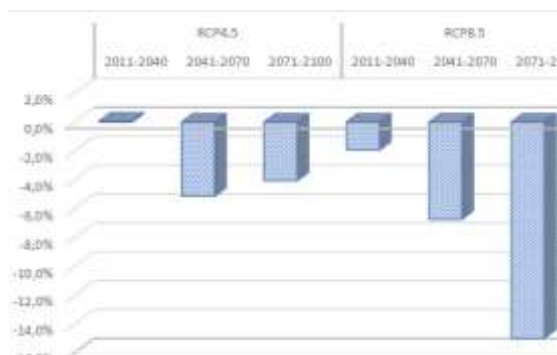


Figura 82 - Variação da precipitação média anual para diferentes horizontes temporais na RH (%)

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

Temperatura

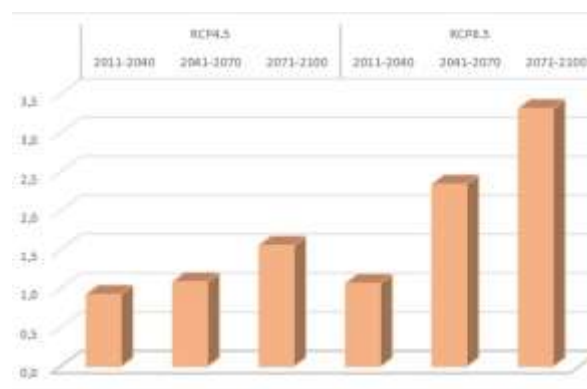


Figura 83 - Variação da temperatura média anual para diferentes horizontes temporais na RH (°C)

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

Disponibilidades hídricas superficiais

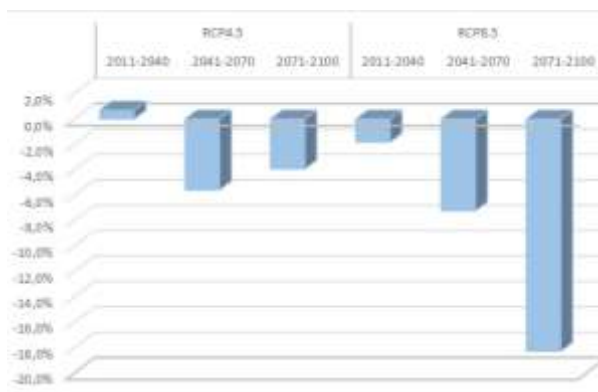


Figura 84 - Variação do escoamento médio anual para diferentes horizontes temporais na RH (%)

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

Disponibilidades hídricas subterrâneas

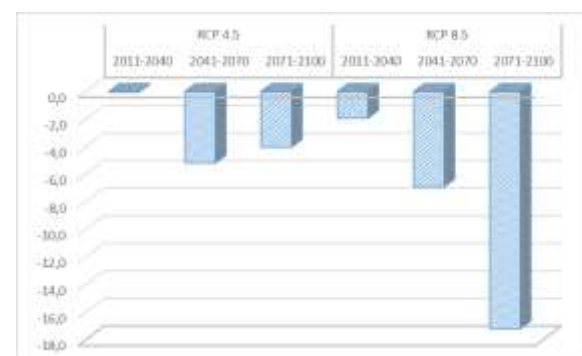


Figura 85 - Variação da recarga média anual para diferentes horizontes temporais na RH (%)

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

Balanço 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.

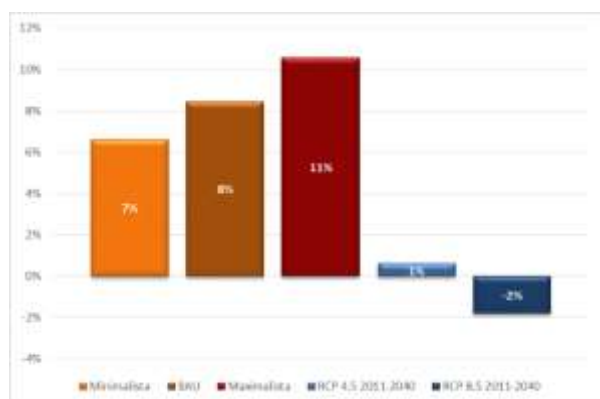


Figura 86 - Variação das necessidades futuras de água nos três cenários e do escoamento médio anual nos dois RCP na RH (%)

Pela análise do gráfico verifica-se, no geral, que as variações são acentuadas, sendo a variação positiva nas necessidades futuras de água em todos os cenários com um máximo de 11% para o cenário maximalista. Por contraste, nas disponibilidades futuras de água, no RCP 8.5 e para o período 2011-2040, a variação é negativa (-2%).

Parte 5 – Objetivos

Este processo de planeamento considera os objetivos estabelecidos no artigo 1.º da Lei da Água, relativos à proteção das águas superficiais interiores, de transição e costeiras e das águas subterrâneas. Um aspeto

extremamente relevante, já que a água é um elemento estruturante e transversal, é garantir que estes objetivos constituam a base de desenvolvimento de todos os planos setoriais, de modo a assegurar que estes objetivos são atingidos e que as atividades económicas possam ser desenvolvidas de forma sustentável. Os PGRH devem, assim, apresentar os objetivos estratégicos, enquadrando os objetivos ambientais. Assim, e no âmbito do presente PGRH, são considerados os seguintes objetivos:

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

Objetivos estratégicos e operacionais

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

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

Os objetivos definidos são estruturados em dois níveis – estratégicos e operacionais – a que correspondem alcances e âmbitos distintos. Os objetivos estratégicos enquadram-se nos princípios da legislação que regula o planeamento e a gestão dos recursos hídricos e nas linhas orientadoras da política da água. Os objetivos operacionais associam-se, sobretudo, aos problemas identificados no diagnóstico e integram metas quantificáveis e indicadores de execução que permitem a prossecução efetiva dos objetivos estratégicos (Quadro 27).

Quadro 27 - Indicadores e metas dos Objetivos Operacionais

ÁREA TEMÁTICA	PROBLEMAS (QSiGA)	OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVO OPERACIONAL	INDICADOR	CLASSIFICAÇÃO DO INDICADOR	META
1 - Governança	1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente	OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água	OO1.3 – Assegurar um licenciamento eficiente através da aplicação do Regime Jurídico do Licenciamento das Utilizações dos Recursos Hídricos (RJURH)	Utilizações licenciadas face ao total do número de pedidos de utilizações viáveis para licenciamento	Resposta	70% 2027 90% 2033
			OO1.4 – 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	Ações de cobrança com base em volumes medidos face ao número total de captações passíveis de cobrança	Resposta	75% 2027 90% 2033
				Ações de cobrança com base em cargas medidas face ao número total de descargas passíveis de cobrança	Resposta	75% 2027 90% 2033
	2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente	OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água	OO1.2 - Aprofundar e consolidar os exercícios de autoridade e de regulação da água	Ações realizadas para controlo de utilizações existentes (ETAR e captações) face aos TURH existentes destas utilizações	Resposta	50% 2027 70% 2033
				Fiscalizações realizadas face ao número de utilizações ilegais (por denúncia)	Resposta	90% 2027 100% 2033
	3 - Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes	OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água	OO1.1 - Adequar e reforçar o modelo de organização institucional da gestão da água	Recursos humanos existentes face aos considerados adequados para desempenho das tarefas de gestão da água	Resposta	75% 2027 90% 2033
		OE2 - Assegurar o conhecimento atualizado dos recursos hídricos	OO2.2 - Melhorar o conhecimento e as metodologias de monitorização e avaliação das massas de água	Estações de monitorização ativas face ao número de estações necessárias para monitorização da precipitação, do escoamento das águas superficiais e dos níveis piezométricos das águas subterrâneas	Resposta	75% 2027 90% 2033
				Locais de amostragem de monitorização existentes face ao número de locais necessários para monitorização dos estados ecológico e químico das massas de água	Resposta	75% 2027 90% 2033
	4 - Insuficiente integração setorial da temática da água	OE8 - Assegurar a compatibilização da política da água com as políticas setoriais	OO8.1 - Assegurar a integração da política da água com as políticas setoriais	Soluções tecnológicas (TIC) desenvolvidas de apoio ao planeamento e gestão da água face ao número de soluções necessárias	Resposta	75% 2027 90% 2033
				Medidas das Estratégias, Planos e Programas setoriais que integrem adequadamente a política da água face ao número de medidas que estejam ligadas a esta temática	Resposta	75% 2027 100% 2033
			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	Operacionalizar a CICA	Resposta	100% 2025
				Ações realizadas face ao número de ações previstas na CICA para assegurar a coordenação setorial da gestão da água	Resposta	50% 2027 80% 2033

Quadro 27 - Indicadores e metas dos Objetivos Operacionais

ÁREA TEMÁTICA	PROBLEMAS (QSiGA)	OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVO OPERACIONAL	INDICADOR	CLASSIFICAÇÃO DO INDICADOR	META
			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	Disponibilização da informação sobre água pelos setores à autoridade nacional da água face à quantidade de informação sobre pressões necessária à gestão da água	Pressão	100% 2027
	5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água			Ações realizadas para conhecimento do volume captado das captações existentes face aos TURH existentes	Resposta	70% 2027 90% 2033
	6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais			Ações realizadas para conhecimento das cargas rejeitadas das ETAR existentes face aos TURH existentes	Resposta	70% 2027 90% 2033
	8 - Agravamento da qualidade da água devido aos sedimentos (arrastamento e suspensão)			Massas de água superficiais em Bom estado	Estado	69% 2027 100% 2033
	9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos			Massas de água subterrâneas em Bom estado químico	Estado	75% 2027 100% 2033
				OO3.2 – Garantir a implementação do programa de medidas	Taxa de execução das medidas que abrangem águas subterrâneas	Resposta
	10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas		OO3.1 – Atingir e manter o Bom estado das massas de água reduzindo ou eliminando os impactes através de uma gestão adequada das pressões	Massas de água subterrâneas em Bom estado químico	Estado	75% 2027 100% 2033
			OO3.2 – Garantir a implementação do programa de medidas	Taxa de execução das medidas que abrangem águas subterrâneas	Resposta	100% 2027
	11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais		OO3.1 – Atingir e manter o Bom estado das massas de água reduzindo ou eliminando os impactes através de uma gestão adequada das pressões	Massas de água superficiais em Bom estado/potencial ecológico	Estado	71% 2027 100% 2033
			OO3.2 – Garantir a implementação do programa de medidas	Taxa de execução das medidas que abrangem águas superficiais	Resposta	100% 2027
	12 - Poluição química das águas superficiais		OO3.1 – Atingir e manter o Bom estado das massas de água reduzindo ou eliminando os impactes através de uma gestão adequada das pressões	Massas de água superficiais em Bom estado químico	Estado	93% 2027 100% 2033
			OO3.2 – Garantir a implementação do programa de medidas	Taxa de execução das medidas que abrangem águas superficiais	Resposta	100% 2027
	13 - Poluição microbiológica das águas superficiais		OO3.1 – Atingir e manter o Bom estado das massas de água reduzindo ou eliminando os	Zonas protegidas em massas de água superficiais em conformidade (captações de abastecimento público e zonas balneares)	Estado	100% 2027

