

Anexo IV – Fichas de questão

Questões Significativas da Gestão da Água (QSiGA) - 3.º ciclo de planeamento (2022-2027)

Índice

RH5A – QSiGA 1: Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente	1
RH5A – QSiGA 2: Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente	6
RH5A – QSiGA 3: Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes	10
RH5A – QSiGA 4: Insuficiente integração setorial da temática da água	15
RH5A – QSiGA 5: Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água	19
RH5A – QSiGA 6: Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais ..	23
RH5A – QSiGA 7: Degradação da qualidade da água afluyente de Espanha	28
RH5A – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos.....	35
RH5A – QSiGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas	44
RH5A – QSiGA 11: Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais	51
RH5A – QSiGA 12: Poluição química das águas superficiais.....	62
RH5A – QSiGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais	70
RH5A – QSiGA 14: Diminuição dos caudais afluentes de Espanha.....	76
RH5A – QSiGA 15: Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos	82
RH5A – QSiGA 16: Alterações do regime de escoamento.....	88
RH5A – QSiGA 18: Escassez de Água	95
RH5A – QSiGA 20: Intrusão salina nas águas superficiais.....	101
RH5A – QSiGA 22: Alteração das comunidades da fauna e da flora	104
RH5A – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats	112
RH5A – QSiGA 24: Aumento de ocorrências de espécies invasoras	121
RH5A – QSiGA 25: Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos).....	129
RH5A – QSiGA 26: Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar)	137
RH5A – QSiGA 27: Secas	145

RH5A – QSiGA 28: Inundações	150
RH5A – QSiGA 31: Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola	156
RH5A - QSiGA 33: Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário).....	160
RH5A – QSiGA 34: Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública	164
RH5A – QSiGA 35: Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água	168

RH5A – QSiGA 1: Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente

1 - Enquadramento

As atividades que tenham um impacto significativo no estado das águas só podem ser desenvolvidas desde que ao abrigo de um título de utilização emitido nos termos e condições previstos na Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, na sua redação atual) e no Regime de Utilizações dos Recursos Hídricos (conforme artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio).

Por outro lado, a utilização dos recursos hídricos públicos e particulares, em conformidade com o Decreto-Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, que estabelece a titularidade dos recursos hídricos, que possa ter impacto significativo no estado das águas e na gestão racional e equilibrada dos recursos, carece de um título que permita essa utilização.

Esse título é atribuído pela Agência Portuguesa do Ambiente, IP (APA) através da Administração de Região Hidrográfica (ARH) territorialmente competente, em função das características e da dimensão da utilização, podendo ter a figura de "autorização", "licença", ou "concessão".

As utilizações dos recursos hídricos particulares podem estar sujeitas a Autorização, quando se tratem de captações, construções, implantação de infraestruturas, ou a Licença no caso de rejeição de águas residuais, imersão de resíduos, recarga e injeção artificial em águas subterrâneas, extração de inertes e aterros ou escavações.

As utilizações dos recursos hídricos do domínio público são tituladas por Licenças ou Concessões. Em regra a sua atribuição é por concurso, com exceção de rejeição de águas residuais, recarga e injeção artificial de águas subterrâneas, extração de inertes em leitos e margens conexos com águas públicas para volume inferior a 500 m³ ou ainda ocupação do domínio público pelo prazo inferior a 1 ano.

A APA tem implementado o Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente (SILiAmb), ferramenta que permite a desmaterialização, uniformização e agilização dos processos de licenciamento para as diferentes áreas de competências da APA, incluindo os recursos hídricos. Esta plataforma permite ao utilizador de recursos hídricos efetuar pedidos de licenciamento, acompanhar o processo de licenciamento, consultar as utilizações, comunicar com a APA (enviar e receber mensagens) e alterar os dados pessoais.

Embora acessível aos utilizadores, a diminuição de recursos humanos na Administração afetos ao licenciamento não permite manter a celeridade desejável dos procedimentos, nem ter capacidade de resposta no que respeita à análise do reporte dos programas de autocontrolo e à fiscalização dos títulos emitidos. Assim, neste ciclo de planeamento considerou-se esta temática como uma questão significativa transversal às regiões hidrográficas.

O SILiAmb tornou-se, efetivamente, o meio de submissão de pedidos de utilização de recursos hídricos mais célere e expedito, no entanto existem algumas fragilidades, não estando ainda disponível a possibilidade de submissão de requerimentos para todas as tipologias de utilização. Também ainda não estão disponíveis todas as tipologias de títulos, nomeadamente das concessões, cujo processo implica o procedimento concursal, o contrato e a reversão. Considera-se ainda necessária a melhoria do módulo do autocontrolo, com reflexo na emissão das notas de liquidação da taxa de recursos hídricos (TRH).

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia	Setor responsável	Pressão	Impacte
Todas as sub-bacias	Todos os setores	Todos os tipos de pressão	Todos os tipos de impacte

3 – Descrição Histórica

A publicação da Lei da Água determinou a reformulação do regime de utilização de recursos hídricos, concretizado através do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio. Este Decreto-Lei, que foi alvo de várias alterações entre 2007 e 2018, nomeadamente pela Lei n.º 44/2012, de 29 de agosto (sexta alteração) e pela Lei n.º 12/2018, de 2 de março (sétima alteração), estabelece que as utilizações que se localizem na água, na margem ou no leito, estão sujeitas a prévio licenciamento (que incluem a captação de águas, subterrâneas ou superficiais, destinadas ao abastecimento

RH5A – QSiGA 1: Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente

público, ao consumo humano, à rega, à produção de energia, ao turismo, à indústria; a implantação de barragens; a rejeição de águas residuais industriais e urbanas; a extração de inertes; a construção de apoios de praia; entre outras), têm de ser compatibilizadas com a proteção e gestão dos recursos hídricos.

No final de 2012, a APA implementou o SILiAmb, com vista à desmaterialização, uniformização e agilização dos processos de licenciamento para as diferentes áreas de competências da APA. A implementação desta plataforma coincidiu com os trabalhos do ciclo de planeamento anterior, a questão licenciamento insuficiente e/ou ineficiente não foi considerada QSiGA em nenhuma das Regiões Hidrográficas de Portugal Continental.

Na Figura 1 é possível observar o número de requerimentos submetidos e títulos emitidos na RH5A através do SILiAmb, entre 2013 e 2018. Na Figura 2 apresenta-se a mesma evolução comparativa entre os requerimentos submetidos e os títulos emitidos por tipo de utilização.

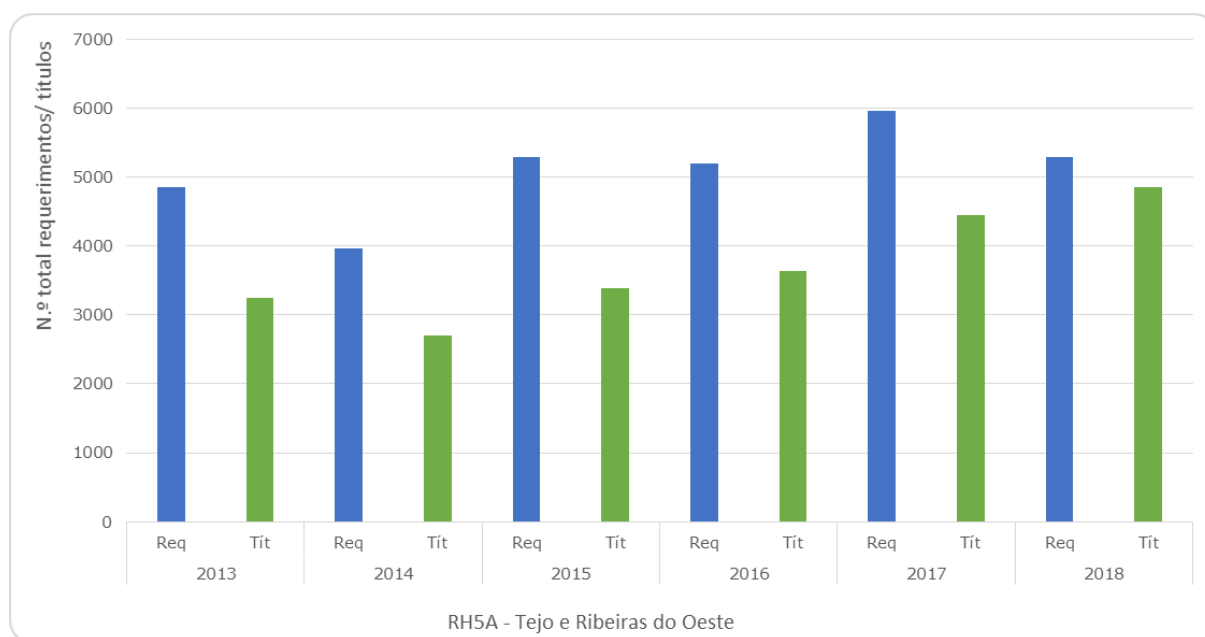


Figura 1. Evolução do número total de requerimentos submetidos e títulos emitidos na RH5A entre 2013 e 2018.

Da observação do gráfico verifica-se que, em regra a emissão de títulos acompanha a evolução dos requerimentos submetidos.

RH5A – QSiGA 1: Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente

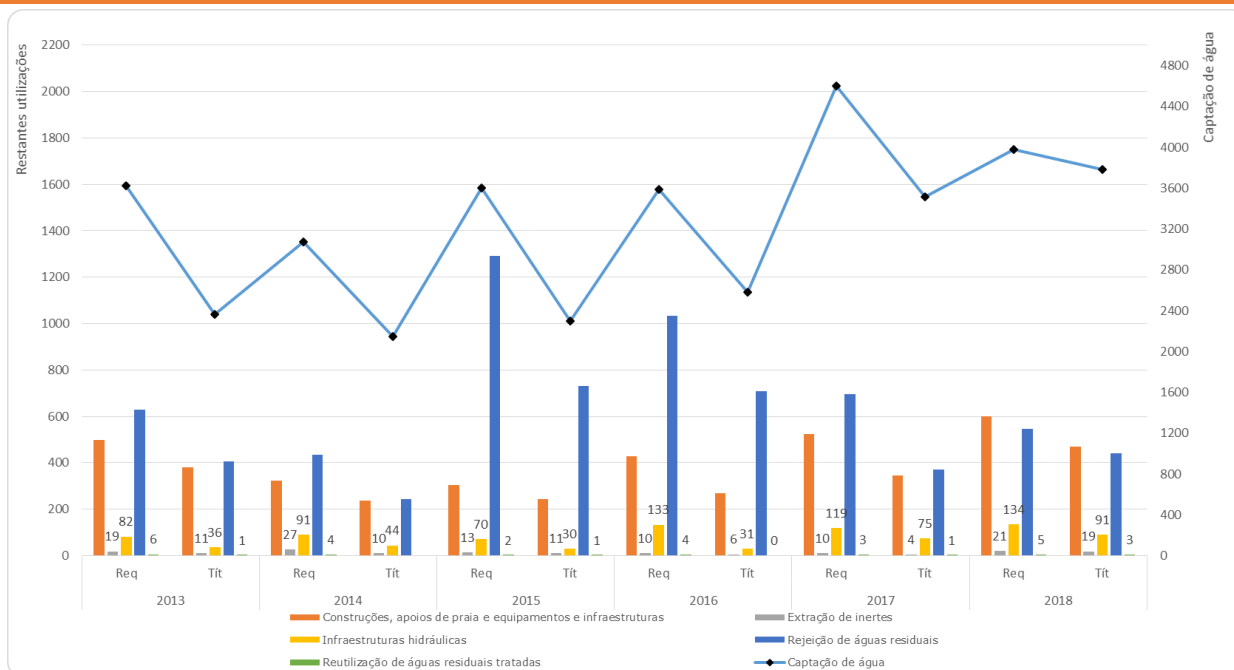


Figura 2. Evolução do número total de requerimentos submetidos e títulos emitidos na RH5A por tipo de utilização entre 2013 e 2018.

A evolução apresentada na figura permite concluir que o número de requerimentos e títulos emitidos para captação de água é muito superior face às restantes utilizações. Contudo, é ainda possível verificar que as duas utilizações seguintes mais significativas, a realização de construções e a rejeição de águas residuais, apresentam uma evolução similar ao longo do período em análise entre requerimentos submetidos e títulos emitidos.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Licenciamento, monitorização e fiscalização.
Utilizadores	Pedidos de regularização para utilizações existentes. Pedidos de licenciamento para novas utilizações.

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Reforçar os recursos humanos especializados para acompanhamento de processos de licenciamento e de validação e verificação do cumprimento dos títulos (TURH);
- Garantir a evolução do sistema de informação de apoio ao licenciamento (SILiAmb) para a disponibilização das tipologias de utilização e de títulos em falta;
- Desenvolver ferramentas de análise dos programas de autocontrolo e de monitorização de meio recetor reportados;
- Harmonizar procedimentos.

RH5A – QSiGA 1: Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Não:** No 2.º ciclo não foi considerada esta QSiGA individualmente, por se considerar que o licenciamento insuficiente e/ou ineficiente era consequência da fragilidade na Administração relacionada com a falta de recursos humanos, e por isso a questão foi agregada à QSiGA “Recursos humanos especializados insuficientes”.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE1P03M01_SUP_RH	Rever os TURH das ETAR urbanas não PRTR que descarregam substâncias perigosas prioritárias tendo em conta as unidades industriais ligadas à rede de drenagem das águas residuais urbanas	75	-	0	Adiada
PTE1P04M02_SUP_RH	Rever os TURH das ETAR urbanas não PRTR que descarregam substâncias prioritárias tendo em conta as unidades industriais ligadas à rede de drenagem das águas residuais urbanas	-	-	0	Adiada
PTE2P04M01_SUB_RH	Melhorar a regulação das utilizações dos recursos hídricos subterrâneos	-	-	33	Executada em contínuo

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- Cenário 0: *Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH*

Apesar das medidas preconizadas para o 2.º ciclo, continuam a existir dificuldades no acompanhamento dos TURH emitidos, nomeadamente na sua revalidação e verificação de autocontrolo.

- Cenário 1: *Cenário 0 + novas medidas de atuação.*

A implementação de novas medidas de atuação é importante para minorar as dificuldades existentes no licenciamento, podendo desde já considerar-se as seguintes diretrizes:

- Manutenção evolutiva do sistema de informação de apoio ao licenciamento (SILiAmb) de modo a permitir a apreciação do autocontrolo e a fazer o cruzamento de dados da TRH;
- Reforço de recursos humanos especializados, designadamente o n.º de técnicos afetos ao licenciamento;
- Harmonização de procedimentos;
- Aplicação da abordagem combinada.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;

RH5A – QSiGA 1: Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente

- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas;
- QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 12 - Poluição química das águas superficiais;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 20 - Intrusão salina nas águas superficiais;
- QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 25 - Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos);
- QSiGA 26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar);
- QSiGA 28 - Inundações;
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola.

Outras QSiGA que têm impacto nesta:

- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

RH5A – QSiGA 2: Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente

1 - Enquadramento

A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA) possui competências legais de fiscalização em matéria de recursos hídricos, cabendo, em particular, aos Departamentos Regionais, Administrações de Região Hidrográfica (ARH), essa atuação nas respetivas áreas de jurisdição.

Colaboram na ação fiscalizadora as autoridades policiais ou administrativas com jurisdição na área (SEPNA-GNR, CCDR, ICNF e Autoridade Marítima), destacando-se ainda a IGAMAOT como autoridade inspetiva.

O exercício da atividade fiscalizadora promovido pela APA segue a estratégia de planeamento definida no Plano Nacional de Fiscalização e Inspeção Ambiental (PNFIA). Este Plano vem dar resposta à necessidade de aumentar a articulação entre as diferentes entidades com competência na área do ambiente e da conservação da natureza, uniformizando procedimentos e criando um sistema de informação comum.

A atuação de fiscalização das ARH tem como principal objetivo a verificação do cumprimento das normas constantes da Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, na sua redação atual) e do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio (regime de utilização dos recursos hídricos). Na prática, procura dar uma resposta efetiva aos problemas que afetam os cidadãos e o território e minimizar os efeitos negativos para o ambiente de situações anómalas ou de condutas ilícitas, constituindo um fator determinante na prossecução dos objetivos definidos ao nível da gestão, planeamento, licenciamento e monitorização dos recursos hídricos.

A APA elabora anualmente um Programa de Fiscalização, elegendo as prioridades de intervenção para as diferentes atividades com impacto nos recursos hídricos, apresentando posteriormente um Relatório de Fiscalização, ambos disponibilizados para consulta no seu *site* (www.apambiente.pt).

As ações de fiscalização estão associadas ao licenciamento (por forma a garantir o seu cumprimento), contemplando igualmente a avaliação de situações decorrentes de reclamações ou denúncias. Em termos gerais, estas ações incidem principalmente sobre construções, rejeições, infraestruturas hidráulicas e captações superficiais e subterrâneas, ligadas à indústria têxtil e agroalimentar, suiniculturas, matadouros, adegas, lagares de azeite, gestores de resíduos, ETAR, extração de inertes, barragens, agropecuária, apoios de praias, etc. Da fiscalização resultam autos de notícia e processos de contraordenação, tramitados de acordo com as disposições legais aplicáveis. É ainda importante referir o trabalho de acompanhamento e validação realizado pela APA ao autocontrolo exigido às entidades e/ou particulares com atividades que afetam o meio hídrico.

A eficiência da fiscalização tem vindo a evoluir positivamente em resultado da articulação e cooperação entre entidades, enquadrada por uma estratégia formalizada anualmente no PNFIA.

Contudo, subsiste ainda um défice de recursos humanos, técnicos e logísticos cujo reforço permitiria potenciar as ações de fiscalização da água, no sentido de contribuir para a efetiva resolução dos problemas de poluição existentes, minimizando os efeitos negativos para o ambiente sempre que presenciadas condutas ilícitas.

A educação ambiental que estabelece um compromisso com a sociedade no sentido de serem adotados comportamentos de maior consciência para as questões ambientais permitirá, gradualmente, que o processo de fiscalização incorpore um carácter mais pedagógico e de auxílio às populações e menos penalizador.

Os crimes ambientais são classificados como administrativos e não de saúde pública, o que não contribui para que a condenação tenha um efeito persuasor.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia	Setor responsável	Pressão	Impacte
Todas as sub-bacias	Todos os setores	Todos os tipos de pressão	Todos os tipos de impacte

3 – Descrição Histórica

A profissão de guarda-rios existiu entre os séculos XIX e XX, estando afeta aos Serviços de Hidráulica do Estado, tendo como principal função a vigilância e conservação do território na componente recursos hídricos. Em 1995, a figura de guarda-rios, com aproximadamente 400 efetivos, foi extinta e integrada na carreira de vigilante da natureza.

Atualmente estão associados à RH5A, 11 vigilantes da natureza. Este número, apesar de significativo relativamente a outras regiões, constitui, atendendo à área territorial em causa, uma limitação ao desempenho desta competência com repercussões negativas na gestão dos recursos hídricos e na consecução dos objetivos ambientais preconizados na DQA ainda que, de algum modo, seja colmatada pelo envolvimento de outras entidades.

Ano	Ações de fiscalização (n.º)		Autos de notícia da APA e entidades externas (n.º)		Processos de contraordenação instruídos pela APA (n.º)	
	RH5A	APA	RH5A	APA	RH5A	APA
2016	839	3193	187	1204	29	251
2017	412	2115	210	1078	58	571
2018	455	2289	301	1145	189	570

Por outro lado, a sociedade atual encontra-se mais informada e exigente quanto aos seus direitos e ao cumprimento da lei, sendo que a componente ambiental é bastante escrutinada. O contacto com a Administração Pública está facilitado pelas plataformas informáticas, impondo respostas rápidas aos problemas relatados. A carência de meios ao nível da fiscalização resulta num desfasamento entre a capacidade de resposta no terreno e as inúmeras solicitações para agir e fiscalizar.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Fiscalização das utilizações.
IGAMAOT - Inspeção-Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território	Inspeção.
SEPNA - Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente da Guarda Nacional Republicana	Fiscalização.
CCDR - Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional	Fiscalização na gestão de resíduos (impacte na proteção dos recursos hídricos).
ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas	Fiscalização de estabelecimentos culturais biogenéticas e marinhas (p.ex. limites, materiais usados nas demarcações, espécies produzidas).
Autoridade Marítima Nacional	Fiscalização.

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Reforçar a equipa de fiscalização, nomeadamente o número de vigilantes da natureza;
- Qualificar os vigilantes da natureza com ações de formação;
- Valorizar e reforçar meios logísticos;
- Reforçar e renovar o parque automóvel e as embarcações;
- Dispor de novas tecnologias para utilização “in situ”, que facilitem a comunicação (ao momento) com os sistemas de licenciamento e cadastro das utilizações de recursos hídricos, bem como com o laboratório;
- Consolidar a articulação / cooperação com as entidades fiscalizadoras na área do ambiente e conservação da natureza.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Não:** No 2.º ciclo não foi considerada esta QSiGA individualmente, por se considerar que o licenciamento insuficiente e/ou ineficiente era consequência da fragilidade na Administração relacionada com a falta de recursos humanos, e por isso a questão foi agregada à QSiGA “Recursos humanos especializados insuficientes”.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE9P01M01_RH	Promover uma ação preventiva de fiscalização	-	-	27	Executada em contínuo

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- Cenário 0: *Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH;*

A implementação das medidas associadas ao 2.º ciclo de planeamento não se traduziram numa evolução favorável relativamente aos meios humanos e logísticos associados ao trabalho de fiscalização.

- Cenário 1: *Cenário 0 + novas medidas de atuação.*

A situação de carência de recursos humanos na área da fiscalização de recursos hídricos é uma realidade em todos os Departamentos, condicionando a proteção dos recursos hídricos, bem como o cumprimento dos objetivos ambientais das massas de água, em todas as regiões hidrográficas, pelo que se apontam alternativas de atuação e orientações que permitam:

- Reforço dos recursos humanos especializados;
- Disponibilização de sistemas e equipamentos de apoio;
- Promoção de ações de formação e sensibilização;
- Maior envolvimento dos cidadãos;
- Sensibilização dos tribunais para os crimes ambientais como crimes de saúde pública;
- Maior articulação entre as diferentes ações de fiscalização e inspeção pelas entidades envolvidas.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas;
- QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 12 - Poluição química das águas superficiais;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 25 - Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos);
- QSiGA 26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar);
- QSiGA 28 - Inundações.

Outras QSiGA que têm impacto nesta:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 3 - Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes;
- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

RH5A – QSiGA 3: Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes

1 - Enquadramento

As Administrações de Região Hidrográfica (ARH) são os Departamentos Regionais da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA) que detêm as competências de gestão, fiscalização, monitorização e planeamento da região hidrográfica, com jurisdição nas regiões hidrográficas do Minho e Lima (RH1), Cávado, Ave e Leça (RH2), Douro (RH3), Vouga, Mondego e Lis (RH4A), Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A), Sado e Mira (RH6), Guadiana (RH7) e Ribeiras do Algarve (RH8).

As competências das ARH (Tabela 1) são desenvolvidas em articulação com o Departamento de Recursos Hídricos (DRH) no domínio do planeamento, ordenamento e valorização dos recursos hídricos; com o Laboratório de Referência do Ambiente (LRA) no domínio da gestão laboratorial, amostragem e análise da qualidade das águas naturais (superficiais, subterrâneas, balneares, consumo humano) e residuais; com o Departamento do Litoral e Proteção Costeira (DLPC) na faixa costeira; e com o Departamento de Tecnologias e Sistemas de Informação (DTSI) em matéria de disponibilização de dados, divulgação de informação ao público e desenvolvimento de ferramentas de gestão de recursos hídricos.

Tabela 1 – Domínios de intervenções dos Departamentos da APA em matéria de recursos hídricos

	Planeamento de Recursos Hídricos										Gestão, Licenciamento e Fiscalização de Recursos Hídricos	
	PNA	PGRH	PGRI	PEGA	POA/PEA	POE/PEE	POC	Domínio Hídrico	Proteção e Valorização	Monitorização	Títulos de Utilização	Fiscalização das Utilizações
ARH	2	1 2 5	1 2 5	1 2	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2	1 2	1 2 5	1 2 5	1 2
DRH	1 2 4	1 2 3 5	1 2 3 5	1 2					1 2 3	1 2 3 5	5	
DLPC			1 2	1 2	1 2 4	1 2 4	1 2 4	1 2	1 2			5
LRA										2		
DCOM	4	4	4		4	4	4					
DTSI		5	5							5	5	5

1 Elaboração; 2 Implementação; 3 Reporte; 4 Consulta Pública; 5 Desenvolvimento e Gestão de Ferramentas de Recursos Hídricos

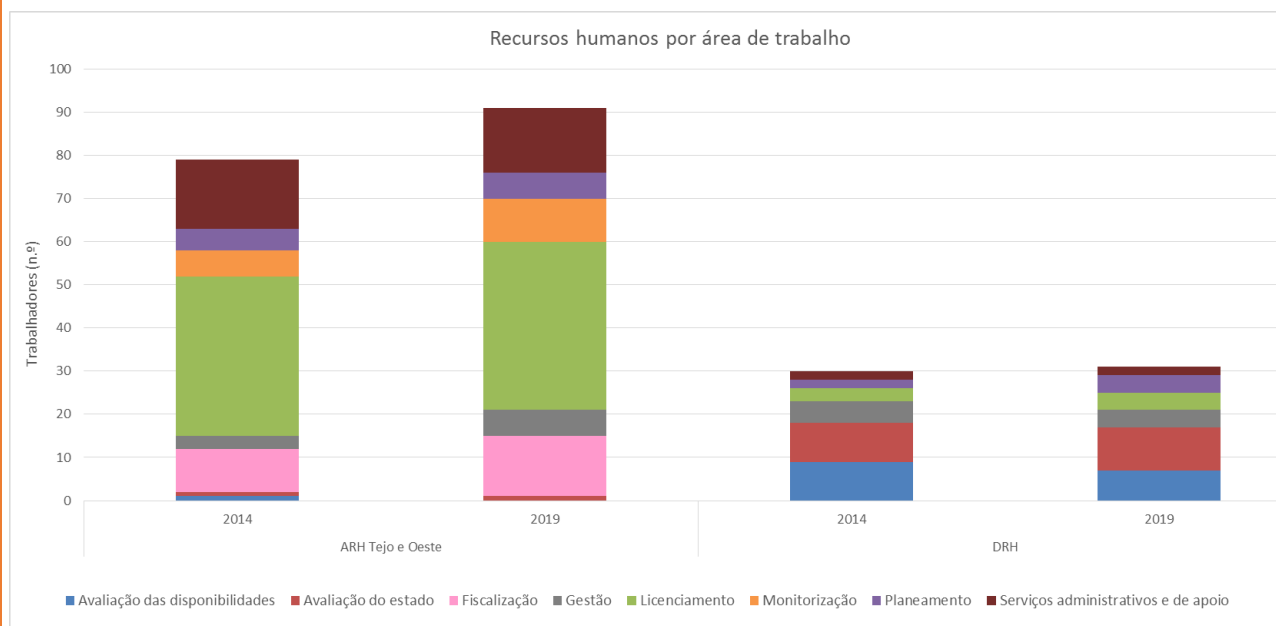
PNA – Plano Nacional da Água; PGRH – Plano de Gestão de Região Hidrográfica; PEGA – Plano Específico de Gestão da Água; POA – Plano de Ordenamento de Albufeira; PEA – Programa Especial de Albufeira; POE – Plano de Ordenamento de Estuário; PEE – Programa Especial de Estuário; POC – Programa da Orla Costeira

ARH – Administração de Região Hidrográfica; DRH – Departamento de Recursos Hídricos; DLPC – Departamento do Litoral e Proteção Costeira; LRA – Laboratório de Referência do Ambiente; DCOM – Departamento de Comunicação e Cidadania Ambiental; DTSI – Departamento de Tecnologias e Sistemas de Informação

A elaboração dos principais instrumentos de planeamento - PGRH e PGRI - tem sido levada a cabo, essencialmente, pelas ARH e pelo DRH, apresentando-se de seguida a distribuição dos colaboradores destes departamentos pelas categorias dos trabalhadores em funções públicas que os integram (Tabela 2) e pelas principais áreas de trabalho (ver gráfico).

Tabela 2 – Categoria dos recursos humanos da APA em matéria de recursos hídricos em 2019

Categoria	ARH Tejo e Oeste	DRH	TOTAL (ARH + DRH)
Dirigentes	6	4	10
Técnico Superior	48	22	70
Assistente Técnico/ Assistente Operacional/ Vigilante da Natureza	37	5	29
Total em 2019	91	31	109



Para o exercício das suas competências, as ARH e o DRH contam com equipas muito restritas, tendo em atenção a extensa área do território de atuação e a abrangência das temáticas da água no âmbito da DQA e outras Diretivas, bem como as obrigações de reporte à Comissão Europeia.

No caso da ARH Tejo e Oeste, importa dar especial ênfase à necessidade de:

- Reforçar as equipas afetas ao planeamento, gestão e à fiscalização (utilizações de recursos hídricos e acompanhamento da rede hidrográfica), sendo que, neste último caso, é necessário formar e dotar as equipas de meios logísticos e informáticos;
- Criar um setor específico de biologia no laboratório de águas, nomeadamente através da dotação de recursos humanos especializados;
- Renovar e ampliar as instalações afetas à atividade laboratorial, com vista a melhorar a capacidade interna de resposta aos imperativos legais nacionais e comunitários em matéria de fiscalização e de monitorização do estado das massas de água.

Verifica-se que, apesar da grande maioria dos colaboradores serem técnicos superiores, existem carências significativas ao nível de algumas formações de base, designadamente em engenharia agrónómica, hidráulica, hidrologia e economia da água. Ao nível de meios logísticos, as necessidades surgem, particularmente, ao nível da disponibilidade de viaturas, bem como equipamento informático de apoio ao trabalho de campo e gabinete. De referir, ainda, a necessidade de modelos quantitativos e qualitativos de apoio às atividades de licenciamento e planeamento.

No que respeita ao DRH, verifica-se que a grande maioria dos colaboradores são técnicos superiores, existindo carências significativas ao nível de algumas formações de base, designadamente em engenharia agrónómica, hidráulica, hidrologia e economia da água. Ao nível de meios logísticos, as necessidades surgem, particularmente, ao nível do equipamento informático de apoio ao trabalho de campo.

No conjunto considera-se que as principais áreas técnicas a reforçar são: informática aplicada aos recursos hídricos, instrumentação aplicada aos recursos hídricos e análise económica dos usos da água.

Em matéria de formação especializada importa elaborar e implementar nos dois departamentos um plano para atualização de conhecimentos, à luz das novas tecnologias e sistemas de informação geográfica, bem como sobre novos conhecimentos face à necessidade de adoção de medidas de adaptação às alterações climáticas e resposta à dinâmica do desenvolvimento regional em matéria de recursos hídricos.

2 – Massas de água afetadas - pressões e impactes

O reduzido quadro técnico especializado no domínio da água, em conjunto com as restrições à contratação impostas por limitações financeiras, constituem constrangimentos às ações de planeamento, gestão, monitorização e fiscalização dos recursos hídricos.

Sub-bacia/massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Todas as sub-bacias	Não aplicável	Não aplicável	TIDE – Tipo de impacte desconhecido

3 – Descrição histórica

A gestão de recursos hídricos em Portugal tem um percurso cuja origem remonta aos finais do século XIX, com a constituição dos Serviços Hidráulicos em 1884 e mais tarde em 1919 com a publicação do Decreto 5787-III, designado como Lei das Águas. De 1919 em diante, mas sobretudo a partir da década de 1940, observaram-se distintas iniciativas de revisão do regime jurídico das águas, a maior parte das quais pela necessidade de introduzir disposições relativas à promoção do seu estado de qualidade.

A jurisdição esteve a cargo do Instituto da Água (INAG), sendo que a atribuição da licença era competência da Direção Regional do Ambiente e Recursos Naturais (DRARN). Este modelo institucional vigorou até à transposição para a ordem jurídica interna da Diretiva 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2000 (Diretiva Quadro da Água, DQA), a qual estabelece um quadro de ação comunitária no domínio da política da água, que foi consubstanciada na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (Lei da Água) e no Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março, tendo-se definido um novo modelo jurídico-institucional, em parte assente nas denominadas regiões hidrográficas.

O INAG, I. P., como Autoridade Nacional da Água, tinha por missão propor, acompanhar e assegurar a execução da política nacional no domínio dos recursos hídricos de forma a assegurar a sua gestão sustentável, bem como garantir a efetiva aplicação da Lei da Água. As ARH foram constituídas como entidades de carácter desconcentrado, de âmbito regional, dotadas de autonomia administrativa e financeira e património próprio. Estas novas instituições tinham por missão proteger e valorizar as componentes ambientais das águas, bem como proceder à gestão sustentável dos recursos hídricos no âmbito das respetivas circunscrições territoriais de atuação, com enfoque na gestão integrada por bacia hidrográfica (incluindo nelas as águas costeiras adjacentes), prosseguindo as atribuições antes detidas pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) em matéria de planeamento, licenciamento, fiscalização, monitorização e gestão de infraestruturas no âmbito das respetivas circunscrições territoriais de atuação.

As ARH articulavam-se entre si e com a Autoridade Nacional da Água, com o objetivo de assegurar um exercício de competências concordante em termos de metodologias, ações e procedimentos, garantindo, assim, no quadro das respetivas atribuições, a consecução das políticas e orientações estratégicas determinadas a nível nacional.

Aquando da integração da estrutura do INAG e das ARH na APA, verificou-se uma redução muito significativa do número de funcionários afetos diretamente aos recursos hídricos. Nos serviços centrais, nomeadamente no DRH, ocorreu, de 2011 para 2014, uma redução cumulativa da ordem dos 50%.

A redução cumulativa de funcionários que se verifica condiciona sobremaneira a capacidade de resposta face ao volume de trabalho, a par da necessária atualização de conhecimentos e utilização de ferramentas informáticas e meios tecnológicos disponíveis sempre em evolução, tendo em conta a diversidade de interlocutores, designadamente, outras entidades da Administração, autarquias, equipas de consultores e cidadãos.

No DRH, o número de técnicos superiores tem vindo a aumentar ligeiramente nos últimos anos, sobretudo durante a fase de implementação do 2.º ciclo, ainda que de forma não totalmente satisfatória porque se tratou, de um modo geral, apenas da integração de técnicos em situação precária. Mantêm-se, assim, fragilidades, e mesmo lacunas, em várias áreas de conhecimento necessárias ao pleno desempenho das valências das ARH e DRH, nomeadamente no planeamento, gestão e fiscalização dos recursos hídricos.

O decréscimo acentuado no número total de assistentes técnicos, assistentes operacionais impede uma eficiente e eficaz fiscalização na verificação do cumprimento das condições impostas nos Títulos de Utilização de Recursos

Hídricos (TURH), dificultando o apoio à decisão do licenciamento e, ainda, a operacionalização dos programas de monitorização implementados na ARH. Estas falhas têm repercussões na gestão dos recursos hídricos e na consecução dos objetivos ambientais preconizados na DQA.

A implementação de ferramentas informáticas vocacionadas para dar resposta às solicitações e para o licenciamento, tais como os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e o Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente (SILiAmb) permitiram uma melhoria significativa na emissão dos TURH.

No que se refere à gestão de dados das redes de monitorização dos recursos hídricos e pressões sobre as massas de água é fundamental a reformulação do Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos (SNIRH), sob pena de limitar o planeamento e gestão das regiões hidrográficas.

Quanto aos meios e logística disponíveis para as ações de planeamento e gestão das regiões hidrográficas é igualmente fundamental e determinante o reforço e renovação do parque automóvel, de modo a garantir e reforçar as ações de fiscalização e monitorização dos recursos hídricos, bem como o acesso a recursos de novas tecnologias para utilização *in situ*, que facilitem a comunicação ao momento com os sistemas de licenciamento e cadastro das utilizações de recursos hídricos.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Reforçar os recursos humanos com formação adequada às necessidades. Reforçar os meios logísticos e manutenção dos equipamentos móveis e tecnológicos.