Quadro 27 - Indicadores e metas dos Objetivos Operacionais

ÁREA TEMÁTICA	PROBLEMAS (QSiGA)	OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVO OPERACIONAL	INDICADOR	CLASSIFICAÇÃO DO INDICADOR	META	
			impactes através de uma gestão adequada das pressões				
	15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos		OO4.1 - Garantir os caudais ecológicos nas massas de água superficiais e os caudais ambientais nas massas de água subterrâneas	Infraestruturas hidráulicas com regime de caudais ecológicos implementado face ao número de infraestruturas hidráulicas em que é necessário garantir a implementação dos caudais ecológicos	Estado	50% 2027 75% 2033	
	16 - Alterações do regime de escoamento		OO4.2 - Assegurar uma utilização sustentável da água pelas diferentes utilizações, adequadas às disponibilidades existentes, atuais e futuras, através de um licenciamento eficiente e eficaz e de uma fiscalização persuasiva	Utilizações licenciadas com base no índice de escassez face ao total do número de pedidos de utilizações viáveis para licenciamento	Resposta	70% 2027 90% 2033	
	17 - Alterações da interação água subterrânea/água superficial						
	18 - Escassez de água						
	19 - Sobre-exploração de aquíferos						
	20 - Intrusão salina nas águas superficiais						
	21 - Intrusão nas águas subterrâneas (salina e outras origens)						
4 - Biodiversidade	22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora	OE5 - Assegurar a proteção dos ecossistemas e da biodiversidade	OO5.2 - Promover o restauro dos ecossistemas aquáticos degradados e geri-los de forma sustentável	Medidas de controlo sobre as espécies invasoras implementadas face ao número total de medidas	Resposta	75% 2027 90% 2033	
	23 - Destruição/fragmentação de habitats		OO5.1 - Promover a continuidade fluvial, com a remoção de estruturas obsoletas e/ou incluindo mecanismos que permitam a transposição.	Estruturas obsoletas removidas face ao número de estruturas obsoletas consideradas adequadas para remoção	Resposta	50% 2027 75% 2033	
				Passagem para peixes (PPP) implementadas face ao número de PPP considerado necessário implementar	Resposta	50% 2027 75% 2033	
				24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras	OO5.2 - Promover o restauro dos ecossistemas aquáticos degradados e geri-los de forma sustentável	Medidas de controlo sobre as espécies invasoras implementadas face ao número total de medidas	Resposta
	25 - Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos)				Medidas de controlo de restauro ecológico implementadas face ao número total de medidas	Resposta	75% 2027 90% 2033
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	Medidas realizadas face às necessárias para diminuição da exposição a perigos identificados nas zonas costeiras	Resposta	75% 2027 90% 2033	
			OO6.2 - Promover a melhoria do conhecimento das situações de risco e a operacionalização dos sistemas de previsão, alerta e	Medidas realizadas face às necessárias para operacionalização do Programa COSMO (Programa de Monitorização da Faixa Costeira de Portugal Continental)	Resposta	100% 2027	

Quadro 27 - Indicadores e metas dos Objetivos Operacionais

ÁREA TEMÁTICA	PROBLEMAS (QSiGA)	OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVO OPERACIONAL	INDICADOR	CLASSIFICAÇÃO DO INDICADOR	META
			comunicação			
	27 - Secas		OO6.1 - Promover a gestão dos riscos associados a secas, cheias, erosão costeira e acidentes de poluição	Medidas implementadas face às definidas nos Planos de Gestão de Secas e Escassez (PGSE)	Resposta	75% 2027 90% 2033
			OO6.2 - Promover a melhoria do conhecimento das situações de risco e a operacionalização dos sistemas de previsão, alerta e comunicação	Medidas realizadas face às necessárias para operacionalização do sistema de previsão, alerta e comunicação (SPGS)	Resposta	100% 2027
	28 – Inundações		OO6.1 - Promover a gestão dos riscos associados a secas, cheias, erosão costeira e acidentes de poluição	Medidas implementadas face às definidas nos PGRI	Resposta	75% 2027 90% 2033
			OO6.2 - Promover a melhoria do conhecimento das situações de risco e a operacionalização dos sistemas de previsão, alerta e comunicação	Medidas realizadas face às necessárias para operacionalização do sistema de previsão, alerta e comunicação (SVARH)	Resposta	100% 2027
	29 - Contaminação radioativa		OO6.2 - Promover a melhoria do conhecimento das situações de risco e a operacionalização dos sistemas de previsão, alerta e comunicação	Ações realizadas face às consideradas adequadas para promover a melhoria do conhecimento das situações de risco	Resposta	75% 2027 90% 2033
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	OO7.2 – Garantir instrumentos de desenvolvimento da política da água integrando o crescimento económico	Nível de recuperação de custos das entidades gestoras (AA + AR)	Estado	>100% 2027
		OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água	OO1.2 - Aprofundar e consolidar os exercícios de autoridade e de regulação da água	Revisão dos tarifários para incremento do NRC	Resposta	100% 2027
	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	OO7.2 – Garantir instrumentos de desenvolvimento da política da água integrando o crescimento económico	Nível de recuperação de custos dos Aproveitamentos Hidroagrícolas coletivos públicos	Estado	>100% 2027
		OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água	OO1.2 - Aprofundar e consolidar os exercícios de autoridade e de regulação da água	Revisão do regime financeiro para incremento do NRC	Resposta	100% 2027
	32 - Ineficiências no uso da água (setores urbano, turístico e	OE4 - Assegurar as disponibilidades de	OO4.3 - Promover as boas práticas para um uso eficiente da água	Perdas físicas de água nas redes públicas de abastecimento	Pressão	20% 2027 15% 2033

Quadro 27 - Indicadores e metas dos Objetivos Operacionais

ÁREA TEMÁTICA	PROBLEMAS (QSiGA)	OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVO OPERACIONAL	INDICADOR	CLASSIFICAÇÃO DO INDICADOR	META
	industrial)	água para as utilizações atuais e futuras		Medidas realizadas no setor urbano face às consideradas adequadas para promover o uso eficiente da água	Resposta	75% 2027 90% 2033
	Perdas físicas de água nas redes de rega			Pressão	25% 2027 20% 2033	
	Medidas realizadas no setor agrícola face às consideradas adequadas para promover o uso eficiente da água			Resposta	75% 2027 90% 2033	
7 – Comunicação e sensibilização	34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública	OE10 - Sensibilizar a sociedade portuguesa para uma participação ativa na política da 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	Taxa de aumento de divulgação da informação sobre a água	Resposta	Aumento de 5%/ano
			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	Ações de participação pública realizadas por ano	Resposta	≥ 10/ano
				Taxa de aumento da participação da sociedade e dos setores em ações de participação pública	Resposta	Aumento de 5%/ano
	35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água	OE2 - Assegurar o conhecimento atualizado dos recursos hídricos	OO2.1 - Melhorar a sistematização e atualização da informação das pressões sobre a água	Disponibilização da informação sobre água pelos setores à autoridade nacional da água face à quantidade de informação sobre pressões necessária à gestão da água	Pressão	100% 2027

Objetivos ambientais

Os objetivos ambientais estabelecidos na Diretiva Quadro da Água (DQA) visavam alcançar o Bom estado das massas de água em 2015. Contudo, eram permitidas algumas situações de exceção em que os objetivos ambientais podiam ser prorrogados ou 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 fez-se uma análise da evolução entre os dois ciclos de planeamento:

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

permitindo que a massa de água atingisse o Bom estado no tempo previsto;

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

A Figura 87 apresenta a comparação dos objetivos ambientais e do estado das massas de água superficiais entre o 2.º e o 3.º ciclo para o estado/potencial ecológico e a Figura 88 apresenta a comparação dos objetivos ambientais e do estado das massas de água superficiais e subterrâneas para o estado químico. A Figura 89 apresenta a comparação dos objetivos ambientais e do estado das massas de água subterrâneas entre o 2.º e o 3.º ciclo para o estado quantitativo.



Figura 87 - Comparação dos objetivos ambientais e do estado das massas de água superficiais entre o 2.º e o 3.º ciclo – Estado/potencial ecológico



Figura 88 - Comparação dos objetivos ambientais e do estado das massas de água superficiais e subterrâneas entre o 2.º e o 3.º ciclo – Estado químico



Figura 89 - Comparação dos objetivos ambientais e do estado das massas de água subterrâneas entre o 2.º e o 3.º ciclo – Estado quantitativo

Síntese dos objetivos ambientais do 3.º ciclo

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

No estado/potencial ecológico (Figura 90), 17 massas de água deverão atingir o Bom estado até 2027 recorrendo a prorrogações, sendo que para três destas foi necessário aplicar ainda a exceção relativa à deterioração temporária devido a incêndios. Após

2027, 24 massas de água deverão atingir o Bom estado recorrendo à prorrogação do prazo.

Para o estado químico das águas superficiais (Figura 91) foi aplicada a prorrogação do prazo a três massas de água que deverão atingir o bom estado até 2027 e a seis massas de água que deverão atingir o Bom estado após 2027.

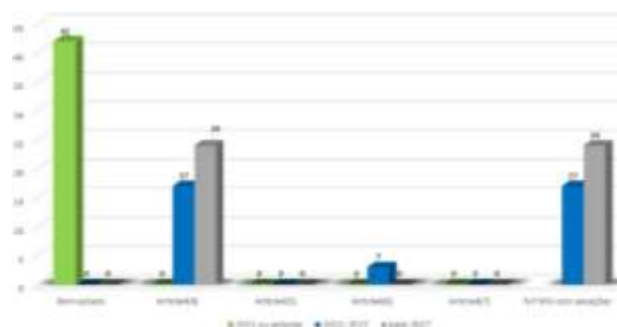


Figura 90 - Objetivos ambientais e exceções estabelecidos para as águas superficiais- Estado /potencial ecológico (N.º de massas de água)

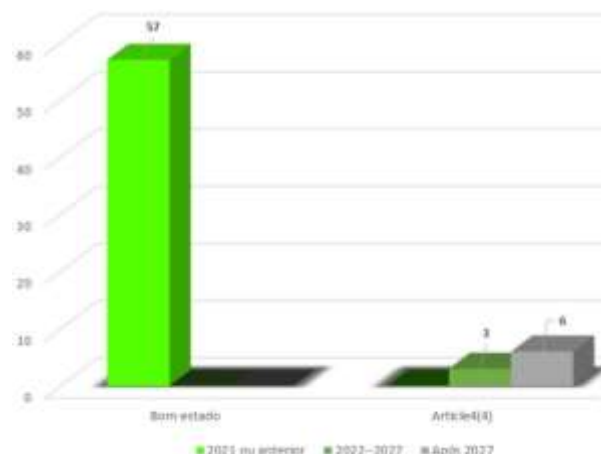


Figura 91 - Objetivos ambientais e exceções estabelecidos para as águas superficiais- Estado químico (N.º de massas de água)

No estado quantitativo das águas subterrâneas (Figura 92) foi aplicada a prorrogação do prazo a duas massas de água deverão atingir o Bom estado após 2027.

Para o estado químico das águas subterrâneas (Figura 93) foi aplicada a prorrogação do prazo a uma massa de água que deverá atingir o Bom estado após 2027.