5 - Objetivos a alcançar

- Reforçar a equipa técnica de formação superior.
- Reforçar a equipa de fiscalização/vigilância.
- Criar equipas de modelação de bacias.
- Criar equipas de amostragem de elementos biológicos.
- Reforçar equipas de hidrometria e instrumentação.
- Reforçar a rede de laboratórios nos setores de biologia e determinação de nutrientes em matriz salina.
- Desenvolver e consolidar ferramentas de planeamento (monitorização, controlo de pressões e medidas, modelação de bacias) e gestão (licenciamento e fiscalização) de recursos hídricos.
- Desenvolver modelos de análise e tratamento de dados aplicados ao planeamento e gestão de bacias hidrográficas.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** foi identificada no 2.º ciclo a questão “Recursos humanos especializados insuficientes”.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE7P01M06_RH	Desenvolvimento de modelos de simulação dos aspetos quantitativos e qualitativos	41	2	30	Em execução
PTE7P01M09_RH	Plataforma de Gestão do PGRH	58	16	2	Em execução

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- Cenário 0: Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.

As medidas preconizadas para o 2.º ciclo de planeamento revelam-se necessárias mas são claramente insuficientes para a resolução do problema. No que se refere à área da fiscalização/vigilância de recursos hídricos, onde se incluem os técnicos que asseguram as ações de monitorização *in situ*, a situação de carência de recursos humanos agravou-se, sob pena de condicionar a necessária proteção dos recursos hídricos, bem como o cumprimento dos objetivos ambientais das massas de água, em todas as regiões hidrográficas.

- Cenário 1: Cenário 0 + novas medidas de atuação.

No âmbito do 3.º ciclo de planeamento importa preconizar medidas adicionais de acordo com as seguintes diretrizes gerais:

- Contratação de recursos humanos especializados;
- Promoção de ações de formação para atualização e aquisição de conhecimentos técnicos;
- Disponibilização de sistemas e equipamentos de apoio;
- Promoção de articulação institucional.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

Outras QSiGA que têm impacto nesta:

- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

RH5A – QSiGA 4: Insuficiente integração setorial da temática da água

1 - Enquadramento

O desenvolvimento de planos, programas ou estratégias dos vários setores económicos que dependem das disponibilidades hídricas, têm, muitas vezes, essencialmente em consideração o crescimento de cada setor, as exigências e oportunidades de mercado, não incluindo uma análise detalhada e suportada sobre a sustentabilidade ambiental, nomeadamente a associada às disponibilidades hídricas. Esta situação pode conduzir a áreas de conflitualidade potencial entre a concretização das políticas setoriais e a política da água, designadamente quanto ao aumento das necessidades da água para os diferentes setores sem articulação e planeamento entre as disponibilidades e as necessidades. Por outro lado, estão também as questões de qualidade da água que não podem estar dissociadas das utilizações de água setoriais sendo um aspeto fundamental condicionante na distribuição espacial de determinados usos e que por si só pode também gerar conflitualidade.

Importa ainda ter presente que a tendência a nível da Europa é a de promover a transversalidade da temática da água pelas diferentes políticas setoriais.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia	Setor responsável	Pressão	Impacte
Todas as sub-bacias	Todos os setores	Não aplicável	TIDE – Tipo de impacte desconhecido

3 – Descrição Histórica

Os conflitos dos usos da água, no contexto nacional, devem ser avaliados pela sua natureza e também pela sua expressão. Existem conflitos de diversas naturezas que, simplificadamente, podem ser originados por carência de quantidade de água ou por uma insuficiente qualidade para certos usos. Ao mesmo tempo, a sua representação espacial, e por isso expressão, é também variada, podendo dividir-se em conflitos nacionais, regionais ou locais.

Em termos gerais, verificam-se algumas situações de escassez nos meses mais secos, maioritariamente no Sul do país. Estas situações são necessariamente geradoras de conflitos nos usos da água, dada a dificuldade de garantir o abastecimento a todos os setores consumidores. Este aspeto torna-se particularmente relevante quando os vários usos são dependentes da mesma reserva de água, o que se verifica nomeadamente nas albufeiras de fins múltiplos. Efetivamente, a gestão destas infraestruturas carece de regulação, no sentido do desenvolvimento e implementação de regras de exploração, que se coadunem com a ordem de preferência de usos preconizada no artigo 64.º da Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, na sua redação atual) e que se articulem devidamente com o licenciamento das utilizações cumprindo as normas ambientais exigidas no quadro da Diretiva Quadro da Água (DQA) (Diretiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000) e Lei da Água. A tendência para situações de sobre-exploração é, também, comum ao nível dos recursos subterrâneos, mas o seu significado tem vindo a ser minimizado por um maior controlo ao nível do licenciamento.

No que diz respeito à qualidade da água, apesar dos progressos alcançados na última década na minimização e controle das pressões de origem pontual e difusa, ainda se verificam algumas situações de forte degradação das massas de água a nível nacional, existindo um número considerável de massas de água com estado inferior a bom. Esta situação não significa, por si só, a existência de um conflito direto entre usos. O maior conflito será mesmo com a coexistência das condições naturais dos ecossistemas à luz dos objetivos ambientais das massas de água.

Importa notar todavia que nem todas as fronteiras de interação entre setores são necessariamente geradoras de conflitos com consequências negativas. Na realidade, certos usos são potenciadores de outros, e é possível gerar sinergias entre alguns deles. Reflexo disso são, por exemplo, as albufeiras que, dependendo do seu regime de exploração, podem permitir usos associados ao turismo, recreio e lazer. Toda esta temática de interface entre usos

RH5A – QSiGA 4: Insuficiente integração setorial da temática da água

deve, por isso, ser analisada em ambos os prismas, não só os conflitos gerados pela criação de externalidades negativas entre usos, mas também pela geração de externalidades positivas. Deve contudo ser notado que as primeiras são efetivamente mais abundantes.

De referir que a existência de uma prioridade de utilização do recurso para os diversos usos em caso de carência é, também, relevante para assegurar que são salvaguardadas as necessidades mais importantes, em particular para o uso urbano.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Promover a partilha de informação sobre as políticas da água e colaborar na sua integração nas outras políticas setoriais.
Setores utilizadores	Articular com a APA a melhor forma de integração das políticas da água nas políticas de cada setor.

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Melhorar a gestão da água, através da integração das suas políticas nos setores utilizadores;
- Conciliar o desenvolvimento económico com a proteção dos recursos hídricos.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** foi identificada no 2.º ciclo uma questão de âmbito nacional “Integração setorial da temática da água insuficiente”, equivalente a esta QSiGA do 3.º ciclo.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE9P05M01_SUP_RH	Articular o controle das pressões e objetivos ambientais com os programas de medidas e monitorização definidos no âmbito da Diretiva Quadro Estratégia Marinha (DQEM)	24	-	0	Adiada
PTE1P13M01_SUP_RH	Assegurar o desenvolvimento e o crescimento sustentáveis da aquicultura	-	-	10	Em execução
PTE7P01M02_RH	Promover a inovação no setor agrícola	300	25	25	Em execução
PTE1P02M01_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes agroindustriais	2404	48	48	Em execução
PTE1P02M02_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes pecuários	139	50	50	Em execução

RH5A – QSiGA 4: Insuficiente integração setorial da temática da água

PTE2P01M01_RH	Melhorar a gestão da água e promover a eficiência da sua utilização no regadio	616	12	21	Em execução
PTE4P02M01_SUP_RH	Garantir a utilização sustentável dos recursos aquáticos	-	-	0	Adiada
PTE9P04M01_RH	Elaborar para os sítios da Rede Natura 2000 planos de gestão ou instrumentos equivalentes	-	-	20	Em execução
PTE9P07M01_RH	Desenvolver ações que promovam o capital natural nas áreas do sítio da Rede Natura	-	-	40	Em execução

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- Cenário 0: *Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.*

Apesar do esforço que tem vindo a ser efetuado nos últimos anos para uma gestão cada vez mais sustentada, conciliando o desenvolvimento económico com a proteção dos recursos hídricos, caso não sejam tomadas medidas mais concretas, os conflitos dos usos da água, num contexto de alterações climáticas, podem agravar-se com consequências negativas, quer no aspeto quantitativo, quer qualitativo.

- Cenário 1: *Cenário 0 + novas medidas de atuação.*

A implementação de novas medidas de atuação é importante para minorar os efeitos da insuficiente integração setorial das políticas da água, podendo, desde já, considerar-se as seguintes diretrizes:

- Operacionalização da Comissão Interministerial de Coordenação da Água (CICA) criada no âmbito do Plano Nacional da Água (PNA);
- Sensibilização dos vários setores utilizadores sobre a importância da integração das políticas da água
- Disponibilização de informação aos setores utilizadores;
- Realização de AAE nos diferentes programas, planos e estratégias que incluem a água como elemento transversal a todas as atividades.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas;
- QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 12 - Poluição química das águas superficiais;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 20 - Intrusão salina nas águas superficiais;
- QSiGA 22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora;
- QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 25 - Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos);
- QSiGA 26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar);
- QSiGA 27 - Secas;

RH5A – QSiGA 4: Insuficiente integração setorial da temática da água

- QSiGA 28 - Inundações;
- QSiGA 33 - Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário);
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

Outras QSiGA que têm impacto nesta:

- QSiGA 3 - Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes;
- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais.

RH5A – QSiGA 5: Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água

1 - Enquadramento

A medição e o autocontrolo das captações de água permite melhorar o conhecimento das pressões quantitativas, aferir o índice de escassez das massas de água e avaliar a eficácia das medidas com vista ao cumprimento dos objetivos ambientais.

O acompanhamento das captações através da informação proveniente do programa de autocontrolo é determinante para aferir o impacto de cada pressão quantitativa na massa de água recetora e assim compreender melhor a relação causa-efeito sobre o estado quantitativo das massas de água e dirigir as medidas de gestão para a resolução efetiva dos constrangimentos que inviabilizem a concretização dos objetivos ambientais. Assim, a medição e o autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente de captações de água constitui-se, ainda, como uma questão relevante com eventuais consequências no desconhecimento das extrações de água, dado que ainda existem casos em que este não é efetuado, ou é efetuado sem que se cumpram as condições estabelecidas nos respetivos TURH. Como autocontrolo insuficiente entende-se, nomeadamente, a inexistência de sistemas de medição direta dos volumes de água utilizados/captados do meio recetor, sendo os valores obtidos por estimativa.

O conhecimento dos volumes captados permite determinar os consumos por massa de água e acompanhar, assim, com maior rigor eventuais problemas de escassez de água, que são agravados com a ocorrência de fenómenos de seca. A diminuição dos caudais e da recarga subterrânea e, consequentemente, das disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas, que se verificam com maior frequência e incidência no sul do país, é um fenómeno que só pode ser gerido através de um correto licenciamento das captações e respetivo cumprimento.

De referir que uma fonte de receita muito importante resulta da aplicação do Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de junho, na sua redação atual, que estabelece o Regime Económico-Financeiro dos recursos hídricos (REF), que se traduz na cobrança da Taxa de Recursos Hídricos (TRH) aos utilizadores, assente nos princípios do utilizador-pagador e do poluidor-pagador, com base nos dados reportados no âmbito do autocontrolo. Em caso de impossibilidade de determinação direta do volume captado (dados do autocontrolo), a liquidação da TRH é efetuada com base no volume máximo titulado para a captação. Neste contexto, salienta-se a importância da medição e reporte dos valores de autocontrolo, para que o valor da TRH seja o mais ajustado possível à realidade.

Como objetivo último a alcançar com a resolução desta QSiGA, destaca-se a minimização do efeito das pressões quantitativas nas massas de água com consequente sustentabilidade do seu estado quantitativo, através nomeadamente do estabelecimento de condições de licenciamento das captações adequadas às disponibilidades hídricas das massas de água e a criação de mecanismos de reporte do autocontrolo uniformes e mais eficientes, que permitam detetar de forma automática situações de inconformidade e possibilitem a atuação em tempo útil. O próprio processo de emissão do TURH deverá ser mais interativo, sendo para tal necessário que toda a informação relevante esteja disponível e devidamente organizada, de forma a facilitar o processo de decisão e torná-lo mais eficiente. Assim, no processo de licenciamento será possível determinar de uma forma mais imediata, ao nível da massa de água, a eventual significância e o potencial impacto de uma pressão comparativamente a outras já identificadas ou a identificar.

A intensificação da fiscalização é fundamental para verificar a qualidade da informação que é reportada, sendo, por isso, necessário formar mais e melhor os agentes de fiscalização e dotá-los dos meios adequados ao desempenho desta função. Neste contexto, é importante ainda reforçar a necessidade de tomar medidas que tornem mais célere e eficaz a aplicação do regime sancionatório em casos de incumprimento reiterado das condições do TURH ou da utilização dos recursos hídricos sem o respetivo TURH.

RH5A – QSiGA 5: Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/Massa de Água Subterrânea	Setores responsáveis	Pressão	Impacte
Todas	Agrícola	3.1 Captação - Agricultura	ESUP - Extrações excedem os recursos hídricos superficiais disponíveis
	Urbano	3.2 Captação - Abastecimento Público	
	Indústria	3.3 Captação - Indústria	
	Energia	3.5 Captação - Hidroelétrica	
	Aquicultura	3.6 Captação - Aquicultura	
	Pecuária	3.7 Captação - Outros	ESUB - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis
	Golfe	3.7 Captação - Outros	
	Turismo	3.7 Captação - Outros	
	Consumo particular	3.7 Captação - Outros	
	Energia Termoelétrica	3.7 Captação - Outros	
	Outros	3.7 Captação - Outros	

3 – Descrição Histórica

A medição e autocontrolo são definidos nos Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH), emitidos nos termos do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, sendo da responsabilidade dos utilizadores o reporte dos dados à Agência Portuguesa do Ambiente, como entidade licenciadora.

Até ao ano de 2012, a informação contida nos TURH, bem como a resultante dos programas de autocontrolo e monitorização do meio recetor era armazenada em sistemas e aplicações dispersas, ficheiros individuais definidos por cada técnico, processos físicos de arquivo em papel, situação que obrigava à realização de um trabalho moroso, sempre que era necessário reunir informação para determinada área, massa de água, bacia hidrográfica, tipo de utilização, etc.

Prosseguindo o objetivo de uma gestão mais eficiente, foi criada uma plataforma eletrónica com vista à desmaterialização de todo o processo de licenciamento da utilização dos recursos hídricos intitulada SILiAmb - Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente, que entrou em funcionamento em 2012. Esta mudança veio permitir uma melhoria significativa no processo de emissão e gestão de TURH. Não obstante, existe ainda a necessidade de integrar nesta plataforma um conjunto de ferramentas que permitam incluir outro tipo de informação, incentivar o uso por parte dos utilizadores e criar mecanismos de versatilidade que possibilitem a adaptação a novas realidades. Por outro lado, as restantes competências das ARH, nomeadamente a fiscalização, não acompanharam a aposta feita nesta área.

Com a implementação do REF e da cobrança da TRH verificou-se, numa fase inicial, um aumento do número de comunicações de resultados de autocontrolo, inclusive as entidades gestoras e as grandes instalações industriais passaram a efetuar o carregamento dos dados na plataforma informática disponível para o efeito. Porém, existe ainda uma dificuldade em tratar e analisar toda a informação comunicada neste âmbito num contexto integrado de impacte sobre a massa de água. Não existe ainda um mecanismo estável e uniforme sobre a forma como os titulares devem reportar as obrigações impostas pelo TURH, designadamente os resultados de autocontrolo, de forma a permitir que a informação fique devidamente organizada apoiando assim a tomada de decisão.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
---------------------	------

RH5A – QSiGA 5: Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.	Licenciamento, fiscalização das utilizações e análise do autocontrolo. Cobrança da TRH.
Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos - ERSAR	Regulação.
GNR/SEPNA, Autoridade Marítima Nacional	Fiscalização.
Entidades gestoras dos sistemas de abastecimento, autarquias	Cumprimento do TURH da captação de Água e reporte do autocontrolo.
Produtores de energia hidroelétrica	
Associações de Regantes e Beneficiários	
Outros utilizadores dos recursos hídricos	

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Aumentar o conhecimento dos volumes captados;
- Incrementar o número de reportes de autocontrolo com medição de volumes captados, através do SILiAmb ou outra plataforma equivalente;
- Criar condições, nomeadamente informáticas, para a tomada de decisão sobre medidas a adotar sempre que se verifiquem incumprimentos na periodicidade de entrega do autocontrolo ou ultrapassagem dos volumes máximos titulados, incluindo interação automática com o requerente através da plataforma.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** foi identificada no 2.º ciclo a QSiGA 21 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais, que englobava esta QSiGA do 3.º Ciclo.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10 ³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE9P01M01_RH	Promover uma ação preventiva de fiscalização	-	-	27	Executada em contínuo

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- Cenário 0: *Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH;*
O problema não ficará resolvido apenas com a implementação da medida prevista no 2.º ciclo de planeamento.
- Cenário 1: *Cenário 0 + novas medidas de atuação.*

Além da implementação da medida que consta do Programa de Medidas do PGRH do 2.º ciclo, terão que se definir medidas no sentido de dar resposta ao seguinte:

- Reforço do licenciamento e das ações de fiscalização;
- Incremento dos mecanismos de controlo, acompanhamento e avaliação;
- Disponibilização à entidade licenciadora de medições em tempo real dos grandes consumidores;
- Aposta nas soluções tecnológicas para aumentar a capacidade de avaliação das situações de incumprimento;
- Obrigação de toda a tramitação processual pelos requerentes ser através do SILiAmb ou outra plataforma equivalente;

RH5A – QSiGA 5: Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água

- Desenvolvimento de modelos de análise e tratamento de dados;
- Desenvolvimento e reforço de mecanismos de articulação institucional.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacte nas seguintes:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 3 - Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 18 - Escassez;
- QSiGA 20 - Avanço da cunha salina nas águas superficiais;
- QSiGA 22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola;
- QSiGA 33 - Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário);
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

RH5A – QSiGA 6: Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais

1 - Enquadramento

A medição e o autocontrolo das rejeições de águas residuais permite melhorar o conhecimento das pressões, aferir o estado das massas de água e avaliar a eficácia das medidas com vista ao cumprimento dos objetivos ambientais.

O acompanhamento das rejeições de águas residuais através da informação proveniente do programa de autocontrolo estabelecido nos títulos de utilização dos recursos hídricos (TURH) é determinante para aferir o impacto de cada pressão na massa de água recetora e assim compreender melhor a relação causa-efeito sobre o estado das massas de água e dirigir as medidas de gestão para a resolução efetiva dos constrangimentos que inviabilizem a concretização dos objetivos ambientais. Assim, a medição e o autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente de descargas de águas residuais constitui-se ainda, apesar das medidas implementadas no passado, como uma questão relevante com eventuais consequências no estado das massas de água, dado que ainda existem casos em que este não é efetuado, ou é efetuado sem que se cumpram as condições estabelecidas nos respetivos TURH.