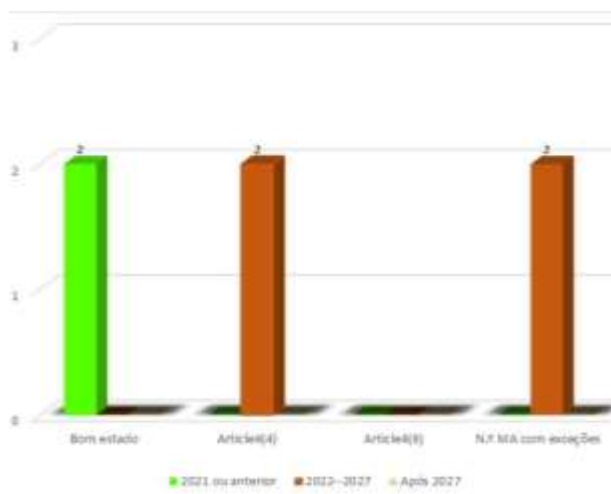


Figura 92 - Objetivos ambientais e exceções estabelecidos para as águas subterrâneas- quantitativo (N.º de massas de água)

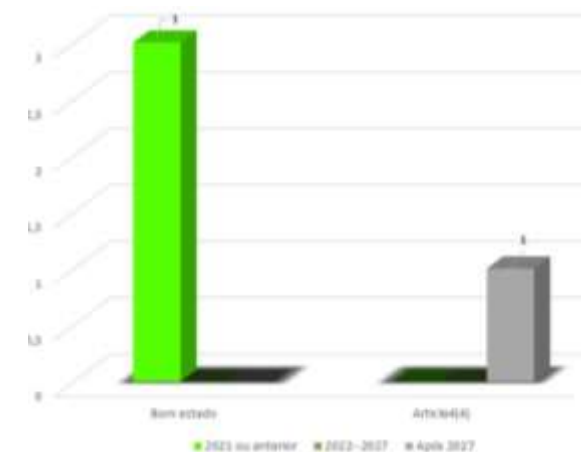


Figura 93 - Objetivos ambientais e exceções estabelecidos para as águas subterrâneas- Estado químico (N.º de massas de água)

As Figura 94, Figura 95, Figura 96 e Figura 97 apresentam geograficamente as massas de água em Bom estado e as exceções aplicáveis às massas de água com estado inferior a Bom, respetivamente, para o estado/potencial ecológico, para o estado químico das águas superficiais, para o estado quantitativo e para o estado químico das águas subterrâneas.

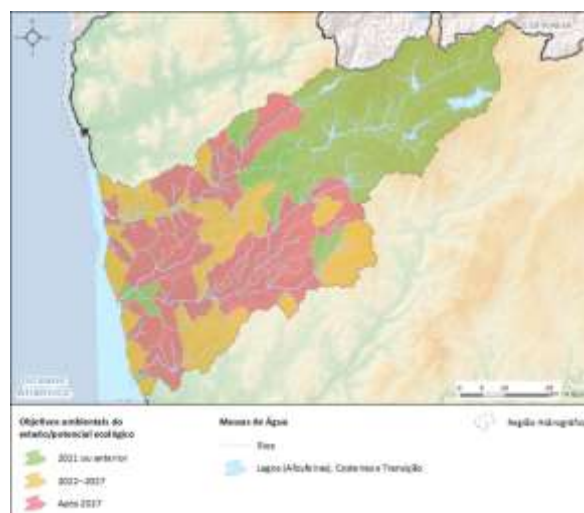


Figura 94 - Objetivos ambientais para as massas de água superficiais – Estado/potencial ecológico

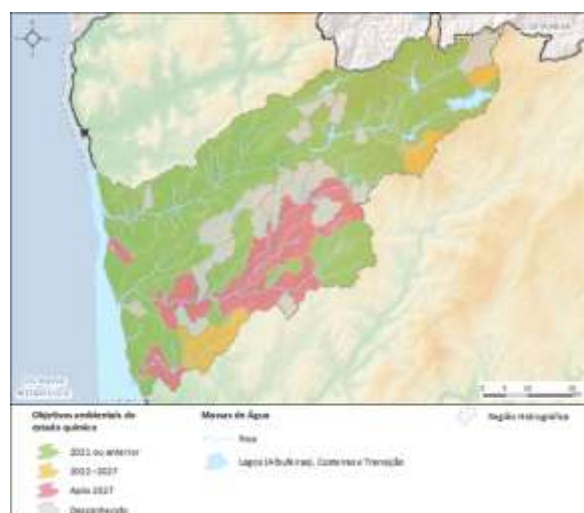
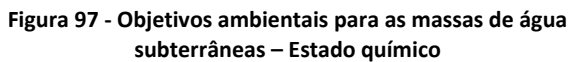


Figura 95 - Objetivos ambientais para as massas de água superficiais – Estado químico



Figura 96 - Objetivos ambientais para as massas de água subterrâneas – Estado quantitativo



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,

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

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	KTM03	Reduzir a poluição por pesticidas da

EIXO		PROGRAMA DE MEDIDAS		Key Types of Measures	
Código	Designação	Código	Designação	KTM	Designação KTM
			proveniente da agricultura		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 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 impactos negativos das espécies exóticas invasoras e introdução de pragas	KTM18	Medidas para prevenir ou controlar os impactos adversos de espécies exóticas invasoras e doenças introduzidas
		PTE4P02	Prevenir ou controlar os impactos negativos da pesca e outras formas de exploração/remoção de animais e plantas	KTM20	Medidas para prevenir ou controlar os impactos 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

EIXO		PROGRAMA DE MEDIDAS		Key Types of Measures	
Código	Designação	Código	Designação	KTM	Designação KTM
		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

Estado de implementação das medidas do 2.º ciclo

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

No âmbito da avaliação final foram identificadas 63 medidas regionais, 115 medidas específicas, **totalizando 178 medidas** (Figura 98).



Figura 98 - Número das medidas em 2021

Com base nesta avaliação, a análise da execução física das medidas foi efetuada para os anos de 2016 a 2021 apresentando-se a síntese do ponto de situação da implementação das medidas regionais (Figura 99) e específicas (Figura 100).

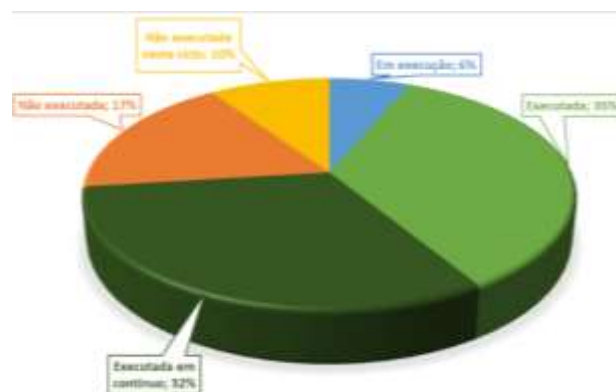


Figura 99 - Ponto de situação das medidas regionais

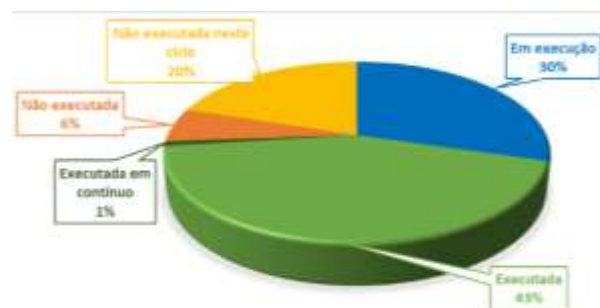


Figura 100 - Ponto de situação das medidas específicas

No final de 2021, **41% das medidas estavam executadas, 12% das medidas eram executadas em contínuo e 21% das medidas estavam em execução.**

Nesta avaliação final também se aferiram as medidas que não vão ser executadas neste ciclo (16%), mas são transferidas para o 3.º ciclo, e aquelas que não vão ser, de todo, executadas por razões várias (10%).

O investimento final, após a avaliação final da implementação das medidas do 2.º ciclo, foi retificado para 99 milhões de euros. No entanto, para o período do **2º ciclo (2016-2021) esse valor foi de cerca de 87 milhões de euros, ou seja, o remanescente 12 milhões de euros são para as medidas que continuam para o 3º ciclo (2022-2027).**

Assim, a **taxa de execução financeira em 2016-2021**, face ao total do investimento, **ronda os 88%**, o que traduz que o remanescente será executado no período de vigência do 3.º ciclo. Consta-se que, em termos globais o **investimento comunitário foi cerca de 61%** do investimento total, o que mostra a importância do apoio comunitário na implementação das medidas.

Análise por massa de água

Com base na informação constante da Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico, verifica-se que, nesta RH, cerca de 49% das massas de água superficiais e 25% das massas de água subterrâneas estão em Bom estado.

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

Este diagnóstico indica que, para as 43 massas de água superficiais com estado inferior a Bom existentes na RH, foram identificadas 128 pressões significativas, uma vez que uma massa de água pode ter várias pressões a contribuir para o seu estado. Para o caso das massas de água subterrâneas, existem três massas de água com estado inferior a Bom e uma massa de água em risco devido a sete pressões significativas.

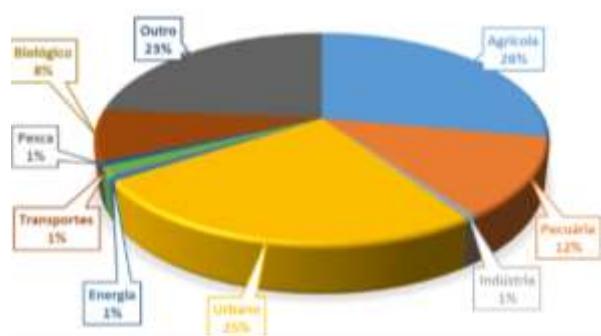


Figura 101 - Setores e subsectores responsáveis pelas pressões significativas nas massas de água superficiais

Observa-se na Figura 101 que **a origem principal das pressões significativas é do setor agropecuário, com 40%, em que a agricultura representa 28% e a pecuária 12%, seguido do setor urbano com 25%.**

Isto representa que, em termos de pressões significativas pontuais, cerca de 6% tem origem nas águas residuais urbanas. Relativamente às pressões significativas difusas, cerca de 23% tem origem na agricultura, seguindo-se as águas residuais urbanas com 21% e a pecuária com 13%. Quanto às pressões hidromorfológicas, as barragens/açudes representam 8%. Por fim, as pressões biológicas representam 9% com a introdução de espécies e doenças. Existem ainda 16% de pressões antrópicas cuja origem é desconhecida.

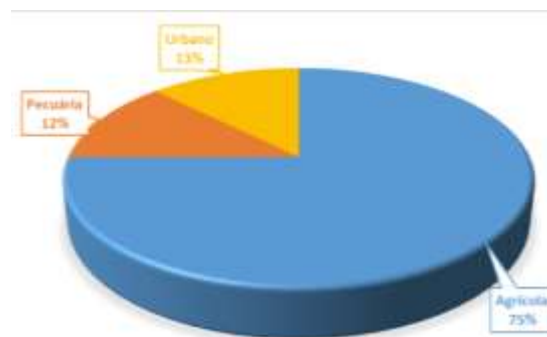


Figura 102 - Setores e subsectores responsáveis pelas pressões significativas nas massas de água subterrâneas

Observa-se na Figura 102 que a origem principal das pressões significativas é do setor agropecuário, com 87%, em que a agricultura representa 75% e a pecuária 12%, seguido do setor urbano com 13%.

Isto representa que, em termos de pressões difusas, cerca de 25% tem origem na agricultura, seguindo-se a pecuária e as águas residuais urbanas com 12,5%, respetivamente. Em relação às pressões quantitativas, 50% têm origem agrícola.

As massas de água superficiais e subterrâneas, respetivamente, com estado inferior a Bom associadas ao programa de medidas que melhor se enquadra para diminuir as pressões significativas identificadas (Figura 103 e Figura 104).

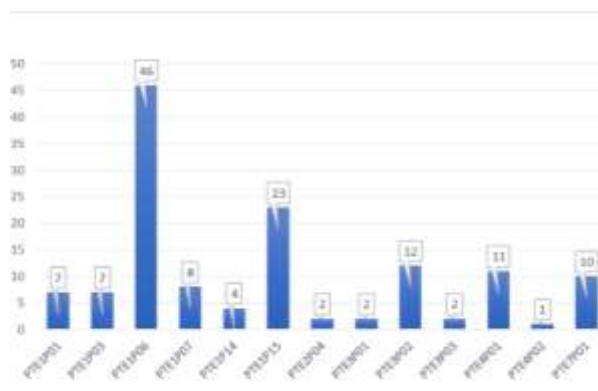


Figura 103 - Massas de água superficiais com estado inferior a Bom e respetivo programa de medidas

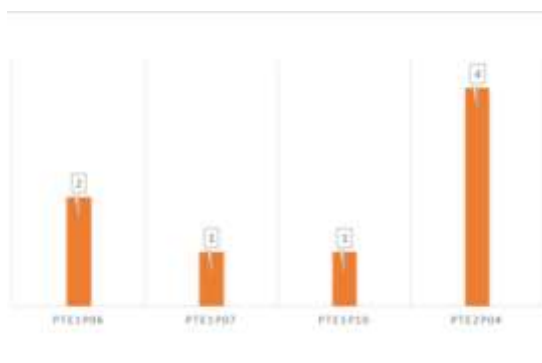


Figura 104 - Massas de água subterrâneas com estado inferior a Bom e respetivo programa de medidas

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

- PTE1P06 (Reduzir a poluição por nutrientes fertilizantes provenientes da agricultura, incluindo pecuária) é o eixo que vai abranger mais massas de água, cerca de 46 superficiais e 2 subterrâneas;
- PTE1P15 (Eliminar ou reduzir águas residuais não ligadas à rede de drenagem) com 23 massas de água superficiais;
- PTE3P02 (Melhorar as condições hidromorfológicas das massas de água) com 12 massas de água superficiais;
- PTE4P01 (Prevenir ou controlar os impactos negativos das espécies exóticas invasoras e introdução de pragas) com 11 massas de água superficiais;
- PTE7P01 (Investigação, melhoria da base de conhecimento para reduzir a incerteza) com 10 massas de água superficiais;

- PTE1P07 (Reduzir a poluição por pesticidas proveniente da agricultura) com 8 massas de água superficiais;
- PTE1P01 (Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas) com 7 massas de água superficiais;
- PTE1P03 (Eliminação progressiva de emissões, descargas e perdas de substâncias perigosas prioritárias) com 7 massas de água superficiais;
- PTE2P04 (Condicionantes a aplicar no licenciamento) com 4 massas de água subterrâneas.

Medidas de base

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

Assim, foram definidas sete medidas regionais de base, sendo cinco medidas administrativas (Quadro 29) e duas medidas de licenciamento (Quadro 30). Quanto à sua distribuição por programa de medida, verifica-se na Figura 105 que duas medidas estão integradas no eixo PTE1 (redução ou eliminação de cargas poluentes), três medidas estão no eixo PTE2 (Promoção da sustentabilidade das captações de água) e duas medidas estão no eixo PTE3 (Minimização de alterações hidromorfológicas).

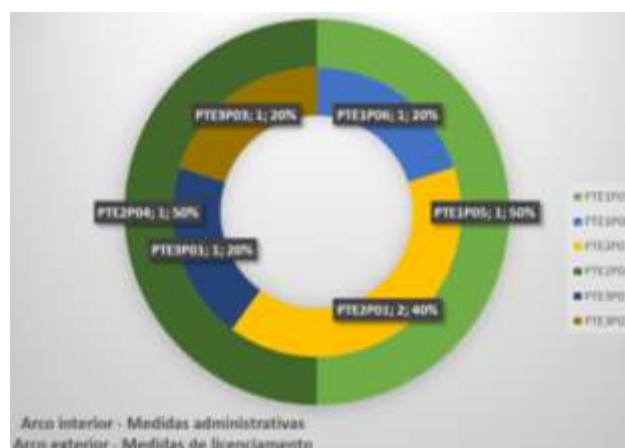


Figura 105 - Número de medidas regionais de base por programa de medidas

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

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

Foram definidas 18 medidas específicas de base. Quanto à sua distribuição por programa de medida, verifica-se na Figura 106 que sete das medidas de base estão integradas no eixo PTE1 (Redução ou eliminação de cargas poluentes), todas integram o programa de medidas PTE1P01 (Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas), enquanto que no eixo PTE2 (Promoção da sustentabilidade das captações de água) é uma medida e no eixo PTE3 (Minimização de alterações hidromorfológicas) existem 10 medidas. Em termos do número de massas de água abrangidas são 36 em que algumas são beneficiadas por mais de uma medida.

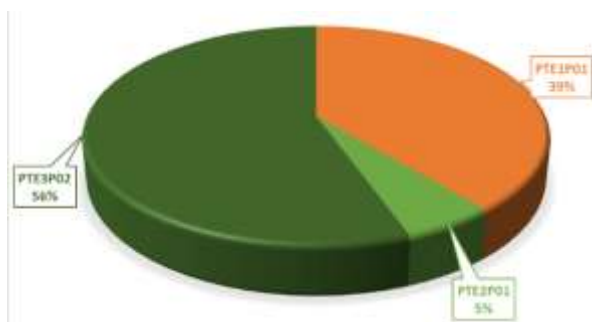


Figura 106 - Número de medidas específicas de base por programa de medidas

Medidas suplementares

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

Assim, foram definidas 55 medidas regionais suplementares, sendo 11 medidas legislativas (Quadro 31), 32 medidas administrativas (Quadro 32) e 12 medidas de licenciamento (Quadro 33). Quanto à sua distribuição por programa de medida, verifica-se na Figura 107 que 14 medidas estão integradas no eixo PTE1 (redução ou eliminação de cargas poluentes), 12 medidas estão no eixo PTE2 (Promoção da sustentabilidade das captações de água), três medidas estão no eixo PTE3 (Minimização de alterações hidromorfológicas), duas medidas estão no eixo PTE4 (Controlo de espécies exóticas e pragas), cinco medidas estão no eixo PTE5 (Minimização de riscos), duas medidas estão no eixo PTE6 (Recuperação de custos dos serviços de águas), oito medidas estão no eixo PTE7 (Aumento do conhecimento), uma medida está no eixo PTE8 (Promoção da sensibilização) e oito medidas estão no eixo PTE9 (Adequação do quadro normativo).



Figura 107 - Número de medidas regionais suplementares por programa de medidas

Quadro 31 - Medidas regionais suplementares legislativas

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

Quadro 32 - Medidas regionais suplementares administrativas

Programa de medida	Código	Designação da medida	Programação física	Investimento (mil €)	Fonte de financiamento	Entidade responsável
PTE1P06 - Reduzir a poluição de	PTE1P06M02R_RH_3Ciclo	Implementação da Estratégia Nacional para os	2022-2027	-	-	DGADR/CCDR-DRAP/APA

Quadro 32 - Medidas regionais suplementares administrativas

Programa de medida	Código	Designação da medida	Programação física	Investimento (mil €)	Fonte de financiamento	Entidade responsável
nutrientes provenientes da agricultura, incluindo pecuária		Efluentes Agropecuários e Agroindustriais (ENEAPAI 2030)				
PTE1P06 - Reduzir a poluição de nutrientes provenientes da agricultura, incluindo pecuária	PTE1P06M03R_RH_3Ciclo	Desenvolvimentos do SI REAP e do sistema de guias eletrónicas de transporte (eGTEP e eGAS)	2022-2023	350	Fundo Ambiental	IFAP/DGADR/APA
PTE1P07 - Reduzir a poluição por pesticidas proveniente da agricultura	PTE1P07M01R_RH_3Ciclo	Promoção da agricultura biológica para redução da poluição difusa nos recursos hídricos	2022-2027	-	-	DGADR/CCDR-DRAP
PTE1P07 - Reduzir a poluição de pesticidas proveniente da agricultura	PTE1P07M03R_RH_3Ciclo	Redução da utilização de pesticidas químicos com impacte nos recursos hídricos	2022-2027	-	-	APA/DGAV/CCDR-DRAP/Agricultores
PTE1P14 - Drenagem urbana: regulamentação e/ou códigos de conduta para o uso e descarga em áreas urbanizadas	PTE1P14M02R_SUP_RH_3Ciclo	Adoção de regulamento de descarga de águas residuais industriais em todas as redes de drenagem pública	2022-2027	-	-	EG/ERSAR
PTE1P14 - Drenagem urbana: regulamentação e/ou códigos de conduta para o uso e descarga em áreas urbanizadas	PTE1P14M03R_SUP_RH_3Ciclo	Aprovação e implementação do Plano Estratégico para o Abastecimento de Água e Gestão de Águas Residuais e Pluviais 2030 (PENSAARP 2030)	2022-2027	-	-	EG/ERSAR/APA
PTE2P01 - Uso eficiente da água, medidas técnicas para rega, indústria, energia e habitações	PTE2P01M01R_RH_3Ciclo	Revisão do Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA) e respetivas metas	2024-2025	150	Fundo Ambiental	APA
PTE2P01 - Uso eficiente da água, medidas técnicas para rega, indústria, energia e habitações	PTE2P01M04R_RH_3Ciclo	Promoção da eficiência hídrica em empreendimentos e atividades turísticas	2022-2027	-	-	ADENE/Promotores
PTE2P01 - Uso eficiente da água, medidas técnicas para rega, indústria, energia e habitações	PTE2P01M05R_RH_3Ciclo	Integração da eficiência hídrica em projetos de nova construção e de reabilitação de edifícios	2022-2027	-	-	ADENE/ERSAR/ANMP
PTE2P05 - Controlar a recarga das águas subterrâneas	PTE2P05M01R_SUB_RH_3Ciclo	Restringir e condicionar o uso e a ocupação do solo nas Zonas de Infiltração Máxima (ZIM)	2022-2027	-	-	DGT/APA
PTE3P01 - Promover a continuidade longitudinal	PTE3P01M01R_SUP_RH_3Ciclo	Atualização do inventário das pressões hidromorfológicas e identificação das barreiras artificiais obsoletas	2024-2025	500	Fundo Ambiental	APA
PTE3P01 - Promover a continuidade longitudinal	PTE3P01M02R_SUP_RH_3Ciclo	Elaboração do plano de ação nacional para a reposição da continuidade fluvial	2025-2027	75	Fundo Ambiental	ICNF/APA
PTE3P02 - Melhorar as condições hidromorfológicas das massas de	PTE3P02M01R_SUP_RH_3Ciclo	Aprovação e implementação da Estratégia Nacional de Reabilitação de Rios e Ribeiras	2023-2025	250	Fundo Ambiental	APA