Como autocontrolo insuficiente, entende-se, nomeadamente a inexistência de avaliação direta das cargas rejeitadas, sendo que para pequenos utilizadores pode ser utilizada uma estimativa. São frequentes os casos em que não são monitorizados todos os parâmetros impostos pelo TURH nem cumprida a periodicidade definida. São também expressivas as situações em que existe um total desconhecimento, por ausência de sistemas de medição, dos volumes de água residual lançados no meio recetor, sendo os valores obtidos por estimativa. Esta última situação é ainda mais problemática quando falamos de Estações Elevatórias e outros órgãos afetos a ETAR, que em situações de emergência entram em situação de *bypass*, sem qualquer controlo sobre a quantidade/qualidade do que é rejeitado.

De referir que uma fonte de receita muito importante resulta da aplicação do Decreto-Lei n.º 97/2008, de 11 de junho, na sua redação atual, que estabelece o Regime Económico-Financeiro dos recursos hídricos (REF), o qual se traduz na cobrança da Taxa de Recursos Hídricos (TRH) aos utilizadores, com base nos princípios do utilizador-pagador e do poluidor-pagador. Em caso de impossibilidade de determinação direta da matéria tributável, com base nos dados do autocontrolo, a liquidação da TRH é efetuada por métodos indiretos, procedendo-se à estimativa fundamentada das componentes que integram a sua base tributável. Neste contexto, salienta-se a importância da medição e reporte dos valores de autocontrolo, para que o valor da TRH seja o mais ajustado possível à realidade.

Como objetivo último a alcançar com a resolução desta QSiGA, destaca-se a minimização do efeito das pressões nas massas de água com consequente melhoria do seu estado, através nomeadamente do estabelecimento de condições no licenciamento de descargas de águas residuais adequadas à capacidade de carga do meio recetor e a criação de mecanismos de reporte do autocontrolo uniformes e mais eficientes, que permitam detetar de forma automática situações de inconformidade e possibilitem a atuação em tempo útil. O próprio processo de emissão do TURH deverá ser mais interativo, sendo para tal necessário que toda a informação relevante esteja disponível e devidamente organizada, de forma a facilitar o processo de decisão e torná-lo mais eficiente. Assim, no processo de licenciamento será possível determinar de uma forma mais imediata, ao nível da massa de água, a eventual significância e o potencial impacto de uma pressão comparativamente a outras já identificadas ou a identificar.

A intensificação da fiscalização é fundamental para verificar a qualidade da informação que é reportada, sendo, por isso, necessário formar mais e melhor os agentes de fiscalização e dotá-los dos meios adequados ao desempenho desta função. Neste contexto, é importante ainda reforçar a necessidade de tomar medidas que tornem mais célere e eficaz a aplicação do regime sancionatório em casos de incumprimento reiterado das condições do TURH ou da utilização dos recursos hídricos sem o respetivo TURH.

Com base na informação constante no SILiAmb foram elaborados os gráficos constantes nas Figuras 1, 2 e 3, as quais apresentam as percentagens de TURH em vigor para rejeição de águas residuais (total e desagregado por origem das águas residuais - urbanas e industriais) com reporte de dados referentes ao programa de autocontrolo (AC) estabelecido, em 2018.

RH5A – QSiGA 6: Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais

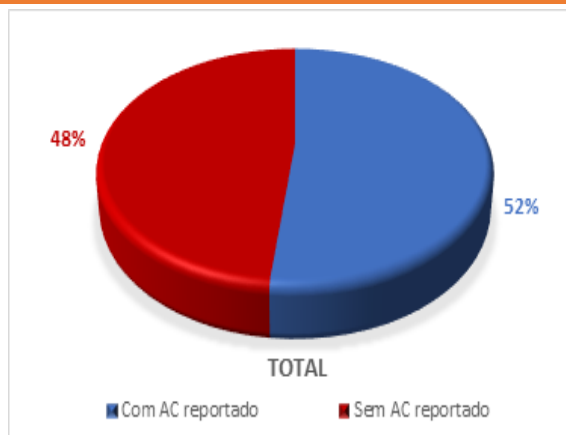


Figura 1. Percentagem do número total de TURH para rejeição de águas residuais com reporte de dados relativos ao programa de autocontrolo estabelecido, em 2018.

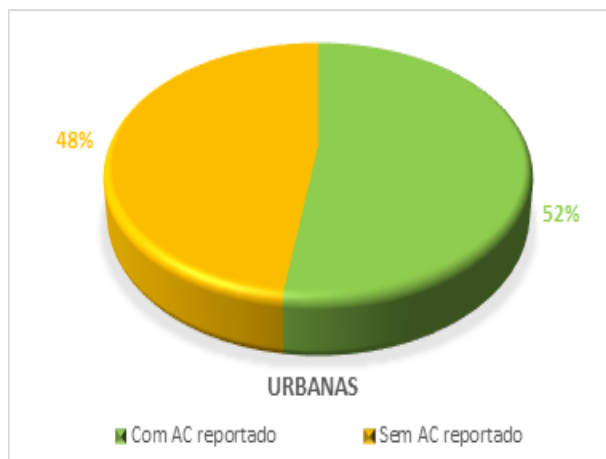


Figura 2. Percentagem do número de TURH para rejeição de águas residuais urbanas com reporte de dados relativos ao programa de autocontrolo estabelecido, em 2018.

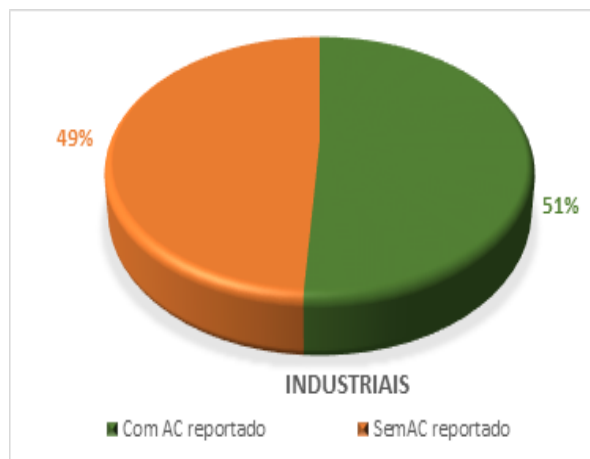


Figura 3. Percentagem do número de TURH para rejeição de águas residuais industriais com reporte de dados relativos ao programa de autocontrolo estabelecido, em 2018.

Da observação dos gráficos anteriores verifica-se que na RH5A, 52% dos títulos em vigor em 2018 para rejeição de águas residuais reportam o seu autocontrolo no SILiAmb. Ao desagregar por setor, constata-se que 52% dos TURH emitidos para rejeição de águas residuais urbanas e 51% dos TURH emitidos para águas residuais industriais reportam autocontrolo.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia	Setor responsável	Pressão	Impacte
Todas	Indústria	1.3 Pontual - Instalações DEI 1.4 Pontual - Instalações não DEI	QUIM - Poluição Química NUTR - Poluição por nutrientes ORGA - Poluição orgânica
Todas	Urbano	1.1 Pontual - Águas Residuais Urbanas	QUIM - Poluição Química MICR - Poluição microbológica NUTR - Poluição por nutrientes ORGA - Poluição orgânica

RH5A – QSiGA 6: Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais

3 – Descrição Histórica

A medição e autocontrolo são definidos nos TURH emitidos nos termos do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, sendo da responsabilidade dos utilizadores o reporte dos dados à Agência Portuguesa do Ambiente, como entidade licenciadora.

Até ao ano de 2012, a informação contida nos TURH, bem como a resultante dos programas de autocontrolo e monitorização do meio recetor era armazenada em sistemas e aplicações dispersas, ficheiros individuais definidos por cada técnico, processos físicos de arquivo em papel, situação que obrigava à realização de um trabalho penoso, sempre que era necessário reunir dados dos TURH emitidos, para determinada área, massa de água, bacia hidrográfica, tipo de rejeição, etc.

Prosseguindo o objetivo de uma gestão mais eficiente, foi criada uma plataforma eletrónica com vista à desmaterialização processual de todo o processo de licenciamento da utilização dos recursos hídricos, intitulada SILiAmb - Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente, que entrou em funcionamento em 2012. Esta mudança veio permitir uma melhoria significativa no processo de emissão e gestão de TURH. Não obstante, existe ainda a necessidade de integrar nesta plataforma um conjunto de ferramentas que permitam incluir outro tipo de informação, incentivar o uso por parte dos utilizadores e criar mecanismos de versatilidade que possibilitem a adaptação a novas realidades. Por outro lado, as restantes competências das ARH, nomeadamente a fiscalização, não acompanharam a aposta feita nesta área.

Com a implementação do REF e da cobrança da TRH verificou-se, numa fase inicial, um aumento do número de comunicações de resultados de autocontrolo. Porém, existe ainda uma dificuldade em tratar e analisar toda a informação comunicada neste âmbito, num contexto integrado de impacte sobre a massa de água. Não existe ainda um mecanismo estável e uniforme sobre a forma como os titulares devem reportar as obrigações impostas pelo TURH, designadamente os resultados de autocontrolo, de forma a permitir que a informação fique devidamente organizada apoiando assim a tomada de decisão.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. - APA,I.P.	Licenciamento, fiscalização das utilizações e análise do autocontrolo. Cobrança da TRH.
Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos - ERSAR	Regulação.
GNR/SEPNA, Autoridade Marítima Nacional	Fiscalização.
Entidades gestoras dos sistemas de saneamento, autarquias	Cumprimento dos TURH das descargas de águas residuais
Outros utilizadores dos recursos hídricos (indústria e agropecuária)	e reporte do autocontrolo.

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Aumentar o conhecimento das cargas rejeitadas;
- Incrementar o número de reportes de autocontrolo com medição de volumes descarregados e de cargas de rejeições de águas residuais descarregados, através do SILiAmb ou outra plataforma equivalente;
- Criar condições, nomeadamente informáticas, para a tomada de decisão sobre medidas a adotar sempre que se verifiquem incumprimentos na periodicidade de entrega do autocontrolo e a violação dos VLE, incluindo interação automática com o requerente através da plataforma.

RH5A – QSiGA 6: Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** foi identificada no 2.º ciclo uma questão de âmbito nacional “Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais”, que englobava esta QSiGA do 3.º ciclo.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE9P01M01_RH	Promover uma ação preventiva de fiscalização	-	-	27	Executada em contínuo

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- Cenário 0: *Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH;*

Apesar do esforço que tem vindo a ser efetuado nos últimos anos, é necessário tomar medidas mais concretas de forma a permitir que a informação fique devidamente organizada no sentido de apoiar mais a tomada de decisão.

- Cenário 1: *Cenário 0 + novas medidas de atuação.*

É importante a continuação da implementação das medidas definidas no ciclo anterior, eventualmente com ênfase nos seguintes aspetos:

- Reforço do licenciamento e das ações de fiscalização;
- Disponibilização à entidade licenciadora com medições em tempo real de alguns parâmetros (à saída do efluente e no meio recetor) das pressões mais significativas;
- Incremento dos mecanismos de controlo, acompanhamento e avaliação;
- Obrigação de toda a tramitação processual pelos requerentes ser através do SILiAmb ou outra plataforma equivalente;
- Desenvolvimento de modelos de análise e tratamento de dados;
- Desenvolvimento e reforço de mecanismos de articulação institucional.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 3 - Recursos humanos especializados insuficientes;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas;
- QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 12 - Poluição química das águas superficiais;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 22 - Alteração das comunidades da fauna e flora;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;

RH5A – QSiGA 6: Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais

- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola;
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

RH5A – QSiGA 7: Degradação da qualidade da água afluente de Espanha

1 - Enquadramento

A RH5A é uma região hidrográfica internacional, dado que a bacia hidrográfica do Tejo, com uma área total de 80 797 km², é partilhada com Espanha, localizando-se 781 km² (69%) em Espanha e 25 015 km² (31%) em Portugal.

Na bacia do Tejo, Portugal e Espanha partilham seis massas de água fronteiriças, nos rios Erges, Sever e Torto, e uma massa de água transfronteiriça, albufeira de Monte Fidalgo (Cedillo) (Figura 1).

A degradação da qualidade da água afluente de Espanha tem sido cada vez mais relevante pelas situações que se tem verificado junto à fronteira com implicações não só no estado das massas de água, mas nos usos a jusante.



Figura 1 – Massas de água fronteiriças e transfronteiriças na bacia hidrográfica do Tejo.

Em termos de zonas protegidas, em território espanhol, há a referir que a albufeira de Monte Fidalgo/Cedillo está designada como Zona Sensível no âmbito da Diretiva 91/271/CEE, Diretiva das Águas Residuais Urbanas.

No 2.º ciclo de planeamento, apenas duas destas massas de água foram classificadas com estado inferior a Bom, a massa de água PT05TEJ0891I Rio Erges (*ES030MSPF1006010 Río Erjas desde el punto de frontera hasta el Embalse de Cedillo*), em que o elemento de qualidade responsável pelo estado inferior a Bom são os macroinvertebrados, e a massa de água PT05TEJ0894 Albufeira de Monte Fidalgo (Cedillo) (*ES030MSPF1001020 Embalse de Cedillo*), em que o elemento de qualidade responsável pelo estado inferior a Bom é o fitoplâncton. Para estas massas de água foram estabelecidos como objetivos ambientais atingir o Bom estado em 2021 (Quadro 1).

Nestas massas de água, a análise de pressões não se pode limitar às pressões que se exercem na bacia de drenagem própria da massa de água, devendo também ser tidos em conta o estado e as pressões da(s) massa(s) de água a montante, face aos efeitos cumulativos que se verificam ao longo de toda a bacia hidrográfica, em resultado da elevada ocupação populacional e da forte atividade económica, assumindo grande importância a descarga de efluentes, a maior parte de origem urbana, e a poluição difusa proveniente da agricultura.

Particularizando para cada uma das massas de água com estado inferior a Bom, o *Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Tajo* refere o desconhecimento das pressões responsáveis pelo estado inferior a Bom da massa de água PT05TEJ0891I Rio Erges (*ES030MSPF1006010 Río Erjas desde el punto de frontera hasta el Embalse de Cedillo*), onde não se verificam descargas diretas de efluentes, estando apenas inventariado um aterro de resíduos não perigosos, em Piedras Albas.

RH5A – QSiGA 7: Degradação da qualidade da água afluente de Espanha

O estado da massa de água PT05TEJ0894 Albufeira de Monte Fidalgo/Cedillo (*ES030MSPF1001020 Albufeira de Cedillo*), que faz fronteira entre a Espanha e Portugal, reflete, pela sua localização, o que se passa na totalidade da bacia hidrográfica do Tejo em território Espanhol, de que se destacam as águas residuais urbanas provenientes da Comunidade de Madrid e das áreas limítrofes de Toledo e de Guadalajara, em que as descargas de águas residuais urbanas dão lugar a problemas de qualidade da água nos rios e albufeiras, que se propagam para jusante até à parte inferior da bacia, a que acresce as pressões próprias da massa de água.

Nesta massa de água descarregam 3 ETAR: a ETAR de Alcântara 2 000 - 10 000 hab.eq. e a ETAR de Cedillo <2 000 hab.eq., que apresentam tratamento mais avançado por Nitrificação/Desnitrificação, dado que a albufeira de Cedillo está designada como zona sensível em termos de nutrientes, e a ETAR de Herrera de Alcântara <2 000 hab.eq.. Estão ainda referenciados dois aterros de resíduos não perigosos, dois aterros de resíduos perigosos e um sem tipo definido. Em termos de poluição difusa há a referir a presença de áreas agrícolas, maioritariamente de sequeiro, a produção pecuária e uma bomba de gasolina.

Na parte portuguesa da bacia própria da massa de água foram consideradas como pressões significativas a agricultura e a pecuária, sendo o setor urbano pouco significativo.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/ Massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
PT05TEJ0894 Albufeira de Monte Fidalgo/Cedillo (<i>ES030MSPF1001020 Albufeira de Cedillo</i>),	Urbano	1.1 Pontual - Águas Residuais Urbanas 1.6 Pontual - Locais de deposição de resíduos	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA - Poluição orgânica
	Pecuária	2.2a Difusa – Pecuária 1.8a Pontual - Pecuária	
	Agrícola	2.2 Difusa - Agricultura	QUIM - Poluição Química
	Indústria	1.6 Pontual - Locais de deposição de resíduos	
PT05TEJ0891l Rio Erges ES030MSPF1006010 Río Erjas desde el punto de frontera hasta el Embalse de Cedillo	Urbano	1.6 Pontual - Locais de deposição de resíduos	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA - Poluição orgânica
	Agrícola	2.2 Difusa - Agricultura	
	Pecuária	2.2a Difusa – Pecuária 1.8a Pontual - Pecuária	
PT05TEJ0864l Rio Erges ES030MSPF1007010 Río Erjas medio entre puntos frontera	Agrícola	2.2 Difusa - Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA - Poluição orgânica
	Pecuária	2.2a Difusa – Pecuária 1.8a Pontual - Pecuária	
	Indústria	1.6 Pontual - Locais de deposição de resíduos	QUIM - Poluição Química
PT05TEJ0786 Rio Erges ES030MSPF1008010 R. Erjas entre pontos fronteira)	Agrícola	2.2 Difusa - Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA - Poluição orgânica
	Pecuária	2.2a Difusa – Pecuária 1.8a Pontual - Pecuária	
PT05TEJ0779l Rio Torto ES030MSPF1009010 Río Erjas Cabecera	Agrícola	2.2 Difusa - Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA - Poluição orgânica
	Pecuária	2.2a Difusa – Pecuária 1.8a Pontual - Pecuária	
PT05TEJ0905l Rio Sever ES030MSPF1028010 Río Sever desde pto. fronterizo a E. Cedillo.	Agrícola	2.2 Difusa - Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA - Poluição orgânica
	Pecuária	2.2a Difusa – Pecuária 1.8a Pontual - Pecuária	
PT05TEJ0918l Rio Sever ES030MSPF1029010 Río Sever de cabecera al punto fronterizo	Agrícola	2.2 Difusa - Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA - Poluição orgânica
	Pecuária	2.2a Difusa – Pecuária 1.8a Pontual - Pecuária	

RH5A – QSiGA 7: Degradação da qualidade da água afluente de Espanha

3 – Descrição Histórica

As condições de utilização e partilha das águas na fronteira foram reguladas ao longo do tempo por diversos instrumentos jurídicos bilaterais, destacando-se o Tratado de Limites de 1864 e o Convénio de 1964, destinado a regular o aproveitamento hidroelétrico do troço internacional do rio Tejo, e mais recentemente a Convenção sobre Cooperação para a Proteção e o Aproveitamento Sustentável das Águas das Bacias Hidrográficas Luso-Espanholas (Convenção de Albufeira).

A Convenção de Albufeira, assinada pelos dois países na Cimeira de Albufeira, em 30 de novembro de 1998, e em vigor desde janeiro de 2000, define as normas para a proteção e o desenvolvimento sustentável das águas transfronteiriças e cria a Comissão para a Aplicação e o Desenvolvimento da Convenção (CADC), sede adequada à coordenação da gestão das águas dos rios comuns, nomeadamente no que se refere à elaboração dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH).

Por outro lado, o ponto 2 do artigo 13.º da Diretiva Quadro da Água (Diretiva 2000/60/CE) estabelece que, no caso das regiões hidrográficas internacionais situadas inteiramente no território comunitário, como é o caso das partilhadas entre Portugal e Espanha, os Estados-Membros têm que assegurar a coordenação dos PGRH desenvolvidos por cada parte a nível nacional para alcançar os objetivos da Diretiva.

Neste contexto, a coordenação entre as autoridades portuguesas e espanholas tem sido realizada no seio das estruturas criadas no âmbito da CADC, em particular no Grupo de Trabalho de Planeamento, no Grupo de trabalho para a Troca de informação, e mais recentemente do Grupo de Trabalho do Tejo.

O estado das massas de água partilhadas com Espanha tem-se mantido constante ao longo dos vários ciclos de planeamento, com exceção da massa de água PT05TEJ0891I Rio Erges. Esta massa de água foi classificada com estado Bom no 1º ciclo e estado inferior a Bom no 2.º ciclo. No entanto, esta aparente degradação do estado da massa de água pode dever-se a um aumento do conhecimento, já que no 1º ciclo a avaliação do estado teve por base uma análise de pressões e no 2.º ciclo esta avaliação teve por base dados de monitorização obtidos por Espanha. Nos últimos anos, a APA/ARHTO tem vindo a reforçar a monitorização das massas de água partilhadas com Espanha.

Particularizando para a albufeira de Monte Fidalgo/Cedillo, dada a sua importância pelo facto de ser troço principal do rio Tejo, a montante da albufeira de Fratel, verifica-se que os valores de Fósforo total e de Clorofila *a* (Figura 2. a e b.) se têm mantido, de um modo geral, sempre superiores aos valores limite para o Bom potencial ecológico, constatando-se que os valores de Fósforo total em Fratel são, de um modo geral, da mesma ordem de grandeza dos valores verificados em Cedillo (Figura 2 c.). Contudo, por outro lado, no que se refere ao Carbono Orgânico Total (COT), constata-se que embora este parâmetro apresente uma tendência de subida em Cedillo, em Fratel apresenta uma tendência de decréscimo (Figura 2 d.).

As medidas implementadas de redução da carga afluente e limpeza dos fundos da albufeira do Fratel têm conduzido a uma melhoria da qualidade da água, evidenciada por:

- Maior estabilidade dos valores de OD, que desde o primeiro trimestre de 2018 se têm mantido acima do valor limite para o Bom estado;
- Redução do Carbono Orgânico Total contrariando a tendência de aumento dos valores verificados na albufeira de Cedillo.

No entanto, os valores de Fósforo total verificados na albufeira de Fratel mantêm-se acima do valor limite para o Bom estado e são de um modo geral da mesma ordem de grandeza dos verificados na albufeira de Cedillo nas mesmas datas, assim como os valores de clorofila parâmetros fortemente influenciados pela qualidade da água afluente de Espanha

RH5A – QSiGA 7: Degradação da qualidade da água afluente de Espanha

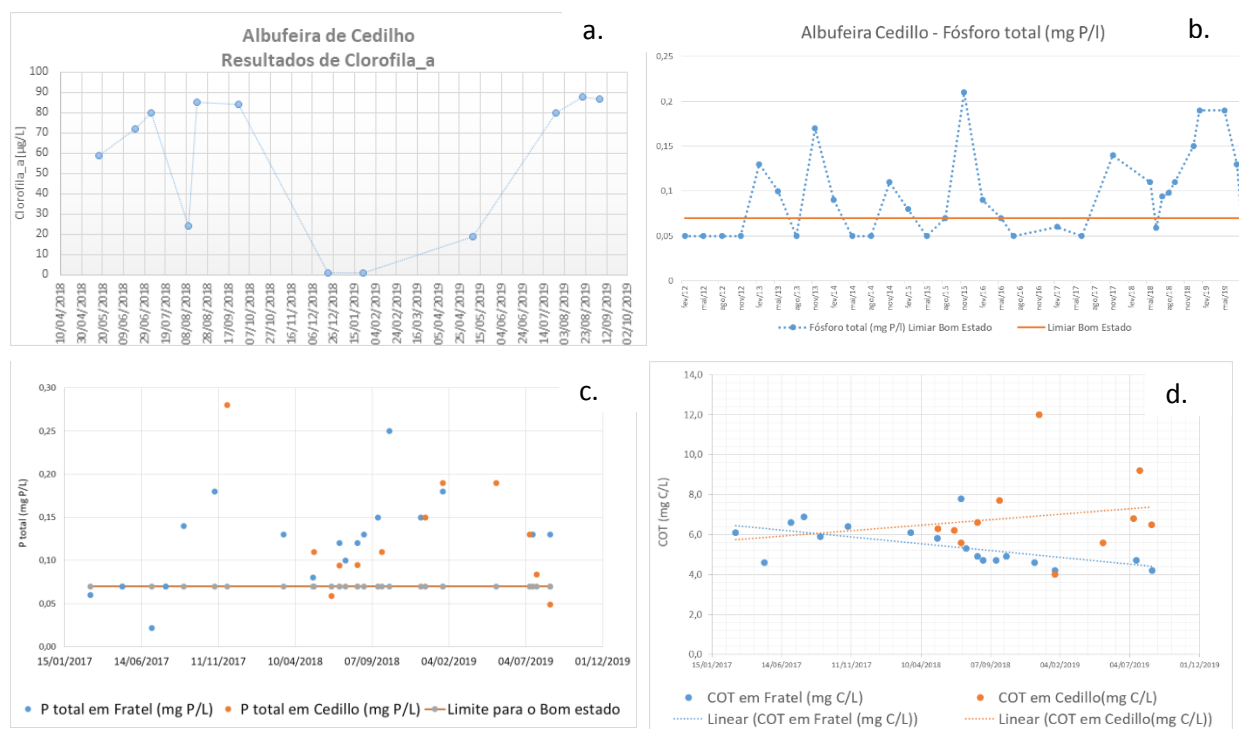


Figura 2 – Variação do Fósforo total, Carbono Orgânico Total (COT) e de Clorofila *a* nas albufeiras de Cedillo e de Fratel.

Em resultado das concentrações elevadas de nutrientes, na albufeira de Cedillo ocorreu em março de 2019 um *bloom* de *Azolla*, sp. (Figura 3.a.), macrófito aquático que já tinha ocorrido em 2009. Nesta albufeira, ocorre também, com maior frequência, *blooms* cianobactérias (Figura 3 b.).



Neste âmbito, está em curso o Projeto *Programa de Evaluación Conjunta de las masas de agua de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas*, financiado pelo Programa Interreg V A. España – Portugal, que tem por principais objetivos promover a cooperação nas bacias internacionais, garantir uma maior harmonização das metodologias de avaliação do potencial/estado ecológico e melhorar a integração dos objetivos ambientais da DQA com a Diretiva Habitats. Participam neste Projeto, da parte de Portugal, a APA (incluindo as ARH que partilham bacias hidrográficas com Espanha), o Instituto Superior de Agronomia e o Instituto Politécnico de Leiria, e da parte do reino de Espanha, o Ministério para Transición Ecológica e o CEDEX (Figura 4).

RH5A – QSiGA 7: Degradação da qualidade da água afluente de Espanha

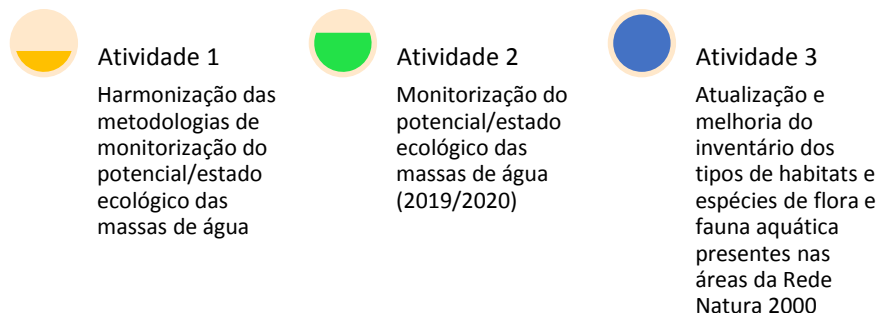


Figura 4 – Principais atividades do Projeto *Programa de Evaluación Conjunta de las masas de agua de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas*, financiado pelo Programa Interreg V A. España – Portugal.

Importa referir, relativamente aos potenciais riscos de contaminação radioativa, que a APA explora a Rede de Vigilância em Contínuo da Radioatividade no Ambiente, que inclui uma estação na Albufeira de Fratel, que monitoriza em contínuo a radioatividade na água do Tejo. Desde a instalação desta rede em 1989, não foi registado qualquer alerta devido a valores anormais de radioatividade (<https://sniamb.apambiente.pt/content/rede-de-alerta-de-radioactividade-no-ambiente>).

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Planeamento, gestão de bacia, monitorização, licenciamento e fiscalização. Coordenação e operacionalização da articulação transfronteiriça através da Comissão para a Aplicação e o Desenvolvimento da Convenção (CADC).
Dirección General del Agua	Coordenação da articulação transfronteiriça através da Comissão para a Aplicação e o Desenvolvimento da Convenção (CADC).
Confederación Hidrográfica del Miño-Sil	Planeamento e gestão de bacia. Operacionalização da articulação transfronteiriça através da Comissão para a Aplicação e o Desenvolvimento da Convenção (CADC).

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Minimizar o impacto negativo na qualidade da água, para permitir atingir os objetivos ambientais e alcançar os objetivos definidos para zonas designadas para proteção de espécies aquáticas de interesse económico;
- Reforçar os mecanismos de gestão coordenada PT-ES, nomeadamente em situação de emergência e controlo do avanço da infestante aquática *Elchornia crassipes* (Jacinto-de-Água/Camalote);
- Diminuir as cargas de nutrientes que potenciam os *blooms* algais.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** foi identificada no 2.º ciclo de planeamento, ainda que neste último ciclo se tenha considerado duas QSiGAS distintas, uma que corresponde às aflúncias em termos quantitativos e a aqui descrita, relativa especificamente à degradação da qualidade da água vinda de Espanha.

As medidas identificadas no PGRH em vigor, na parte portuguesa da bacia, que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

RH5A – QSiGA 7: Degradação da qualidade da água afluente de Espanha

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE2P04M03_SUP_RH5	Modelação integrada do troço principal rio Tejo, entre a barragem de Cedillo e o Estuário do Tejo, para garantir a gestão sustentável dos usos, consumptivos e não consumptivos, e o bom estado das massas de água.	115	43	43	Em execução
PTE7P01M06_RH	Desenvolvimento de modelos de simulação dos aspetos quantitativos e qualitativos	41	2	30	Em execução
PTE9P06M01_SUP_RH	Definir mecanismos de acompanhamento da implementação das medidas nas bacias internacionais	250	-	100	Executada em contínuo

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

Na parte espanhola da região hidrográfica do Tejo, identificaram-se um total de 991 medidas, com um investimento previsto de € 3.279.921.659, dos quais 490 são medidas de saneamento e tratamento de águas residuais, 8 medidas na redução da poluição por nutrientes de origem agrícola, 7 medidas para melhorar a continuidade longitudinal da massa de água, 13 medidas para melhorar as condições hidromorfológicas, 2 medidas para melhorar o regime de caudais e/ou a implementação de caudais ecológicos, 46 medidas técnicas de eficiência do uso da água, 3 medidas de assoreamento para agricultura, 4 medidas de proteção da água potável, 95 medidas de investigação e melhoria do conhecimento, 3 medidas para construção de estações de tratamento de águas residuais industriais, 3 ações de redução de sedimentos a partir da erosão do solo e escorrência, 13 ações de prevenção e controlo da presença de espécies invasoras e doenças, 26 medidas para prevenir ou controlar os efeitos negativos de pesca e outros tipos de exploração/eliminação de animais e plantas, 2 medidas para prevenir ou controlar a poluição difusa proveniente das áreas urbanas, infraestruturas e transporte.

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- **Cenário 0:** *Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.*

O conjunto de medidas identificadas no 2.º ciclo de planeamento é adequado para a resolução do problema, devendo o mesmo manter-se no 3.º ciclo, por forma a dar continuidade às ações em curso, sendo que é fundamental continuar a diminuir as cargas orgânicas e de nutrientes afluentes às massas de água.

- **Cenário 1:** *Cenário 0 + novas medidas de atuação.*

Continuando válidas as Medidas do Programa de Medidas do 2º ciclo, considerou-se necessário reforçar as ações desenvolvidas com Espanha, no sentido de serem atingidos e garantidos os objetivos ambientais das massas de água PT05TEJ0894 Albufeira Monte Fidalgo (Cedillo) e PT05TEJ0891I Rio Erges, com estado inferior a bom, assim como garantir o cumprimento dos objetivos ambientais das restantes massas de água partilhadas com Espanha:

- Reforço dos protocolos de troca de informação transfronteiriça, nomeadamente em situação de emergência e controlo do avanço de infestantes aquáticos
- Maior articulação ao nível do processo de planeamento, nomeadamente na definição das medidas e dos objetivos ambientais, com definição de metodologias a adotar, atendendo aos guias de implementação comunitários que vão sendo produzidos;
- Medidas de controlo de uso de fertilizantes e de fitofármacos, em linha com o preconizado no *European Green Deal*;

RH5A – QSiGA 7: Degradação da qualidade da água afluente de Espanha

- Intensificação dos mecanismos de articulação institucional no âmbito da CADC, com a continuação das reuniões técnicas de articulação de forma regular, sendo que neste momento têm periodicidade trimestral;
- Promoção da coordenação e cooperação para a implementação das medidas;
- Definição de uma estratégia de resolução de eventuais conflitos, nomeadamente os associados a acidentes de poluição;
- Incremento da monitorização conjunta da qualidade da água.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacte nas seguintes:

- QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 12 - Poluição química das águas superficiais;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 14 - Diminuição dos caudais afluentes de Espanha;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 28 - Inundações.

RH5A – QSIGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos

1 - Enquadramento

A presença de algumas substâncias, consideradas não perigosas, nas águas subterrâneas, pode ser devida à ocorrência de processos naturais, tais como a decomposição de matéria orgânica nos solos ou a lixiviação de depósitos minerais, ou a causas antrópicas.

Como exemplos de ocorrências naturais referem-se o valor baixo de pH, característico das formações graníticas, e as concentrações elevadas de cloretos ou de sulfatos, resultantes da existência de rochas evaporíticas em profundidade.

O risco de contaminação da água subterrânea depende das características, da quantidade e da forma de lançamento do poluente no solo e depende também da vulnerabilidade intrínseca do aquífero. A vulnerabilidade de um aquífero pode ser entendida como o conjunto de características que determinam o quanto ele poderá ser afetado pela carga de poluentes. São considerados aspetos fundamentais da vulnerabilidade: o tipo de aquífero (livre a confinado), a profundidade do nível freático e as características dos estratos acima da zona saturada (em termos de grau de consolidação e litologia).

Entre as atividades humanas responsáveis pela contaminação das águas subterrâneas há a referir a aplicação nos solos agrícolas de efluentes pecuários (estrumes e excrementos animais), práticas de deposição e de aplicação no solo de substâncias indesejáveis, fugas e roturas nos sistemas de drenagem e de tratamento de águas residuais, escorrências de solos urbanos e de infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, escorrências de solos agrícolas em que foram aplicados pesticidas, derrames acidentais de produtos poluentes, lixeiras, incluindo as desativadas e as seladas, aterros sanitários deficientemente impermeabilizados, poluição das águas superficiais associadas.

As atividades mencionadas podem contribuir para o aumento de compostos de fósforo e azoto (nitratos, nitritos, azoto amoniacal) e outros compostos inorgânicos, tais como cloretos e sulfatos, além poder ocasionar contaminação microbiológica.

Apesar de se encontrarem melhor protegidas contra a contaminação do que as águas superficiais, uma vez poluídas, as águas subterrâneas podem gerar processos praticamente irreversíveis sendo posteriormente a sua descontaminação muito difícil.

A contaminação de águas subterrâneas pode pôr em causa a captação de água nos sistemas afetados seja qual for o seu uso, mas principalmente deixa em risco a sua utilização futura para o abastecimento público. Na RH5A, as captações de água subterrânea destinadas à produção de água para consumo humano abrangem 19 das 20 massas de água na RH5A (Figura 1).

Os ecossistemas terrestres dependentes de águas subterrâneas podem da mesma forma ser afetados, podendo este facto causar perturbações ao nível da sua biodiversidade e estado de conservação, particularmente nos habitats designados no âmbito da Diretiva Habitats (Diretiva 92/43/CEE, de 21 de maio).