Quadro 32 - Medidas regionais suplementares administrativas

Programa de medida	Código	Designação da medida	Programação física	Investimento (mil €)	Fonte de financiamento	Entidade responsável
água						
PTE4P01 - Prevenir ou controlar os impactos negativos das espécies exóticas invasoras e introdução de pragas	PTE4P01M01R_SUP_RH_3Ciclo	Elaboração de planos de ação de prevenção, controlo, contenção ou erradicação de espécies exóticas invasoras - fauna aquática	2024-2025	250	Fundo Ambiental	ICNF/APA
PTE4P01 - Prevenir ou controlar os impactos negativos das espécies exóticas invasoras e introdução de pragas	PTE4P01M02R_SUP_RH_3Ciclo	Elaboração de planos de ação de prevenção, controlo, contenção ou erradicação de espécies exóticas invasoras - flora aquática	2024-2025	250	Fundo Ambiental	ICNF/APA
PTE5P02 - Adaptação às alterações climáticas	PTE5P02M02R_SUP_RH_3Ciclo	Elaboração dos Planos de Gestão de Seca e Escassez por Região Hidrográfica	2023-2024	350	Fundo Ambiental	APA
PTE5P02 - Adaptação às alterações climáticas	PTE5P02M03R_SUP_RH_3Ciclo	Promoção da utilização de água para reutilização (ApR) como origem de água alternativa e complementar	2022-2027	-	-	APA/EG
PTE5P02 - Adaptação às alterações climáticas	PTE5P02M04R_SUP_RH_3Ciclo	Elaboração do Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA 2100)	2022-2023	1 300	EEA Grants/APA	APA/DGT/IPMA
PTE5P04 - Reduzir os sedimentos provenientes da erosão do solo (incluindo floresta)	PTE5P04M01R_SUP_RH_3Ciclo	Recuperação das bacias de drenagem das massas de água afetadas por incêndios florestais	2022-2027	-	Fundo Ambiental	ICNF/CM/Proprietários
PTE7P01 - Investigação, melhoria da base de conhecimento para reduzir a incerteza	PTE7P01M01R_SUP_RH_3Ciclo	Definição de rios ou troços de rios a preservar	2024-2025	250	Fundo Ambiental	APA
PTE7P01 - Investigação, melhoria da base de conhecimento para reduzir a incerteza	PTE7P01M02R_SUP_RH_3Ciclo	Elaboração de guia metodológico para a avaliação do parâmetro hidromorfologia como elemento de qualidade	2024	100	Fundo Ambiental	APA
PTE7P01 - Investigação, melhoria da base de conhecimento para reduzir a incerteza	PTE7P01M03R_SUP_RH_3Ciclo	Elaboração de guia metodológico de definição das massas de água fortemente modificadas	2024-2025	75	Fundo Ambiental	APA
PTE7P01 - Investigação, melhoria da base de conhecimento para reduzir a incerteza	PTE7P01M04R_SUP_RH_3Ciclo	Elaboração de metodologia para avaliação do efeito pressão-estado	2024	60	Fundo Ambiental	APA
PTE7P01 - Investigação, melhoria da base de conhecimento para reduzir a incerteza	PTE7P01M05R_SUP_RH_3Ciclo	Elaboração de estudo visando a otimização da rede de monitorização da ictiofauna nos rios	2022	100	Fundo Ambiental	APA
PTE7P01 - Investigação, melhoria da base de conhecimento para reduzir a incerteza	PTE7P01M06R_SUP_RH_3Ciclo	Atualização das dotações de rega de referência por tipo de cultura e região agroclimática	2024-2025	-	-	DGADR/CCDR-DRAP
PTE7P01 - Investigação, melhoria da base de conhecimento para reduzir a incerteza	PTE7P01M08R_SUP_RH_3Ciclo	Criação de plataforma eletrónica para registo da	2022-2027	-	-	DGAV/IFAP

Quadro 32 - Medidas regionais suplementares administrativas

Programa de medida	Código	Designação da medida	Programação física	Investimento (mil €)	Fonte de financiamento	Entidade responsável
da base de conhecimento para reduzir a incerteza		aplicação de fitofármacos, fertilizantes e planos de rega				
PTE7P01 - Investigação, melhoria da base de conhecimento para reduzir a incerteza	PTE7P01M09R_RH_3Ciclo	Investigação da origem de determinados poluentes em massas de água	2023-2025	200	Fundo Ambiental	APA
PTE8P02 - Sessões de divulgação	PTE8P02M01R_RH_3Ciclo	Realização de campanhas de sensibilização para a necessidade do uso eficiente e sustentável da água pelos vários setores	2023-2027	75	Fundo Ambiental	APA/ERSAR/DGADR/TP/A DENE/EG/ANMP
PTE9P01 - Promover a fiscalização	PTE9P01M01R_RH_3Ciclo	Utilização de novas tecnologias para reforçar a fiscalização de captações e rejeições ilegais nos recursos hídricos	2022-2027	6 000	Fundo Ambiental	APA
PTE9P02 - Adequar a monitorização	PTE9P02M01R_RH_3Ciclo	Monitorização da quantidade e qualidade dos recursos hídricos	2022-2027	10 000	Fundo Ambiental	APA
PTE9P02 - Adequar a monitorização	PTE9P02M02R_SUP_RH_3Ciclo	Revisão da delimitação de massas de água superficiais	2023-2024	550	Fundo Ambiental	APA
PTE9P02 - Adequar a monitorização	PTE9P02M03R_SUP_RH_3Ciclo	Definição de uma tipologia de rios temporários	2024-2025	90	Fundo Ambiental	APA

Quadro 33 - Medidas regionais suplementares de licenciamento

Programa de medida	Código	Designação da medida	Programação física	Investimento (mil €)	Fonte de financiamento	Entidade responsável
PTE1P05 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE1P05M03R_SUP_RH_3Ciclo	Condicionar a emissão e renovação de TURH para rejeição de águas residuais provenientes de ETAR urbanas, sempre que se justifique, à implementação de medição automática com telemetria de parâmetros de qualidade no ponto de descarga	2022-2027	-	-	APA
PTE1P05 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE1P05M05R_RH_3Ciclo	Condicionar a emissão e renovação de TURH para rejeição de águas residuais provenientes de ETAR industriais, sempre que se justifique, à implementação de medição automática com telemetria de parâmetros de qualidade no ponto de descarga	2022-2027	-	-	APA
PTE1P05 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE1P05M06R_RH_3Ciclo	Condicionar e fiscalizar o licenciamento das explorações pecuárias à instalação de locais para abeberamento animal, com o objetivo de preservar os recursos hídricos	2022-2027	-	-	DGADR/CCDR-DRAP
PTE1P05 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE1P05M07R_SUP_RH_3Ciclo	Identificação e análise de situações recorrentes de descarga direta de águas residuais urbanas para as massas de água associadas a sistemas públicos de drenagem e tratamento, nomeadamente os dispositivos de elevação	2022-2027	-	-	APA/EG

Quadro 33 - Medidas regionais suplementares de licenciamento

Programa de medida	Código	Designação da medida	Programação física	Investimento (mil €)	Fonte de financiamento	Entidade responsável
PTE1P06 - Reduzir a poluição de nutrientes provenientes da agricultura, incluindo pecuária	PTE1P06M06R_RH_3Ciclo	Condicionantes ambientais na avaliação dos projetos de gestão e valorização agrícola de efluentes pecuários e de lamas de ETAR	2022-2027	-	-	APA/DGADR
PTE1P07 - Reduzir a poluição de pesticidas proveniente da agricultura	PTE1P07M02R_RH_3Ciclo	Reduzir ou eliminar as derrogações na aplicação de fitofármacos por via aérea	2022-2027	-	-	DGAV/CCDR-DRAP/APA
PTE2P02 - Promover a aprovação de perímetros de proteção de captações	PTE2P02M01R_RH_3Ciclo	Elaboração e aprovação da delimitação dos perímetros de proteção das captações de águas superficiais e subterrâneas destinadas ao abastecimento público	2022-2027	-	-	EG/APA
PTE2P04 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE2P04M04R_SUB_RH_3Ciclo	Condicionar o licenciamento das captações de água subterrânea (novas ou a regularizar) a autorização, eliminando a comunicação prévia, independentemente da potência de extração	2022-2027	-	-	APA
PTE2P04 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE2P04M06R_RH_3Ciclo	Condicionar a emissão e revisão de TURH para captação de água destinada ao abastecimento público à implementação de medição automática do volume captado, incluindo telemetria para utilizações críticas em termos de disponibilidades hídricas	2022-2027	-	-	APA
PTE2P04 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE2P04M07R_RH_3Ciclo	Condicionar a emissão e revisão de TURH para captação de água para rega à implementação de medição automática do caudal, incluindo telemetria para utilizações críticas em termos de disponibilidades hídricas	2022-2027	-	-	APA
PTE2P04 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE2P04M08R_RH_3Ciclo	Condicionar a emissão e revisão de TURH para captação de água para a indústria à implementação de medição automática do caudal, incluindo telemetria para utilizações críticas em termos de disponibilidades hídricas	2022-2027	-	-	APA
PTE2P04 - Condicionantes a aplicar no licenciamento	PTE2P04M09R_RH_3Ciclo	Condicionar o licenciamento de novas captações de água para rega e abeberamento animal nas áreas abrangidas por aproveitamentos hidroagrícolas públicos	2022-2027	-	-	APA

Foram definidas 29 medidas específicas suplementares. Quanto à sua distribuição por programa de medida, verifica-se na Figura 108 que 21 medidas estão no eixo PTE1 (Redução ou eliminação de cargas poluentes), uma no eixo PT2 (Promoção da sustentabilidade das captações de água), duas no eixo PTE3 (Minimização de alterações hidromorfológicas), três no eixo PTE4 (Controlo de espécies exóticas e pragas) e duas no eixo PTE5 (Minimização de riscos). Em termos do número de massas de água abrangidas são 124 em que algumas são beneficiadas por mais de uma medida.

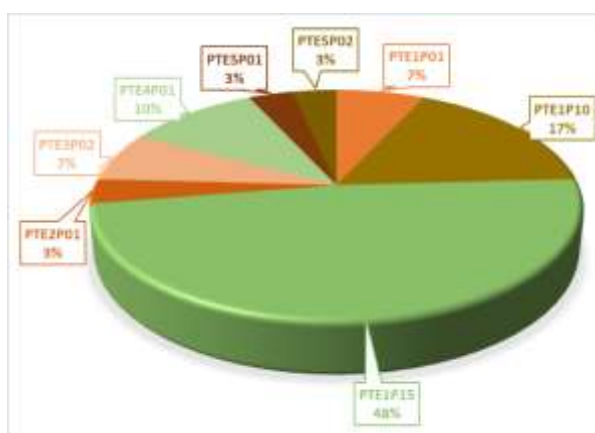


Figura 108 - Número de medidas específicas suplementares por programa de medidas

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 oito zonas protegidas que não cumprem abrangem oito massas de água superficiais (sendo que uma massa de água é a mesma para ambos os tipos de zona protegida) onde duas estão em Bom estado e seis estão com estado inferior a Bom.

Em termos de medidas do 3.º ciclo, foram definidas 62 medidas regionais em que sete são medidas de base e 55 são medidas suplementares. Quanto às medidas específicas foram definidas no 3.º ciclo 18 medidas de base e 29 medidas suplementares, num total de 47 medidas. Assim, o total de medidas definidas foram 25 de base e 84 suplementares, num total de 109.

Enquanto as medidas regionais integram todos os eixos de medidas (Figura 109), as medidas específicas

incidem mais nos eixos PTE1 (Redução ou eliminação de cargas poluentes) e PTE3 (Minimização de alterações hidromorfológicas).

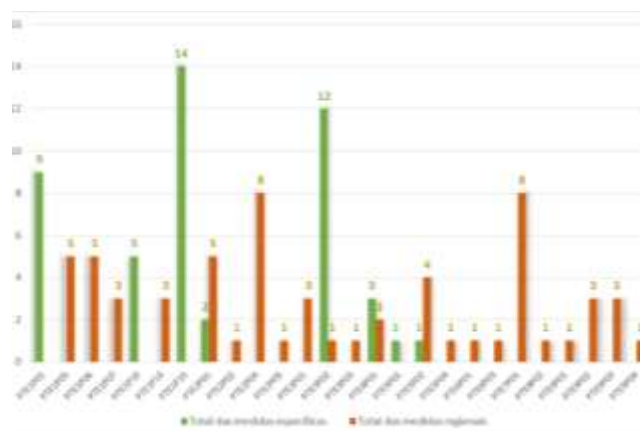


Figura 109 - Número de medidas do 3.º ciclo por programa de medidas

Programação da execução das medidas

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

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

Nas Figura 110 e Figura 111 apresentam-se o custo de investimento das medidas por programa de medidas.