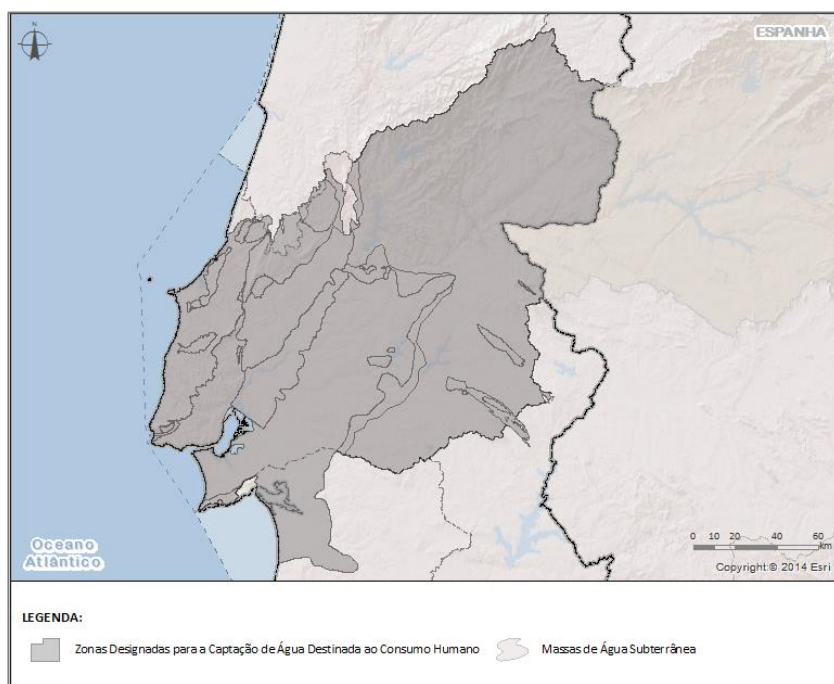


Figura 1 – Zonas de captação de água subterrânea para a produção de água para consumo humano na RH5A

RH5A – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos

A Diretiva das Águas Subterrâneas (Diretiva n.º 2006/118/CE, de 12 de dezembro, relativa à proteção da água subterrânea contra a poluição e deterioração, transposta pelo Decreto-Lei n.º 208/2008, de 28 de outubro) indica, no seu artigo 6.º, a necessidade de limitar a entrada destas substâncias nas águas subterrâneas, de modo que as massas de água atinjam o bom estado.

Relacionam-se, também, com esta QSiGA, o cumprimento às Diretivas que estão na base da identificação das zonas protegidas, nomeadamente a Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro, Diretiva Nitratos, relativa à proteção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola transposta para a ordem jurídica nacional pelo Decreto-Lei n.º 235/97, de 3 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 68/99, de 11 de março. No âmbito da Diretiva Nitratos, estão definidas duas zonas vulneráveis a Zona Vulnerável do Tejo e a Zona Vulnerável Estremoz-Cano (Portaria n.º 164/2010, de 16 de março) (Quadro 1, Figura 1).

Quadro 1 – Zonas Vulneráveis na RH5A.

Zonas vulneráveis			Massas de água	
Designação	Portaria de designação	Área (km ²)	Designação	Código
Estremoz Cano	Portaria n.º164/2010, de 16 de março	207	Estremoz - Cano	PTA4
Tejo	Portaria n.º164/2010, de 16 de março	2417	Aluviões do Tejo	PTT7
			Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda	PTT3

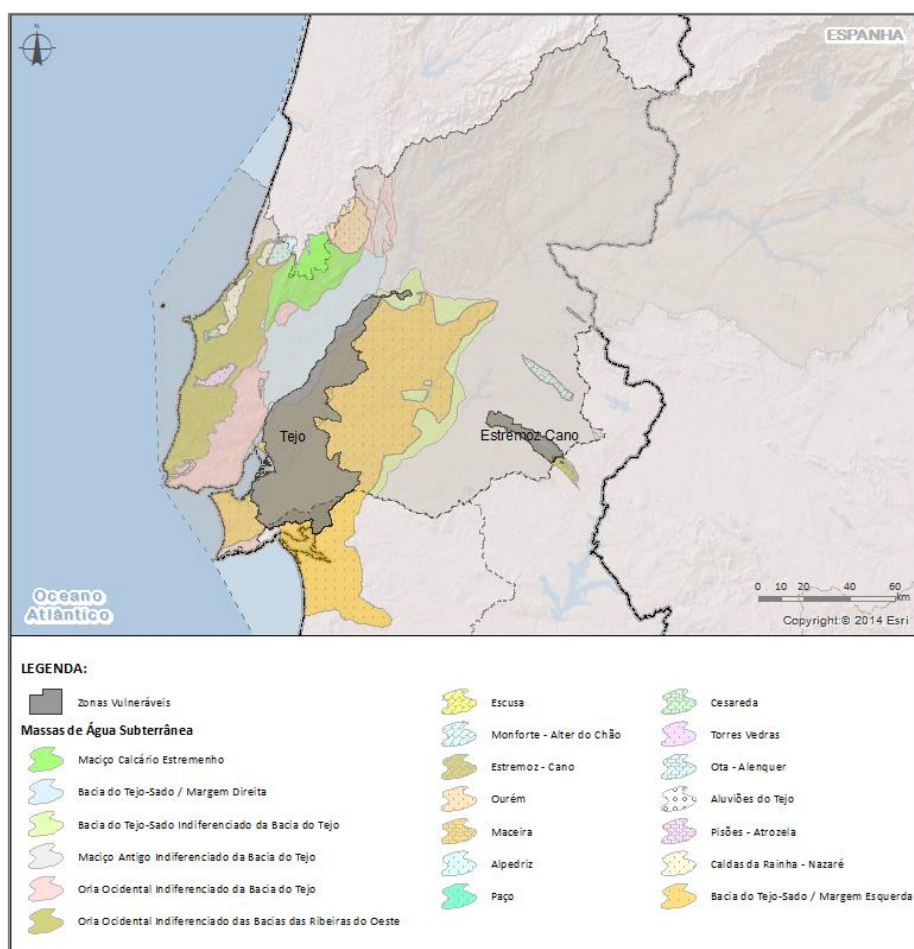


Figura 1 – Zonas vulneráveis na RH5.

RH5A – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos

Na RH5A o parâmetro nitrato constitui atualmente o principal poluente das águas subterrâneas, sendo a sua origem proveniente da atividade agrícola ou pecuária.

A avaliação intercalar realizada no atual ciclo de planeamento permitiu identificar três massas de água com estado químico medíocre. No entanto, apesar de se observar que, de um modo geral, a contaminação das águas subterrâneas é provocada pelo nitrato, os parâmetros responsáveis pelo estado medíocre das três massas de água são o Azoto Amoniacal, a que acresce para a massa de água PTT7 Aluviões do Tejo, três substâncias perigosas, a Terbutilazina, a Desetilterbutilazina e o Metolacoloro (Quadro 2).

Quadro 2 – Estado químico das águas subterrâneas.

Massa de água	Parâmetro
PTO25 Torres Vedras	Azoto amoniacal
PTO33 Caldas da Rainha-Nazaré	Azoto amoniacal
PTT7 Aluviões do Tejo	Azoto amoniacal, Terbutilazina, Desetilterbutilazina, Metolacoloro, Nitrato

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/Massa de água	Setor responsável	Pressões	Impacte
PTA0x1RH5 Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo	Agricultura	2.2 Difusa – Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes QUIM - Poluição Química ORGA – Poluição orgânica
	Pecuária	1.8a Pontual – Pecuária 2.2a Difusa – Pecuária	
	Indústria	1.3 Pontual – Instalações DEI 1.4 Pontual – Instalações não DEI	
	Aterros	1.6 Pontual – Locais de deposição de resíduos	
PTA3 Monforte-Alter do Chão	Agrícola	2.2 Difusa – Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA – Poluição orgânica
	Pecuária	1.8a Pontual – Pecuária 2.2a Difusa - Pecuária	
PTA4 Estremoz-Cano	Agricultura	2.2 Difusa – Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes QUIM - Poluição Química ORGA – Poluição orgânica
	Pecuária	1.8a Pontual – Pecuária 2.2a Difusa – Pecuária	
	Aterros	1.6 Pontual – Locais de deposição de resíduos	
PTO01RH5_C2 Orla ocidental Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Oeste	Outros	2.10 Difusas – Outras	OTIS - Outro tipo de impacte significativo
PTO15 Ourém	Agricultura	2.2 Difusa – Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA – Poluição orgânica
	Pecuária	1.8a Pontual – Pecuária 2.2a Difusa - Pecuária	
PTO20_C2 Maciço Calcário Estremenho	Agricultura	2.2 Difusa – Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes
	Pecuária	1.8a Pontual – Pecuária 2.2a Difusa - Pecuária	
PTO23 Paço	Agricultura	2.2 Difusa – Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes
	Pecuária	1.8a Pontual – Pecuária 2.2a Difusa - Pecuária	
PTO25 Torres Vedras	Agricultura	2.2 Difusa – Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA – Poluição orgânica
	Pecuária	1.8a Pontual – Pecuária 2.2a Difusa - Pecuária	
PTO33 Caldas da Rainha-Nazaré	Agricultura	2.2 Difusa – Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA – Poluição orgânica
	Pecuária	1.8a Pontual – Pecuária 2.2a Difusa - Pecuária	

RH5A – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos

PTT3 Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda	Agricultura	2.2 Difusa – Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA – Poluição orgânica
	Pecuária	1.8a Pontual – Pecuária 2.2a Difusa - Pecuária	
PTT7 Aluviões do Tejo	Agricultura	2.2 Difusa – Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA – Poluição orgânica
	Pecuária	1.8a Pontual – Pecuária 2.2a Difusa - Pecuária	

3 – Descrição Histórica

A contaminação das águas subterrâneas foi identificada nos três ciclos de planeamento através da avaliação do estado das massas de água, tendo-se verificado que:

1. No 1.º ciclo apenas três massas de água não evidenciavam problemas de contaminação, designadamente Escusa, Cesareda e Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Tejo. Esta avaliação levou ainda a que fosse atribuída a classificação de estado medíocre em oito massas de água;
2. No 2.º ciclo onze massas de água subterrânea não evidenciaram problemas de contaminação, designadamente Escusa, Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo, Ourém, Maceira, Alpedriz, Maciço Calcário Estremenho, Cesareda, Torres Vedras, Ota-Alenquer, Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Tejo e Bacia do Tejo-Sado/Margem Direita. Esta avaliação identificou ainda duas massas de água com estado químico medíocre, designadamente Paço e Estremoz-Cano;
3. Na análise efetuada no âmbito do 3.º ciclo, não foram detetados problemas de contaminação em dez massas de água subterrânea e foram identificadas três massas de água com estado químico medíocre.

Comparando os resultados obtidos no 1.º ciclo de planeamento com as avaliações realizadas posteriormente, observa-se uma melhoria generalizada na qualidade da água subterrânea, verificando-se uma redução do número de massas de água com problemas de contaminação e com estado químico medíocre.

Admite-se ainda que a melhoria observada pode estar relacionada com o esforço que tem vindo a ser desenvolvido na redução e eliminação das causas de contaminação identificadas, nomeadamente no aumento dos níveis de atendimento de sistemas de drenagem de águas residuais, na adoção de boas práticas agrícolas, na implementação de medidas associadas à gestão de efluentes pecuários e lamas de depuração, na aplicação do programa de ação das zonas vulneráveis, estabelecido na Portaria n.º 259/2012, de 28 de agosto, assim como no estudo e caracterização de alguns passivos ambientais com vista à implementação de medidas de remediação.

Entre as medidas responsáveis pela diminuição da poluição proveniente do sector agrícola há a referir o Código de Boas Práticas Agrícolas (CBPA) (Despacho n.º 1230/2018, de 25 de fevereiro), que estabelece as orientações cumprir pelos agricultores titulares de explorações agrícolas, total ou parcialmente, localizadas nas zonas vulneráveis, tendo em vista eliminar ou minimizar os riscos da poluição causada por nitratos de origem agrícola.

Entre as medidas constantes do Programa de Medidas do 2.º ciclo para reduzir a contaminação das águas subterrâneas, salienta-se a definição das condicionantes a respeitar na valorização agrícola de efluentes pecuários (<https://apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=7&sub2ref=11&sub3ref=1428>) (Figura 2).

RH5A – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos

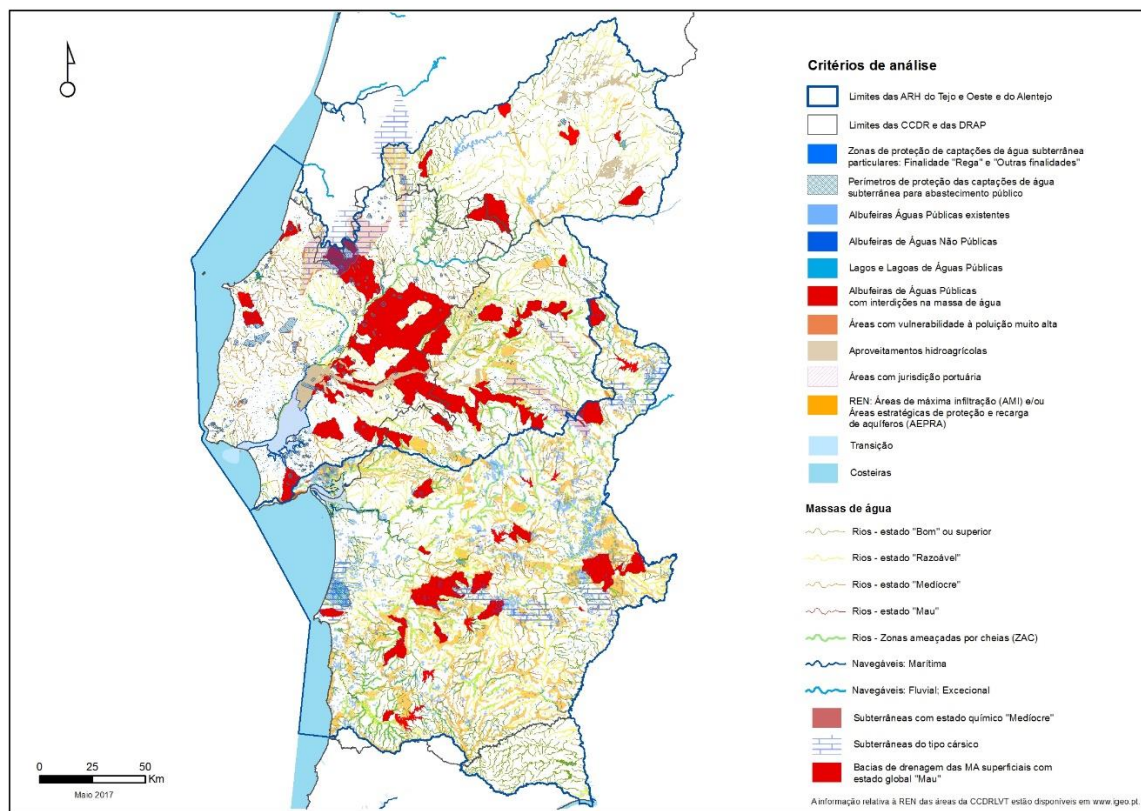


Figura 2 – Condicionantes a respeitar na valorização agrícola de efluentes pecuários.

4 – Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Monitorização, licenciamento e fiscalização.
CCDR - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional	Licenciamento e fiscalização e da atividade de gestão de resíduos.
Entidades gestoras dos sistemas de abastecimento e tratamento de águas residuais	Cumprimento do TURH. Aumento da cobertura de infraestruturas de drenagem e tratamento de água residual.
DGADR - Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural	Autoridade nacional do regadio. Licenciamento e fiscalização. Entidade responsável pelo Novo Regime do Exercício da Atividade Pecuária-NREAP.
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Monitorização, licenciamento e fiscalização da atividade pecuária. Gestão da atividade agrícola. Entidade coordenadora do NREAP, territorialmente competente.
Agricultores	Cumprimento do Código das Boas Práticas na aplicação de lamas de ETAR e na valorização agrícola de efluentes pecuários.
SEPNA - Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente	Fiscalização.

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Eliminar os passivos ambientais e outras situações de contaminação identificadas na RH5A;
- Dar cumprimento às Diretivas que estão na base da identificação das zonas protegidas (vulneráveis, captação de água para a produção de água para consumo humano, proteção de habitats e da fauna e flora selvagens);

RH5A – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos

- Proteger as águas subterrâneas através do controlo das atividades suscetíveis de causarem poluição por parâmetros físico-químicos;
- Proteger as águas subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano mediante o controlo de fontes de poluição tópica e difusa;
- Proceder à selagem de captações desativadas;
- Evitar ou limitar a descarga de poluentes e prevenir a deterioração do estado das massas de água;
- Inverter quaisquer tendências significativas persistentes para o aumento da concentração de poluentes que resulte do impacto da atividade humana, designadamente nitratos, com vista a reduzir gradualmente os seus níveis de poluição, de forma a alcançar o bom estado das massas de água.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** no 2.º ciclo de planeamento esta QSiGA encontrava-se inserida na QSiGA 8, denominada *Contaminação das Águas Subterrâneas*.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medidas e/ ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE1P02M01_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes agroindustriais	2 404	48	48	Em execução
PTE1P02M02_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes pecuários	139	50	50	Em execução
PTE1P05M01_RH	Respeitar os requisitos para as emissões industriais relativos às instalações PCIP	-	-	0	Adiada
PTE1P05M02_RH	Licenciar e respeitar os requisitos legais definidos para as explorações pecuárias	-	-	100	Executada em contínuo
PTE1P05M03_SUB_RH	Proibir descargas diretas de poluentes nas águas subterrâneas e controlo da recarga artificial	-	-	100	Executada em contínuo
PTE1P05M04_SUB_RH5A	Interdição de rejeição de águas residuais através de sistemas de infiltração no solo em massas de água subterrâneas cársicas	-	-	100	Executada em contínuo
PTE1P05M05_SUB_RH5A	Garantir a impermeabilização artificial de sistemas de tratamento e/ou armazenamento de águas residuais	-	-	100	Executada em contínuo
PTE1P06M01_RH	Adotar um novo Código de Boas Práticas Agrícolas, contemplando disposições para o azoto e para o fósforo	-	-	100	Executada
PTE1P06M02_RH	Respeitar as normas e as condicionantes definidas para a utilização de lamas de depuração em solos agrícolas (adotar boas práticas de fertilização com lamas)	-	-	100	Executada em contínuo

RH5A – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos

PTE1P06M03_RH	Respeitar as regras da Condicionalidade nas explorações agrícolas, pecuárias e florestais	-	-	33	Em execução
PTE1P06M04_RH	Respeitar as normas e condicionantes definidas para a valorização agrícola de efluentes pecuários (adotar boas práticas de fertilização com efluentes pecuários)	-	-	100	Executada em contínuo
PTE1P06M07_RH5A	Aplicação do programa de ação para as zonas vulneráveis do Tejo e de Estremoz-Cano	10	100	50	Em execução
PTE1P06M08_RH	Aplicar os critérios para construção e reabilitação de nitreiras.	-	-	100	Executada em contínuo
PTE1P06M09_RH5A	Aplicação das medidas previstas no programa de ação das zonas vulneráveis na massa de água subterrânea Paço	10	100	50	Em execução
PTE1P06M10_RH	Plano para a redução da contaminação das MA com efluentes agropecuários e agroindustriais (profunda reconfiguração da ENEAPAI)	-	-	20	Em execução
PTE1P06M11_RH5A	Condicionantes à valorização agrícola de lamas de depuração e efluentes pecuários	-	-	100	Executada em contínuo
PTE2P03M01_SUB_RH	Harmonizar condicionantes das zonas de proteção referentes aos perímetros de proteção das captações de água subterrânea para abastecimento público	0	0	0	Adiada
PTE2P04M02_SUB_RH5A	Definição e implementação das condicionantes à construção de novas captações de água subterrânea nos Aluviões do Tejo e na área subjacente que abrange as massas de água Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda e Bacia do Tejo-Sado/Margem Direita.	20	0	0	Adiada
PTE2P05M02_SUB_RH	Delimitar zonas de máxima infiltração e restrições ao uso do solo em articulação com o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional	-	-	50	Em execução
PTE7P01M05_SUB_RH5A	Investigação da origem dos parâmetros cujas concentrações excedem os limiares ou normas de qualidade nas massas de água subterrâneas Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo, Monforte-Alter do Chão, Estremoz-Cano, Orla Ocidental Indiferenciado das Bacias das	20	0	0	Adiada

RH5A – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos

	Ribeiras do Oeste, Pisões-Atrozela, Caldas da Rainha-Nazaré, Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda.				
PTE9P02M02_SUB_RH	Reestruturar as redes de monitorização das massas de água subterrâneas	14 046	90	100	Executada

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- Cenário 0: *Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º Ciclo do PGRH*

Atendendo à melhoria observada na qualidade das águas subterrâneas e na redução da contaminação das massas de água, considera-se necessário garantir a implementação das medidas previstas no 2.º ciclo de planeamento.

- Cenário 1: *Cenário 0 + novas medidas de atuação.*

Além das medidas estabelecidas no 2.º ciclo, considera-se que devem ser incluídas novas medidas no 3.º ciclo do PGRH para:

- Reforço do licenciamento e das ações de fiscalização;
- Promoção da articulação setorial, em particular com os setores urbano, agrícola e pecuário;

RH5A – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos

- Implementação de medidas de sensibilização junto dos utilizadores, nomeadamente agricultores e agropecuários, para as boas práticas de aplicação de fertilizantes, produtos fitofarmacêuticos e herbicidas, assim como para a valorização agrícola de efluentes pecuários;
- Promoção da aplicação do Código das Boas Práticas Agrícolas;
- Definir perímetros de proteção de captações para abastecimento público.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora;
- QSiGA 30 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços de águas no setor urbano;
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços de águas no setor agrícola.

Outras QSiGA que têm impacto nesta:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 3 - Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

RH5A – QSIGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas

1 - Enquadramento

A presença de substâncias perigosas nas águas subterrâneas (substâncias tóxicas, persistentes e bioacumuláveis) deve-se fundamentalmente a ações antrópicas, uma vez que estas substâncias não ocorrem naturalmente no meio natural e apresentam perigosidade significativa para a saúde humana e para os ecossistemas delas dependentes.

A importa mencionar que a Diretiva das Águas Subterrâneas (Diretiva 2006/118/CE, de 12 de dezembro, relativa à proteção da água subterrânea contra a poluição e deterioração, transposta pelo Decreto-Lei n.º 208/2008, de 28 de outubro) refere que tem de se impedir a entrada destas substâncias nas águas subterrâneas.

O risco de contaminação destas águas depende da capacidade dos estratos que se situam entre o solo à superfície e a zona saturada do aquífero para o proteger dos efeitos adversos das cargas de poluição aplicada à superfície do solo e está associado a situações diversas, como sejam:

- Práticas de deposição e de aplicação no solo de substâncias indesejáveis;
- Zonas de atividade industrial atuais ou desativadas;
- Escorrências de solos agrícolas em que foram aplicados fitofármacos e herbicidas;
- Derrames acidentais de produtos poluentes;
- Aterros de resíduos sólidos urbanos (num total de 24, dos quais 22 encontram-se em exploração e apenas 2 estão encerrados, dos aterros em exploração, 18 correspondem a aterros de resíduos urbanos não perigosos, dois a aterros de resíduos perigosos, um é aterro de inertes e um é um aterro para resíduos industriais não perigosos).
- Lixeiras encerradas e seladas: num total de 159;
- Áreas de solos contaminados, nomeadamente devido a derrames de combustível em postos de abastecimento: num total de 40 áreas identificadas.
- Zonas mineiras abandonadas: num total de 30 áreas mineiras encerradas com recuperação ambiental concluída ou com programas de recuperação em curso
- Passivos ambientais: num total de 7.

Atualmente, tem-se também vindo a registar a presença nas águas subterrâneas de poluentes emergentes como sejam os fármacos para uso humano ou veterinário (Figura 1).

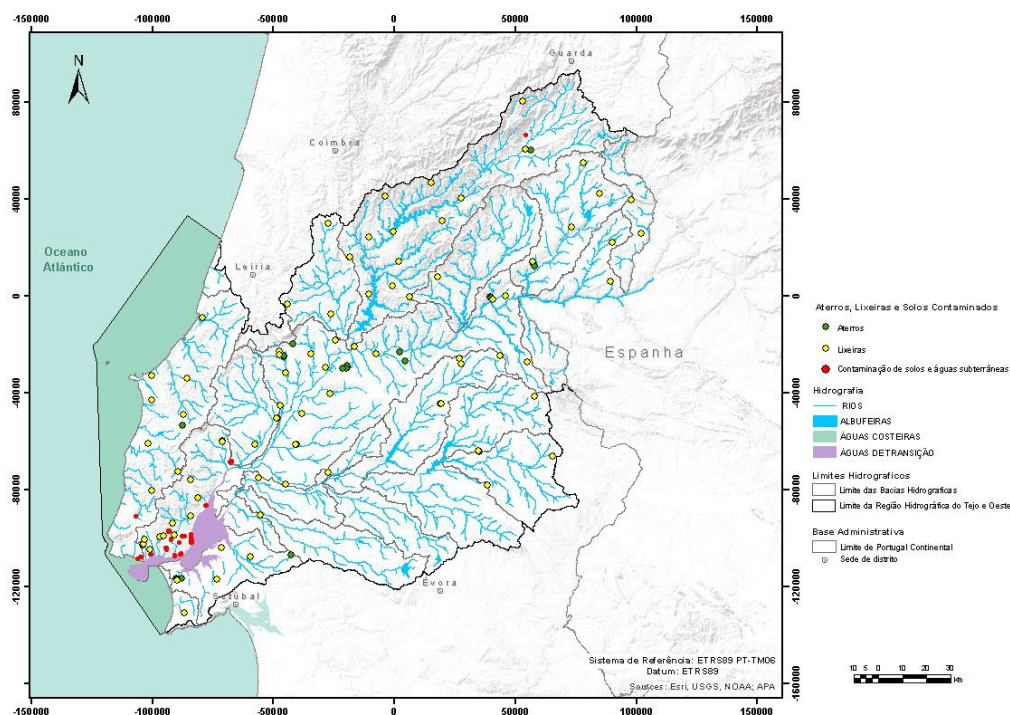


Figura 1 – Localização dos aterros, lixeiras e áreas com solos contaminados na área da RH5A.

RH5A – QSiGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas

Não obstante estas águas estarem mais protegidas, a contaminação deste recurso por substâncias perigosas é particularmente preocupante, pois a sua recuperação é muito complexa e onerosa, pelo que devem ser tomadas as medidas de precaução necessárias, de modo evitar a sua contaminação.

A contaminação de águas subterrâneas pode pôr em causa a captação de água nos sistemas afetados seja qual for o seu uso, mas principalmente deixa em risco a sua utilização futura para o abastecimento público. Na RH5A, as captações de água subterrânea destinadas à produção de água para consumo humano abrangem 19 das 20 massas de água na RH5 (Figura 2).

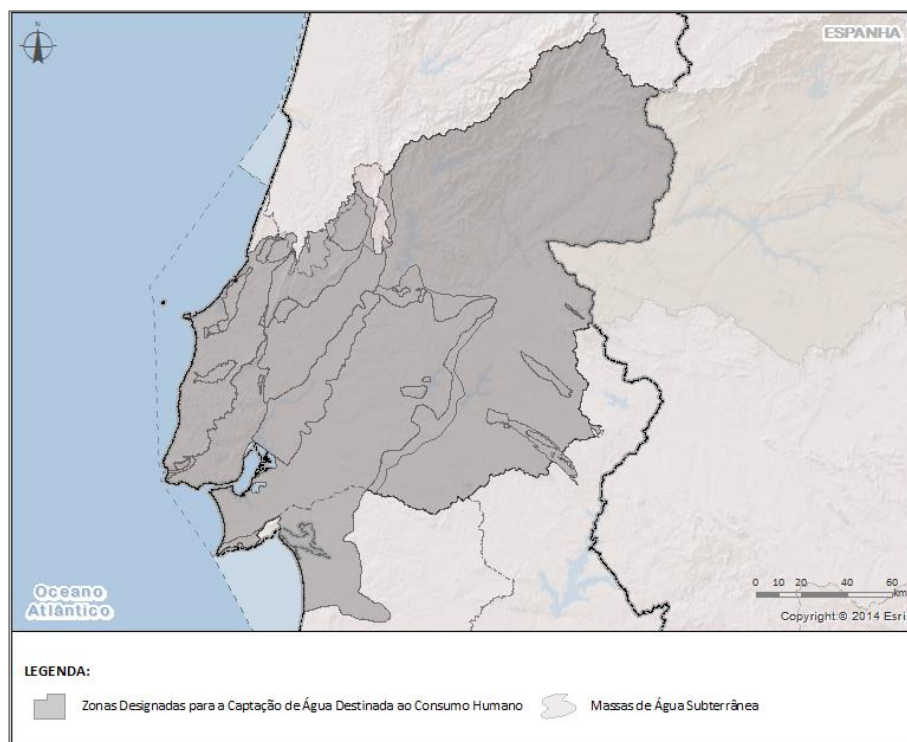


Figura 2 – Zonas de captação de água subterrânea para a produção de água para consumo humano na RH5

A avaliação intercalar realizada no atual ciclo de planeamento permitiu identificar três massas de água com estado químico medíocre. No entanto, apesar de se observar que, de um modo geral, a contaminação das águas subterrâneas é provocada pelo nitrato, os parâmetros responsáveis pelo estado medíocre das três massas de água são o Azoto Amoniacal, a que acresce para a massa de água PTT7 Aluviões do Tejo, três substâncias perigosas, a Terbutilazina, a Desetilterbutilazina e o Metolacoloro (Quadro 2).

Quadro 1 – Estado químico das águas subterrâneas na RH5

Massa de água	Parâmetro
PTO25 Torres Vedras	Azoto amoniacal
PTO33 Caldas da Rainha-Nazaré	Azoto amoniacal
PTT7 Aluviões do Tejo	Azoto amoniacal, Terbutilazina, Desetilterbutilazina, Metolacoloro, Nitrato

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/Massa de água	Sector responsável	Pressões	Impacte
PTA3 Monforte-Alter do Chão	Agrícola	2.2 Difusa – Agricultura	QUIM - Poluição Química
PTA4 Estremoz-Cano	Agrícola	2.2 Difusa – Agricultura	
	Aterros	1.6 Pontual – Locais de deposição de resíduos	
PTO15 Ourém	Agrícola	2.2 Difusa – Agricultura	

RH5A – QSIGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas

PTO25 Torres Vedras	Agrícola	2.2 Difusa – Agricultura
PTO33 Caldas da Rainha-Nazaré	Agrícola	2.2 Difusa – Agricultura
PTT3 Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda	Agrícola	2.2 Difusa – Agricultura
PTT7 Aluviões do Tejo	Agrícola	2.2 Difusa – Agricultura
PTA0x1RH5 Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo	Agrícola	2.2 Difusa – Agricultura
	Aterros	1.6 Pontual – Locais de deposição de resíduos;
	Indústria	1.3 Pontual - Instalações DEI 1.4 Pontual - Instalações não DEI

3 – Descrição Histórica

A contaminação das águas subterrâneas foi identificada nos três ciclos de planeamento através da avaliação do estado das massas de água, tendo-se verificado que:

- No 1.º ciclo apenas três massas de água não evidenciavam problemas de contaminação, designadamente Escusa, Cesareda e Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Tejo. Esta avaliação levou ainda a que fosse atribuída a classificação de estado medíocre a oito massas de água;
- No 2.º ciclo, onze massas de água subterrânea não evidenciaram problemas de contaminação, designadamente Escusa, Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo, Ourém, Maceira, Alpedriz, Maciço Calcário Estremenho, Cesareda, Torres Vedras, Ota-Alenquer, Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Tejo e Bacia do Tejo-Sado/Margem Direita. Esta avaliação identificou duas massas de água com estado químico medíocre, designadamente Paço e Estremoz-Cano;
- Na análise efetuada no âmbito do 3.º ciclo, não foram detetados problemas de contaminação em dez massas de água subterrânea e foram identificadas três massas de água com estado químico medíocre. Acresce-se ainda que existem 4 massas de água em risco de não cumprirem os objetivos ambientais devido a produtos fitofarmacêuticos como a simazina, desetilatrizona e bentazona.

Comparando os resultados obtidos no 1º ciclo de planeamento com as avaliações realizadas posteriormente, observa-se uma melhoria generalizada na qualidade da água subterrânea, verificando-se existir um menor número de massas de água com problemas de contaminação e com estado químico medíocre.

Admite-se ainda que a melhoria observada pode estar relacionada com o esforço que tem vindo a ser desenvolvido na redução e eliminação das causas de contaminação identificadas, nomeadamente no aumento dos níveis de atendimento de sistemas de drenagem, na adoção de boas práticas agrícolas, na implementação de medidas associadas à gestão de efluentes pecuários e lamas de depuração, na aplicação dos programas de ação das zonas vulneráveis estabelecido na Portaria n.º 259/2012, de 28 de agosto, assim como no estudo e caracterização de alguns passivos ambientais com vista à implementação de medidas de remediação das zonas contaminadas.

4 – Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Monitorização, licenciamento e fiscalização.
CCDR - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional	Licenciamento e fiscalização da atividade de gestão de resíduos.
Entidades gestoras dos sistemas de abastecimento e tratamento de águas residuais	Cumprimento do TURH. Aumento da cobertura de infraestruturas de drenagem e tratamento de água residual.
DGADR - Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural	Autoridade nacional do regadio. Licenciamento e fiscalização. Entidade responsável pelo Novo Regime do Exercício da Atividade Pecuária-NREAP.
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Gestão da atividade agrícola. Licenciamento e fiscalização.

RH5A – QSiGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas

	Entidade coordenadora do NREAP, territorialmente competente.
DGAV - Direção Geral de Alimentação e Veterinária	Controlo na aplicação dos produtos fitofarmacêuticos.
EDM - Empresa de Desenvolvimento Mineiro	Reabilitação de antigas áreas mineiras.
Agricultores	Cumprimento do Código das Boas Práticas na aplicação de lamas de ETAR e na valorização agrícola de efluentes pecuários.
SEPNA - Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente	Fiscalização.

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Eliminar os passivos ambientais e outras situações de contaminação identificadas;
- Reduzir progressivamente ou eliminar a poluição nas águas subterrâneas causada por metais, substâncias perigosas e substâncias prioritárias;
- Identificar as fontes de contaminação, controlar as emissões e as concentrações no meio hídrico, tomando as medidas mais eficazes, em termos económicos e ambientais, para manter ou repor as concentrações destas substâncias em níveis adequados;
- Inverter quaisquer tendências significativas para o aumento da concentração de substâncias perigosas nas águas subterrâneas;
- Dar cumprimento às Diretivas que estão na base da identificação das zonas protegidas (vulneráveis, captação de água para a produção de água para consumo humano, proteção de habitats e da fauna e flora selvagens).