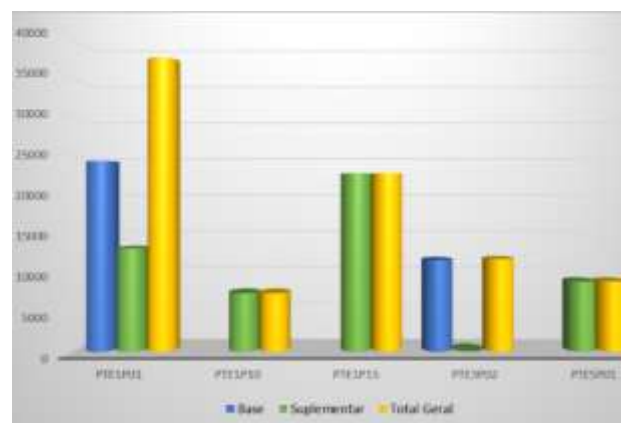


Figura 110 - Custo de investimento das medidas por programa de medida com maior investimento (mil €)

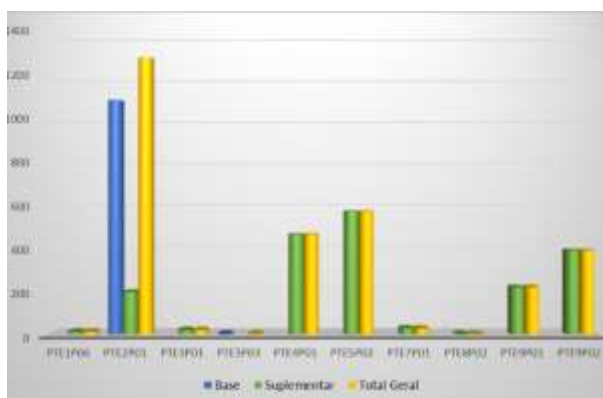


Figura 111 - Custo de investimento das medidas por programa de medida com menor investimento (mil €)

Nesta RH, o custo total das 109 medidas propostas é de 91 728 mil euros, em que as medidas de base têm um custo de 37 177 mil € (41% do investimento total) e as medidas suplementares um custo de 54 550 mil euros (59% do investimento total).

Em termos de repartição de custos, 41% estão alocados ao programa de medidas PTE1P01 – Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas, seguindo-se o programa de medidas PTE1P15 - Eliminar ou reduzir águas residuais não ligadas à rede de drenagem com 25%, o PTE3P02 - Melhorar as condições hidromorfológicas das massas de água com 13% e o PTE5P01 - Minimizar riscos de inundação (nomeadamente medidas naturais de retenção de água com 10%.

Apresenta-se na Figura 112 os custos anuais, desde 2022 até ao ano 2027, referentes ao 3.º ciclo, e após 2027, para observar quais os anos onde vão recair os maiores investimentos de implementação das medidas, assim como as respetivas fontes de financiamento.

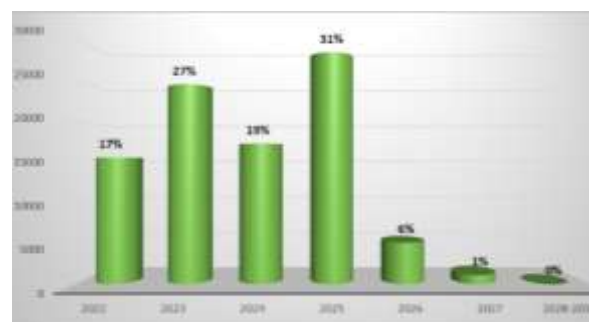


Figura 112 - Custos anuais totais das medidas (mil €)

Analisando os custos anuais totais, prevê-se que, neste 3.º ciclo de planeamento, o maior peso de investimento irá recair nos anos 2023 a 2025, num total de 76% do investimento onde o ano 2025 terá a maior fatia (31%).

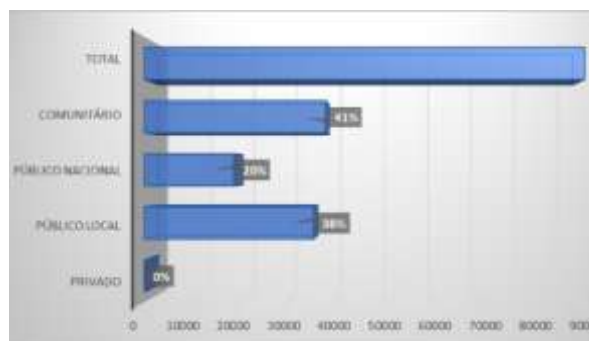


Figura 113 - Custos totais das medidas por fonte de financiamento (mil €)

Analisando os custos totais por fonte de financiamento (Figura 113), verifica-se que, neste 3.º ciclo de planeamento, a maior contribuição nesta RH irá recair no investimento nacional com 58% enquanto os fundos comunitários representam 41%. Desgregando o investimento nacional público, verifica-se que 38% tem origem pública nacional, seguido do investimento público local com 20%.

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

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

MEDIDA		Tipologia	CARATERIZAÇÃO		
Código	Designação		Programação física	Investimento (mil €)	Entidade responsável
PTE1P01M01_SUP_RH2	Intervenções nos sistemas de saneamento (transporte e tratamento) na bacia do Cávado - Subsistema do Cávado/Gerês	Suplementar	2022-2025	4 541,25	Águas do Norte
PTE1P01M01_SUP_RH2_3Ciclo	Construção da ETAR do Cávado/Gerês, no concelho de Vieira do Minho	Base	2023-2024	2 317,50	Águas do Norte
PTE1P01M02_SUP_RH2_3Ciclo	Construção da ETAR Cávado/Bouro (Santa Maria)	Base	2023	708,50	Águas do Norte
PTE1P01M03_SUP_RH2_3Ciclo	Beneficiação das ETAR de Rossas, Ruivães e Salamonde 2, no concelho de Vieira do Minho, e das ETAR de Valdosedo e de Campo de Gerês, no concelho de Terras de Bouro	Base	2025	700,00	Águas do Norte
PTE1P01M04_SUP_RH2_3Ciclo	Construção das ETAR de Covas e de Espinho, no concelho de Vieira do Minho	Base	2022	100,00	Águas do Norte
PTE1P01M05_SUP_RH2_3Ciclo	Construção da ETAR de S. Pedro Rossas, no concelho de Vieira do Minho	Base	2022	50,00	Águas do Norte
PTE1P01M07_SUP_RH2	Reabilitação e ampliação da ETAR de Barcelos, no concelho de Barcelos	Base	2022-2023	4 057,00	Câmara Municipal de Barcelos
PTE1P01M08_SUP_RH2	Construção de emissário e ETAR do Vale do Este, no concelho de Braga	Base	2023-2026	16 423,92	Agere - Empresa de Águas, Efluentes e Resíduos de Braga
PTE1P01M12_SUB_RH2_3Ciclo	Plano das lamas de ETAR na região Norte	Suplementar	2023-2025	8 667,98	Águas do Norte
PTE1P10M01_SUP_RH2_3Ciclo	Despoluição da Ribeira da Riguinha, no concelho de Matosinhos	Suplementar	2022-2023	100,00	Câmara Municipal de Matosinhos
PTE1P10M02_SUP_RH2_3Ciclo	Programa de controlo de afluências indevidas através da reabilitação dos sistemas de drenagem de águas residuais, no concelho do Porto	Suplementar	2023-2027	2 110,25	Águas e Energia do Porto
PTE1P10M03_SUP_RH2_3Ciclo	Programa de controlo de afluências indevidas através da reabilitação dos sistemas de drenagem de águas pluviais, no concelho do Porto	Suplementar	2023-2027	1 449,00	Águas e Energia do Porto
PTE1P10M04_SUP_RH2_3Ciclo	Construção de exutor da ribeira da Riguinha	Suplementar	2023-2024	3 581,75	Câmara Municipal de Matosinhos Câmara Municipal do Porto Águas e Energia do Porto
PTE1P10M10_SUP_RH2	Eliminação de afluências indevidas na rede de saneamento e no leito da Ribeira da Póvoa (afluente do rio Ave), através do desvio da rede de saneamento implantada ao longo do leito da ribeira e da separação do sistema unitário dos Moinhos Novos, no concelho da Póvoa do Lanhoso	Suplementar	2022	253,31	Câmara Municipal da Póvoa do Lanhoso
PTE1P15M01_SUP_RH2_3Ciclo	Intervenções nos sistemas de saneamento, no concelho de Fafe (1.ª fase)	Suplementar	2022-2023	1 853,40	Águas do Norte
PTE1P15M02_SUP_RH2_3Ciclo	Intervenções nos sistemas de saneamento, no concelho de Santo Tirso (1.ª fase)	Suplementar	2022-2023	1 798,63	Águas do Norte
PTE1P15M03_SUP_RH2_3Ciclo	Intervenções nos sistemas de saneamento, no concelho da Trofa (1.ª fase)	Suplementar	2022-2023	1 070,00	Águas do Norte
PTE1P15M04_SUP_RH2	Execução da rede de drenagem águas residuais de Vilar do Monte, Vila Cova/ Perelhal, Barcelinhos, Alvito, S. Martinho/ Alvito, S. Pedro, Couto/ Campo, Feitos, Fornelos, no concelho de Barcelos	Suplementar	2022-2024	2 617,20	Câmara Municipal de Barcelos
PTE1P15M04_SUP_RH2_3Ciclo	Intervenções para execução dos Intercetores do Cávado/Esposende (2.ª Fase)	Suplementar	2025-2026	1 250,00	Águas do Norte
PTE1P15M05_SUP_RH2_3Ciclo	Intervenções para execução dos Intercetores da Caniçada e rio Caldo (1.ª e 2.ª fases)	Suplementar	2023-2024	2 223,75	Águas do Norte
PTE1P15M07_SUP_RH2_3Ciclo	Intervenções para execução de ligações à ETAR do Cávado/Gerês (3.ª Fase)	Suplementar	2025-2026	888,75	Águas do Norte

MEDIDA		Tipologia	CARATERIZAÇÃO		
Código	Designação		Programação física	Investimento (mil €)	Entidade responsável
PTE1P15M08_SUP_RH2_3Ciclo	Intervenções para a execução de rede de drenagem de águas residuais associada à ETAR do Cávado/Gerês, no concelho de Vieira do Minho (Sistema de Cávado/Gerês)	Suplementar	2022-2024	1 215,00	Águas do Norte
PTE1P15M09_SUP_RH2_3Ciclo	Intervenções para a execução de ligações à ETAR de Esposende (interceptor de Apúlia)	Suplementar	2025	250,00	Águas do Norte
PTE1P15M10_SUP_RH2_3Ciclo	Intervenções para a execução do sistema elevatório do rio Este (2.ª Fase)	Suplementar	2023-2024	416,02	Águas do Norte
PTE1P15M11_SUP_RH2_3Ciclo	Intervenções nos sistemas de saneamento, no concelho de Fafe (2.ª fase)	Suplementar	2024	876,24	Águas do Norte
PTE1P15M12_SUP_RH2_3Ciclo	Intervenções nos sistemas de saneamento, no concelho de Santo Tirso (2.ª fase)	Suplementar	2024-2025	2 545,50	Águas do Norte
PTE1P15M13_SUP_RH2_3Ciclo	Intervenções nos sistemas de saneamento, no concelho da Trofa (2.ª fase)	Suplementar	2023-2024	1 120,17	Águas do Norte
PTE1P15M14_SUP_RH2	Reabilitação da rede de saneamento de águas residuais nas freguesias de Marinhas, Apúlia e Fão, no Concelho de Esposende	Suplementar	2022-2026	4 682,30	Esposende Ambiente
PTE2P01M01_SUP_RH2_3Ciclo	Plano Metropolitano para a Poupança da Água, para os municípios da Área Metropolitana do Porto	Suplementar	2022-2023	193,33	Área Metropolitana do Porto
PTE2P01M02_SUP_RH2_3Ciclo	Intervenções de remodelação de sistemas de abastecimento, como forma de controlo e redução de perdas reais nas redes de abastecimento de água, no concelho de Chaves	Base	2023-2027	1 092,00	Câmara Municipal de Chaves
PTE3P02M01_SUP_RH2_3Ciclo	Reabilitação e valorização das margens do Rio Leça e principais afluentes, nos concelhos de Santo Tirso, Valongo, Maia e Matosinhos	Base	2022-2023	4 000,00	Corredor do Rio Leça – Associação de Municípios
PTE3P02M02_SUP_RH2_3Ciclo	Plano de Valorização e Reabilitação de Linhas de Água do Município do Porto (PVRLA)	Suplementar	2022-2024	19,92	Águas e Energia do Porto
PTE3P02M03_SUP_RH2_3Ciclo	Reabilitação e valorização dos rios Vizela, Bugio e Ferro, no concelho de Fafe	Base	2022-2023	1 285,00	Câmara Municipal de Fafe
PTE3P02M04_SUP_RH2_3Ciclo	Reabilitação e valorização dos rios Vizela, Bugio e Ferro, no concelho de Felgueiras	Base	2022-2023	828,77	Câmara Municipal de Felgueiras
PTE3P02M05_SUP_RH2_3Ciclo	Recuperação e Valorização da Bacia Hidrográfica do Ave, no concelho da Trofa	Base	2022-2023	1 188,03	Câmara Municipal da Trofa
PTE3P02M06_SUP_RH2_3Ciclo	REACTivar Guimarães - renaturalização dos Corredores Verdes dos Rios Ave, Selho e Vizela, no concelho de Guimarães	Base	2022-2023	1 277,85	Câmara Municipal de Guimarães
PTE3P02M07_SUP_RH2_3Ciclo	Revitalização e valorização das margens do rio Vizela e seus afluentes, no concelho de Vizela	Base	2022-2023	489,59	Câmara Municipal de Vizela
PTE3P02M08_SUP_RH2_3Ciclo	Intervenção de valorização do corredor ribeirinho, no concelho de Santo Tirso	Base	2022-2023	1 285,00	Câmara Municipal de Santo Tirso
PTE3P02M10_SUP_RH2_3Ciclo	Recuperação e valorização hidrográfica da bacia do Ave, no concelho de Vila Nova de Famalicão	Base	2022-2023	1 284,99	Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão
PTE3P02M13_SUP_RH2_3Ciclo	Projeto para reabilitação das margens do Rio Ave em Vila do Conde	Suplementar	2022-2023	90,00	Câmara Municipal de Vila do Conde
PTE3P02M19_SUP_RH2	Valorização de sítios de interesse natural - Renaturalizar e restaurar as margens da Ribeira de Tabão, nas freguesias de Alfena e Ermesinde, do concelho de Valongo	Base	2023	44,79	Câmara Municipal de Valongo
PTE3P02M33_SUP_RH2	Reabilitação e Valorização do ribeiro Leandro, no concelho de Valongo	Base	2022-2023	40,78	Câmara Municipal de Valongo
PTE4P01M01_SUP_RH2_3Ciclo	Controlo e contenção da proliferação das espécies exóticas invasoras na NUT III Cávado – Conhecer e planear para agir	Suplementar	2022	50,00	Comunidade Intermunicipal do Cávado
PTE4P01M02_SUP_RH2_3Ciclo	Intervenção de contenção de invasoras e estabilização das margens do rio Homem, no concelho de Terras de Bouro	Suplementar	2022-2023	50,00	Câmara Municipal de Terras de Bouro
PTE4P01M03_SUP_RH2_3Ciclo	Projeto de restauro e valorização de habitats naturais do Parque Natural do Litoral Norte -	Suplementar	2023-2025	348,99	Instituto da Conservação

MEDIDA		Tipologia	CARATERIZAÇÃO		
Código	Designação		Programação física	Investimento (mil €)	Entidade responsável
	RestLitoral				da Natureza e das Florestas
PTE5P01M01_SUP_RH2_3Ciclo	Substituição de redes de drenagem e aplicação de SuDS, no concelho do Porto	Suplementar	2022-2026	9 000,00	Águas e Energia do Porto
PTE5P02M01_RH2_3Ciclo	Produção de água para reutilização (ApR) em ETAR	Suplementar	2022-2027	513,80	Águas do Norte

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 consequente capacidade de se atingir os objetivos ambientais estabelecidos para a(s) massa(s) de água envolvidas, ou seja, a capacidade de suprir a distância entre a situação existente e a desejada, igualmente conhecida como “gap analysis”.

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

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

Índice de Prioridade de Implementação

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

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

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

Parâmetro	Descrição e escala para as medidas																								
P1 – Tipologia de medidas e relação com o estado da(s) massa(s) de água	Considerando as tipologias de medidas definidas, de base e suplementares, associadas às massas de água para cada medida, e consoante o seu estado, foram atribuídas pontuações de 1 a 5 repartidas da seguinte forma: - Medidas de base a implementar em massas de água com estado inferior a Bom – Pontuação 5; - Medidas de base a implementar em massa de água com estado Bom ou superior – Pontuação 4; - Medidas suplementares a implementar em massas de água com estado inferior a Bom – Pontuação 3; - Medidas suplementares a implementar em massa de água com estado Bom ou superior – Pontuação 2;																								
P2 – Regimes de proteção associados à(s) massa(s) de água	Existência de regimes de proteção associados às massas de água abrangidas pela medida, pontuados numa escala de 1 a 5 da seguinte forma: - Massas de água associadas a zonas protegidas para captações de abastecimento público e/ou para zonas balneares com classificação não conformes - Pontuação 5; - Massas de água associadas a zonas protegidas para conquícolas e/ou para piscícolas com classificação não conformes- Pontuação 4; - Massas de água associadas a zonas protegidas para captações de abastecimento público, zonas balneares, e conquícolas com classificação conforme e zonas vulneráveis e zonas sensíveis (definidas no âmbito da Diretiva das Águas Residuais Urbanas) – Pontuação 3; - Massas de água associadas a zonas protegidas piscícolas com classificação conforme e áreas protegidas para aves e habitats – Pontuação 2; - Massas de água não associadas a zonas protegidas nem a zonas sensíveis definidas no âmbito da Diretiva das Águas Residuais Urbanas – Pontuação 1.																								
P3 – Distância ao objetivo ambiental	No caso de medidas diretamente associadas ao cumprimento de objetivos ambientais das massas de água, avaliando a distância do estado atual para o estado a atingir, com base numa valoração de acordo com as tabelas seguintes: <table><tr><td>Estado ecológico atual MA SUP/Estado químico atual MA SUP</td><td>Insuficiente</td><td>Bom</td></tr><tr><td>Mau</td><td>5</td><td>4</td></tr><tr><td>Medíocre</td><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td>Razoável</td><td>3</td><td>2</td></tr><tr><td>Bom</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> <table><tr><td>Estado quantitativo atual MA SUB/Estado químico atual MA SUB</td><td>Medíocre</td><td>Bom</td></tr><tr><td>Medíocre</td><td>5</td><td>3</td></tr><tr><td>Bom</td><td>3</td><td>1</td></tr></table>	Estado ecológico atual MA SUP/Estado químico atual MA SUP	Insuficiente	Bom	Mau	5	4	Medíocre	4	3	Razoável	3	2	Bom	2	1	Estado quantitativo atual MA SUB/Estado químico atual MA SUB	Medíocre	Bom	Medíocre	5	3	Bom	3	1
Estado ecológico atual MA SUP/Estado químico atual MA SUP	Insuficiente	Bom																							
Mau	5	4																							
Medíocre	4	3																							
Razoável	3	2																							
Bom	2	1																							
Estado quantitativo atual MA SUB/Estado químico atual MA SUB	Medíocre	Bom																							
Medíocre	5	3																							
Bom	3	1																							
P4 – Contribuição para o objetivo	Classificação da medida relativamente ao seu contributo para o objetivo ambiental (para redução das pressões/melhoria da qualidade) ao nível das seguintes áreas temáticas que foram consideradas na definição das QSiGA:																								

Parâmetro	Descrição e escala para as medidas	
ambiental	Área temática principal da medida	Pontuação
	1 – Governança	4
	2 – Qualidade da água	5
	3 – Quantidade da água	5
	4 – Biodiversidade	4
	5 – Gestão de riscos	3
	6 – Quadro económico e financeiro	2
	7 – Comunicação e sensibilização	1
P5 - Natureza da medida	A natureza das medidas é classificada como corretiva (quando visam solucionar um problema existente) ou preventiva (nas situações em que previnem a ocorrência de um problema que se sabe que ocorrerá se não forem tomadas medidas ou que seja previsível que ocorra): • Massas de água com natureza corretiva – Pontuação 5; • Massas de água com natureza preventiva – Pontuação 1.	
Índice de Prioridade de Implementação (IPI)		
IPI = 4 x P1 (tipologia da medida e relação com o estado da(s) massa(s) de água) + 3 x P2 (zonas protegidas associadas às massas de água) + 5 x P3 (distância ao objetivo ambiental) + 2 x P4 (contribuição para o objetivo ambiental) +P5 (natureza da medida)		

Análise custo-eficácia das medidas

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

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

Quanto à prioridade, e após aplicação da metodologia anteriormente explanada para cálculo do IPI, foi

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

Quadro 36 - Classes para definição da prioridade das medidas

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

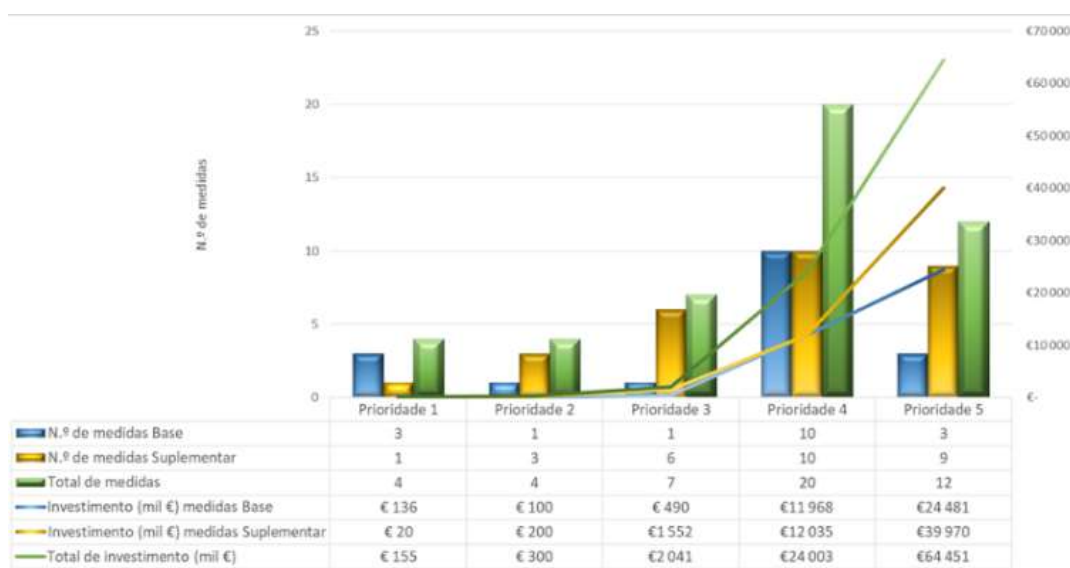


Figura 114 - N.º de medidas e respetivos investimentos associadas a cada uma das prioridades

As medidas recaem mais nas prioridades 4 e 5 sendo 20 medidas na prioridade 4 e 12 na prioridade 5. Em

termos de investimento, a prioridade 5 engloba 71% do investimento total, seguido da prioridade 4 com 26% (

Sistema organizacional

O sistema organizacional do PGRH assenta em cinco componentes tal como ilustra a Figura 115.

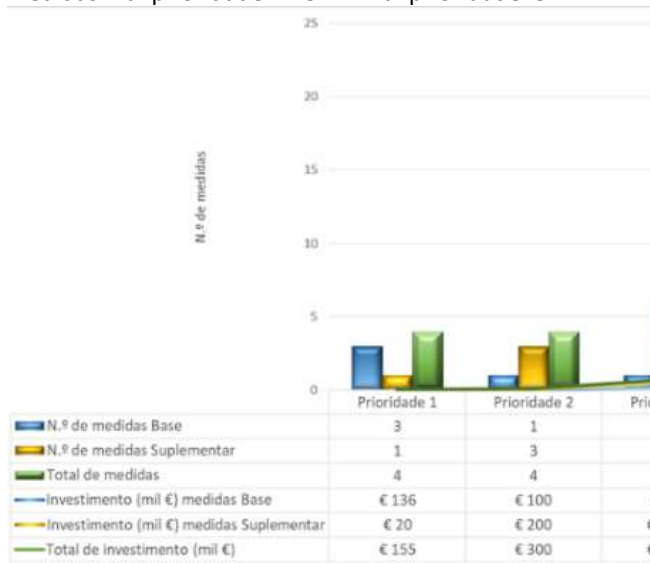


Figura 114).



Figura 115 - Componentes do sistema organizacional do PGRH

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.

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:

- 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;
- Módulo de acompanhamento e avaliação: identifica as entidades setoriais que deverão avaliar a progressão da aplicação do PGRH;
- Módulo de Informação e divulgação pública dos resultados.

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

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

Quadro 37- Indicadores de Pressão, Estado e Resposta

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

Nº	Indicadores Estado	Unidade	Fonte	Entidade Responsável
1	Estado/potencial ecológico das massas de água superficiais	% e n.º com estado Excelente, Bom, Razoável, Mediocre, Mau e Desconhecido	SNIRH	APA
2	Estado químico das massas de água superficiais	% e n.º com estado Bom, insuficiente e Desconhecido	SNIRH	APA
3	Estado químico das massas de água subterrâneas	% e n.º com estado Bom, Mediocre e Desconhecido	SNIRH	APA
4	Estado quantitativo das massas de água subterrâneas	% e n.º com estado Bom, Mediocre e Desconhecido	SNIRH	APA
5	Qualidade das zonas protegidas designadas para a proteção de águas doces superficiais e subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano	% de zonas protegidas > A3 e < A3 (A2 ou A1)	SNIRH	APA

Nº	Indicadores Estado	Unidade	Fonte	Entidade Responsável
6	Qualidade das águas balneares	% com classe de qualidade Excelente, Boa, Aceitável e Má	SNIRH	APA
7	Qualidade das águas conquícolas	% conforme e não conforme	SNIRH	APA/ IPMA
8	Troços de MA renaturalizadas	Km/ano	SNIRH	APA/ CCDR
9	Aplicação da TRH	€ por componente Total/ ano	SILiAmb	APA

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

Sistema de avaliação

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

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

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

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

A Figura 116 sistematiza o fluxo e as entidades responsáveis pela implementação do PGRH.

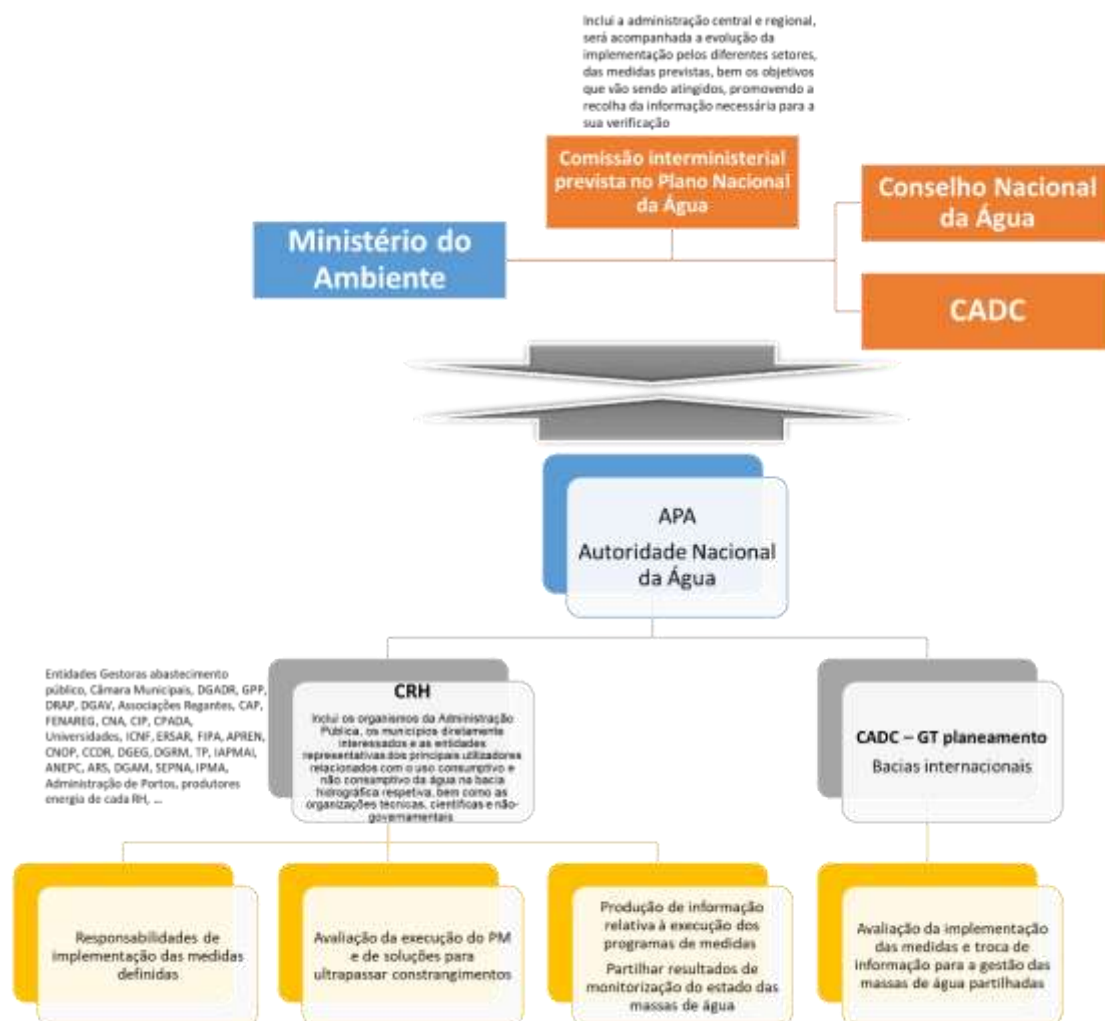


Figura 116 - Principais atores na implementação do PGRH e responsabilidades

Sistema tecnológico

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

O sistema de gestão da informação será constituído por uma base de dados e por um sistema de informação geográfica (SNIAmb) e configura-se, fundamentalmente, como um sistema de planeamento e de apoio à decisão, orientado pelos princípios de flexibilidade, adaptabilidade e interatividade com o utilizador (Figura 117), 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.

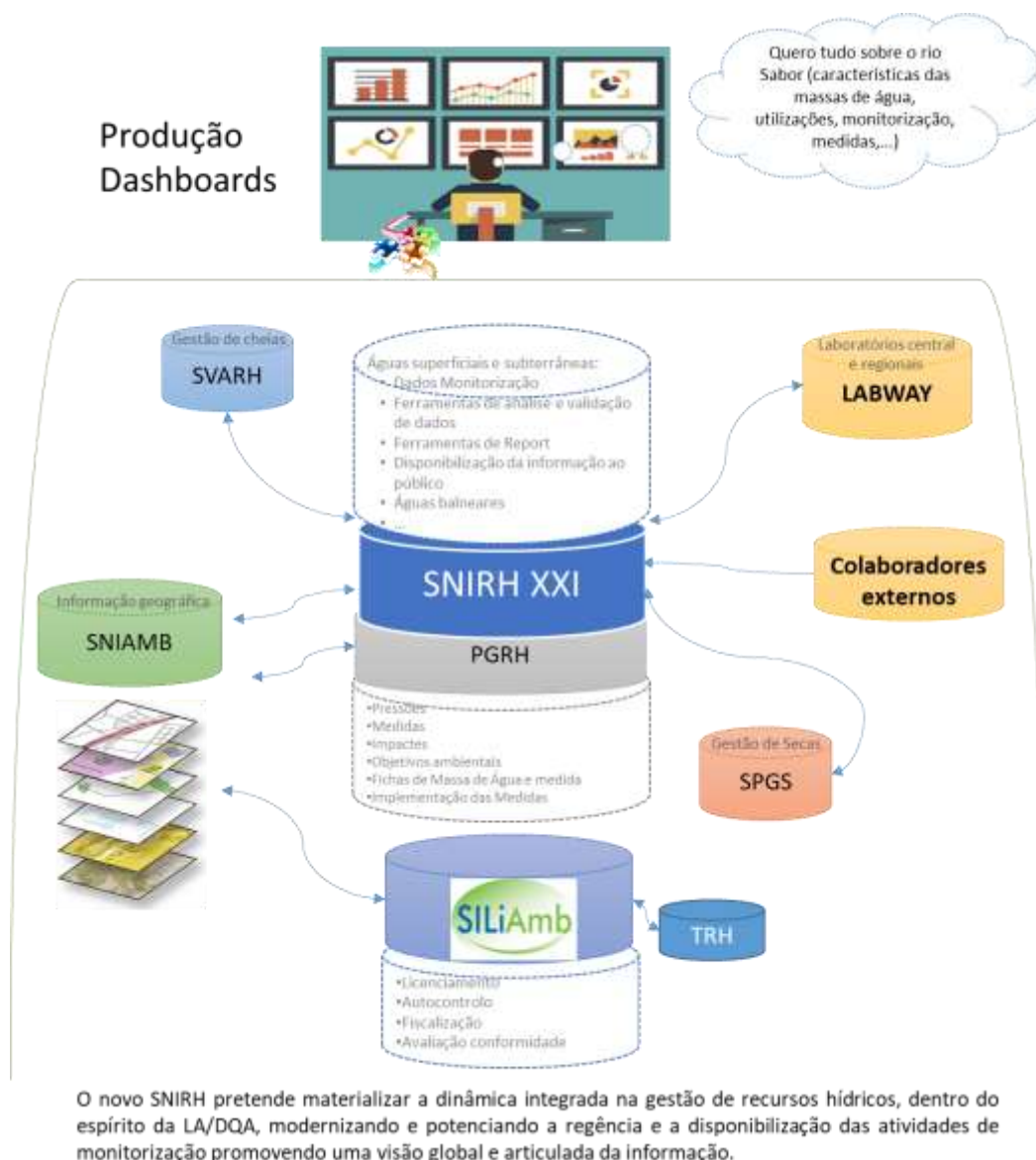


Figura 117 - Disponibilização da informação no SNIRH

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;
- Estado das massas de água superficiais (ecológico, químico e global);

- Estado das massas de água subterrâneas (químico, quantitativo e global);
- Pressões qualitativas pontuais;
- Pressões qualitativas difusas;
- Pressões hidromorfológicas;
- Pressões biológicas;
- Pressões significativas;
- Impactes significativos;
- Objetivos ambientais.

Pretende-se que o novo geovisualizador disponibilize várias ferramentas de análise e pesquisa geográficas (Figura 118), designadamente:

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



Figura 118 - 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.