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** no 2.º ciclo de planeamento esta QSiGA encontrava-se inserida na QSiGA 8, denominada “Contaminação das Águas Subterrâneas”, tendo sido definidas várias medidas para o seu termo.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE1P02M01_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes agroindustriais	2 404	48	48	Em execução
PTE1P02M05_SUP_RH5	Realização de melhorias que permitam reduzir a carga poluente rejeitada no meio hídrico pela Celtejo.	10 000	100	100	Executada
PTE1P03M01_SUP_RH	Rever os TURH das ETAR urbanas não PRTR que descarregam substâncias perigosas prioritárias tendo em conta as unidades industriais ligadas à rede de drenagem das águas residuais urbanas	75	0	0	Adiada
PTE1P04M01_RH	Elaboração do inventário de emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias e outros poluentes.	0	0	50	Em execução
PTE1P05M01_RH	Respeitar os requisitos para as emissões industriais relativos às instalações PCIP	0	0	0	Adiada

RH5A – QSIGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas

PTE1P05M03_SUB_RH	Proibir descargas diretas de poluentes nas águas subterrâneas e controlo da recarga artificial	0	0	100	Executada em contínuo
PTE1P06M03_RH	Respeitar as regras da Condicionalidade nas explorações agrícolas, pecuárias e florestais	0	0	33	Em execução
PTE1P07M01_RH	Proceder a uma utilização sustentável dos produtos fitofarmacêuticos (pesticidas de utilização agrícola) nas explorações agrícolas e florestais	0	0	0	Adiada
PTE1P14M01_SUP_RH	Regulamento de descarga de águas residuais industriais em redes públicas de drenagem	-	-	20	Em execução
PTE1P09M01_SUB_RH5	Elaborar o projeto de recuperação ambiental dos terrenos da antiga Fábrica de explosivos da SPEL, do areeiro de J. Caetano, do areeiro de Fernando Branco e do poço da Quinta do Talaminho.	1 500	0	0	Adiada
PTE1P09M02_RH5	Elaborar o Projeto para a recuperação do passivo ambiental do Estaleiro da Margueira	3 675	0	0	Adiada
PTE1P09M03_RH5	Elaboração do projeto relativo às Ações Prioritárias para Recuperação do Passivo Ambiental dos Territórios da ex-Siderurgia Nacional (Seixal)	17 570	0	0	Adiada
PTE1P09M04_RH5	Elaboração do Projeto relativo às Ações Prioritárias para Recuperação do Passivo Ambiental nos Territórios da Quimiparque (1.ª Fase)	3 321	50	10	Em execução
PTE1P09M05_RH5	Recuperação do Passivo Ambiental do Parque de Lamas de Zinco do Parque Empresarial do Barreiro	2 342	0	10	Em execução
PTE1P09M06_SUP_RH5	Remoção das lamas acumuladas nos leitos da Vala do Pereiro e da Ribeira da Vala das Cordas	100	0	0	Adiada
PTE1P09M07_RH5	Elaboração dos Estudo Prévios para a recuperação ambiental das escombrelas da Mina da Panasqueira	200	0	0	Por executar
PTE1P12M01_RH5	Implementação das obras de segurança ambiental na área mineira de Mata da Rainha.	300	-	0	Adiada
PTE1P12M02_RH5	Implementação das obras de segurança ambiental na área mineira de Mostardeira.	50	-	0	Por executar
PTE1P12M03_RH5	Implementação das obras de segurança ambiental na área mineira de Sarzedas	40	-	0	Por executar
PTE1P12M04_RH5	Implementação das obras de segurança ambiental na área mineira de Segura.	50	-	0	Adiada
PTE1P14M01_SUP_RH	Regulamento de descarga de águas residuais industriais em redes públicas de drenagem		-	20	Em execução

RH5A – QSiGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas

PTE2P03M01_SUB_RH	Harmonizar condicionantes das zonas de proteção referentes aos perímetros de proteção das captações de água subterrânea para abastecimento público	-	-	0	Adiada
PTE2P05M02_SUB_RH	Delimitar zonas de máxima infiltração e restrições ao uso do solo em articulação com o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional	0	0	50	Em execução
PTE5P05M01_RH	Avaliação das fontes potenciais de risco de poluição accidental e avaliação da elaboração de relatórios de segurança e planos de emergência	0	0	100	Executada em contínuo
PTE5P05M03_RH	Plano para as substâncias prioritárias e unidades PCIP e Seveso	32	20	20	Em execução
PTE7P01M05_SUB_RH5	Investigação da origem dos parâmetros cujas concentrações excedem os limiares ou normas de qualidade nas massas de água subterrâneas Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo, Monforte-Alter do Chão, Estremoz-Cano, Orla Ocidental Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Oeste, Pisões-Atrozela, Caldas da Rainha-Nazaré, Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda.	20	0	0	Adiada
PTE7P01M01_RH	Monitorizar e avaliar a lista de vigilância	3	44	100	Executada em contínuo
PTE9P02M02_SUB_RH	Reestruturar as redes de monitorização das massas de água subterrâneas	16	90	100	Executada

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- Cenário 0: Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.

Atendendo à melhoria observada na qualidade das águas subterrâneas e na redução da contaminação das massas de água, considera-se necessário garantir a implementação das medidas previstas no 2.º ciclo de planeamento.

- Cenário 1: Cenário 0 + novas medidas de atuação.

Além das medidas estabelecidas no 2.º ciclo, considera-se que devem ser incluídas novas medidas no 3.º ciclo do PGRH para:

- Reforço do licenciamento e em ações de fiscalização;
- Promoção de maior articulação setorial, nomeadamente com os setores agrícola, pecuária e indústria;
- Implementação de medidas de sensibilização junto dos agricultores para as boas práticas de aplicação no uso de produtos fitofarmacêuticos;
- Promoção na remediação de áreas contaminadas;
- Definição de perímetros de proteção;
- Selagem de captações de água desativadas;
- Aumento da cobertura de infraestruturas de drenagem, designadamente nas áreas com unidades industriais.

RH5A – QSiGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 12 - Poluição química das águas superficiais;
- QSiGA 22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora;
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços de águas no setor agrícola.

Outras QSiGA que têm impacto nesta:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 3 - Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 12 - Poluição química das águas superficiais;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola;
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

RH5A – QSiGA 11: Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais

1 - Enquadramento

A poluição orgânica caracteriza-se pela presença de elevadas concentrações de CBO₅ (carência bioquímica de oxigénio) e de azoto amoniacal no meio hídrico, consequência de descargas de águas residuais sem tratamento ou com tratamento deficiente.

Como fontes antrópicas de nutrientes, podem-se destacar os sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais domésticas, urbanas e industriais, a agropecuária e a agricultura.

A ocorrência elevada de concentrações de compostos de azoto e fósforo orgânicos e inorgânicos, quando associadas a outros fatores, p. e. luminosidade e temperatura, podem originar:

- Proliferação (*blooms*) de algas, sendo que algumas delas podem produzir toxinas (p. e. cianobactérias);
- Aumento da turvação e redução do oxigénio dissolvido;
- Diminuição da fauna piscícola (aumento da mortalidade de peixes).

Estas ocorrências degradam a qualidade da água promovendo a eutrofização e constituindo um efeito negativo no equilíbrio dos ecossistemas e um risco potencial para a saúde animal e humana. Resultam normalmente das descargas de águas residuais e da utilização de fertilizantes na agricultura.

Além da poluição pontual associada às descargas das ETAR, há ainda que referir a poluição associada à utilização das lamas produzidas para valorização agrícola, consubstanciadas através dos Planos de Gestão de Lamas (PGL), cuja aplicação é regulada pelo Decreto-Lei n.º 276/2009, de 2 de outubro, que estabelece o regime de utilização de lamas de depuração em solos agrícolas, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 86/278/CEE, do Conselho, de 12 de junho.

RH5A – QSiGA 11: Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais

Em relação ao sector agropecuário, este é responsável pela produção de efluentes pecuários que, podem constituir uma importante fonte de poluição, tanto pontual (se ocorrerem descargas no solo ou nas águas superficiais), como difusa (se os efluentes pecuários forem aplicados nos solos agrícolas de forma menos adequada). A valorização agrícola de efluentes pecuários deve respeitar as orientações da Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho, alterada pela Portaria n.º 114-A/2011, de 23 de março, que estabelece as condições em que essa aplicação deve ser realizada, nomeadamente a distância mínima às linhas de água que deve ser garantida.

A matéria orgânica e os nutrientes veiculados pelos efluentes pecuários podem conduzir à deterioração da qualidade das águas superficiais, devido às descargas ou transporte das cargas poluentes elevadas, que podem provocar o enriquecimento em nutrientes, a eutrofização dos meios recetores e alterações nas características organoléticas da água.

Na RH5A, e tendo em conta o último âmbito do Recenseamento Agrícola, datado de 2009, o efetivo pecuário por superfície agrícola é relativamente homogéneo na região hidrográfica, rondando os 0,2 a 5 CN/ha em 88% dos concelhos (Figura 1). Os maiores valores encontram-se nos concelhos da Lourinhã, 6,15 CN/ha, e em Ferreira do Zêzere, 13,04 CN/ha. O valor médio na região hidrográfica é de 1,12 CN/ha, com uma mediana de 0,43 CN/ha.

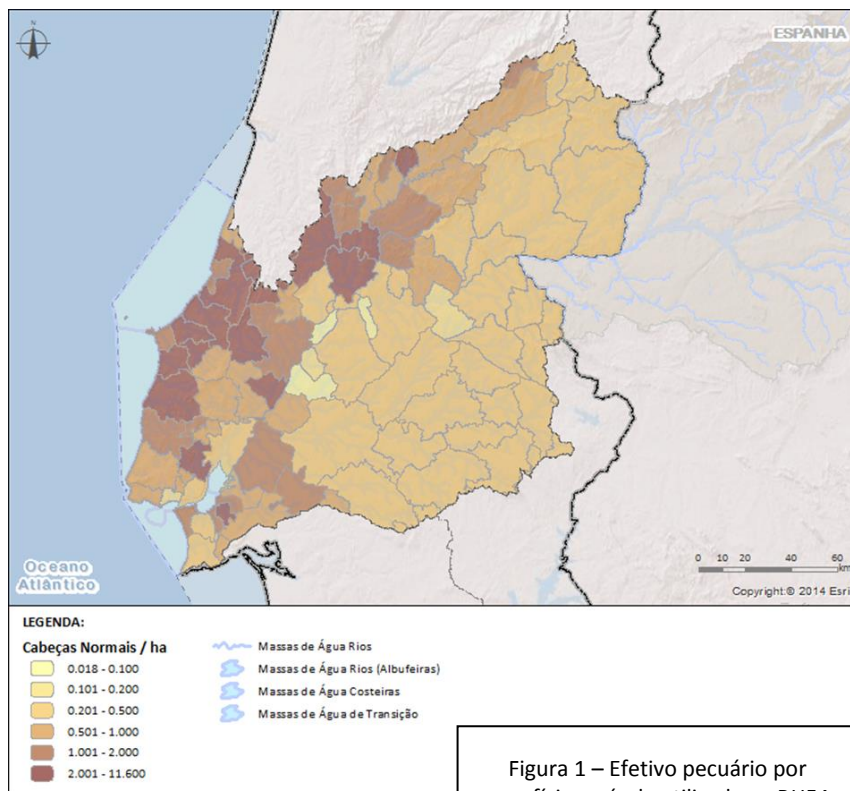


Figura 1 – Efetivo pecuário por superfície agrícola utilizada na RH5A.

No que se refere às descargas pontuais, e com o objetivo de reduzir o seu impacto nas massas de água superficiais de forma a manter ou atingir os objetivos ambientais, tem-se vindo a adotar a abordagem combinada, definida na Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, na sua redação atual), no licenciamento das rejeições de origem urbana e industrial. Assim, o estabelecimento de valores limite de emissão (VLE) contemplam, de forma integrada as características do meio recetor e da própria rejeição. Trata-se assim de uma abordagem casuística, com necessidades de avaliação específica em função das características de cada pressão e envolvência local (Figura 2). A aplicação desta metodologia é reforçada no caso de rejeições em massas de água com Estado inferior a Bom.

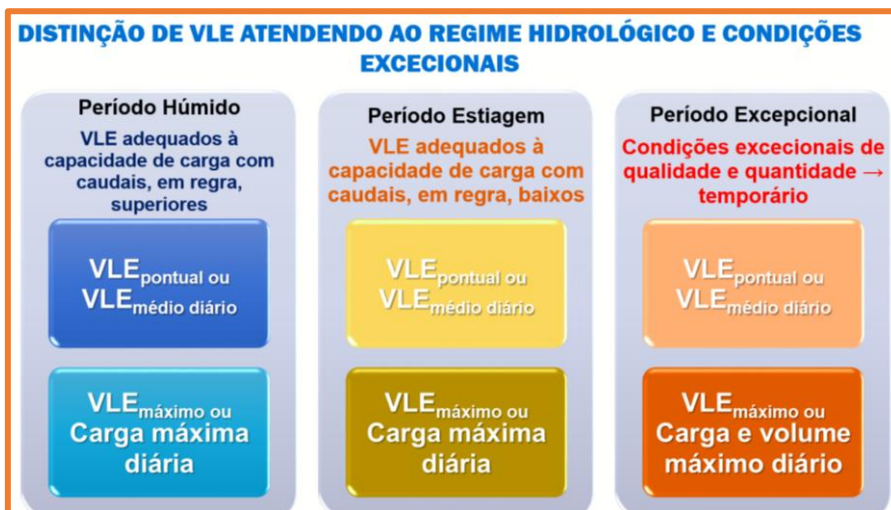


Figura 2 – Aplicação da abordagem combinada atendendo ao regime hidrológico do meio recetor.

Importa ainda referir que a Diretiva 91/271/CEE, Diretiva das Águas Residuais Urbanas, transposta pelo Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de junho, revisto pelo Decreto-Lei n.º 198/2008, de 8 de outubro, determina a delimitação de zonas sensíveis de acordo com os critérios definidos no seu anexo II. O critério a) deste Anexo estabelece como zonas sensíveis as massas de água (lagos naturais de água doce, outras extensões de água doce, estuários e águas costeiras) que se revelem eutróficos ou suscetíveis de se tornarem eutróficos num futuro próximo se não forem tomadas medidas de proteção. Esta Diretiva determina ainda a obrigatoriedade de aplicar, simultaneamente para o azoto e para o fósforo, os requisitos nele estabelecidos para a descargas de águas residuais urbanas provenientes de aglomerações de dimensão superior a 10 000 e.p., quando localizadas em zonas sensíveis sujeitas a eutrofização.

Na RH5A foram delimitadas três zonas sensíveis ao abrigo do critério a) do Anexo II, a Albufeira de Pracana, a Lagoa de Óbidos e a Albufeira do Maranhão. Assim, as águas residuais urbanas provenientes de aglomerações cujas rejeições ocorrem nestas zonas devem ter uma etapa de remoção de azoto e/ou fósforo no sistema de tratamento (Quadro 1, Figura 3).

Quadro 1 - Zonas Sensíveis na RH5A.

Zona sensível		Massa de água	
Designação	Código	Designação	Código
Albufeira de Pracana	PTLK09	Albufeira de Pracana	PT05TEJ0910
Albufeira do Maranhão	PTLK19	Albufeira do Maranhão	PT05TEJ1030
Lagoa de Óbidos	PTTW13	Lagoa Óbidos WB1	PT05RDW1165
		Lagoa Óbidos WB2	PT05RDW1166

RH5A – QSiGA 11: Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais

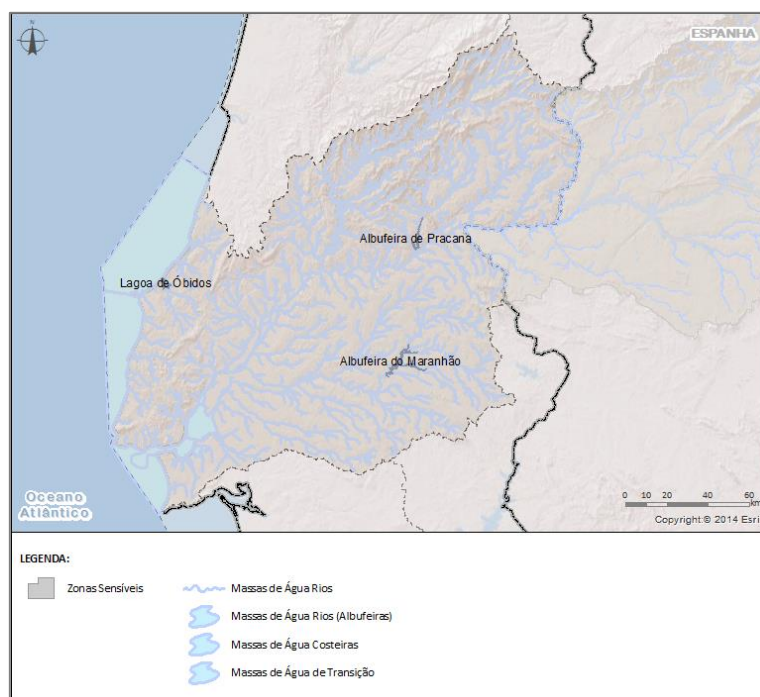


Figura 3 – Zonas Sensíveis na RH5A.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Almansôr, Costeiras entre Oeste 2 e Tejo, Grande, Maior, Nabão, Ocreza, Oeste 1, Oeste 2, Seda, Sorraia, Tejo, Zêzere	Urbano	1.1 Pontual - Águas Residuais Urbanas 2.1 Difusa - Escoamento urbano superficial 2.6 Difusa - Águas residuais não ligadas à rede de drenagem	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA - Poluição orgânica
Todas	Indústria	1.3 Pontual - Instalações DEI 1.4 Pontual - Instalações não DEI 2.6 Difusa - Águas residuais não ligadas à rede de drenagem 2.10 Difusa - Outras	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA - Poluição orgânica
Todas	Agrícola	2.2 Difusa – Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA - Poluição orgânica
Todas	Pecuária	1.8a Pontual - Pecuária 2.2a Difusa - Pecuária	NUTR - Poluição por nutrientes ORGA - Poluição orgânica

3 – Descrição Histórica

A poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais está relacionada com uma cobertura insuficiente das infraestruturas de drenagem e/ou do nível de tratamento dos efluentes gerados, com origem doméstica/urbano, industrial e/ou agropecuária.

Relativamente ao setor urbano o mesmo tido algumas melhorias relativamente ao aumento dos níveis de atendimento em termos dos sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais, para os quais tem sido essencial o financiamento comunitário ao nível do Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR) criado através da Decisão de Execução da Comissão Europeia, em 16 de dezembro de 2014. Este programa dispõe de três Eixos de investimento, sendo que o Eixo III visa Proteger o ambiente e promover a eficiência dos

RH5A – QSiGA 11: Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais

recursos. Uma das tipologias de operações deste Eixo é dedicado ao ciclo urbano da água, nomeadamente através de operações para:

- Investimentos com vista a redução da poluição urbana nas massas de água, com especial enfoque no integral cumprimento da Diretiva Águas Residuais Urbanas – Diretiva 91/271/CEE, de 21 de maio de 1991 (DARU);
- Reabilitação e renovação dos sistemas de drenagem de águas residuais;
- Implementação de sistemas adequados de gestão de lamas de ETAR;
- Fecho de sistemas de SAR com vista à otimização da utilização da capacidade instalada e da adesão ao serviço;
- Reutilização de águas residuais tratadas, execução de etapas de afinamento do tratamento existente.

De acordo com a informação recolhida no 2.º ciclo, na região hidrográfica do Tejo e Oeste existem 493 ETAR urbanas, com rejeição em meio hídrico, em que a maioria tem tratamento secundário (79,4%), dando-se assim, uma importante remoção de matéria orgânica nas águas residuais antes da sua rejeição no meio hídrico. Ainda assim, quando a descarga de água residual tratada é feita em zonas sensíveis ou com zonas balneares a jusante, o nível de tratamento exigido às ETAR urbanas é mais avançado do que o secundário, que representa uma etapa de desinfecção ou de remoção de azoto e/ou de fósforo, para além do tratamento secundário. Na RH5A cerca de 14% das ETAR urbanas têm este nível de tratamento.

Em termos de cargas rejeitadas verifica-se que são as massas de água costeiras (44,4%) e de transição (35,5%) que recebem grande parte da carga orgânica, proveniente do tratamento das águas residuais produzidas pelos grandes núcleos urbanos, nomeadamente 11 das 12 ETAR abrangidas pelo regulamento PRTR (ETAR superiores a 100 000 e.p.). (Figura 4).

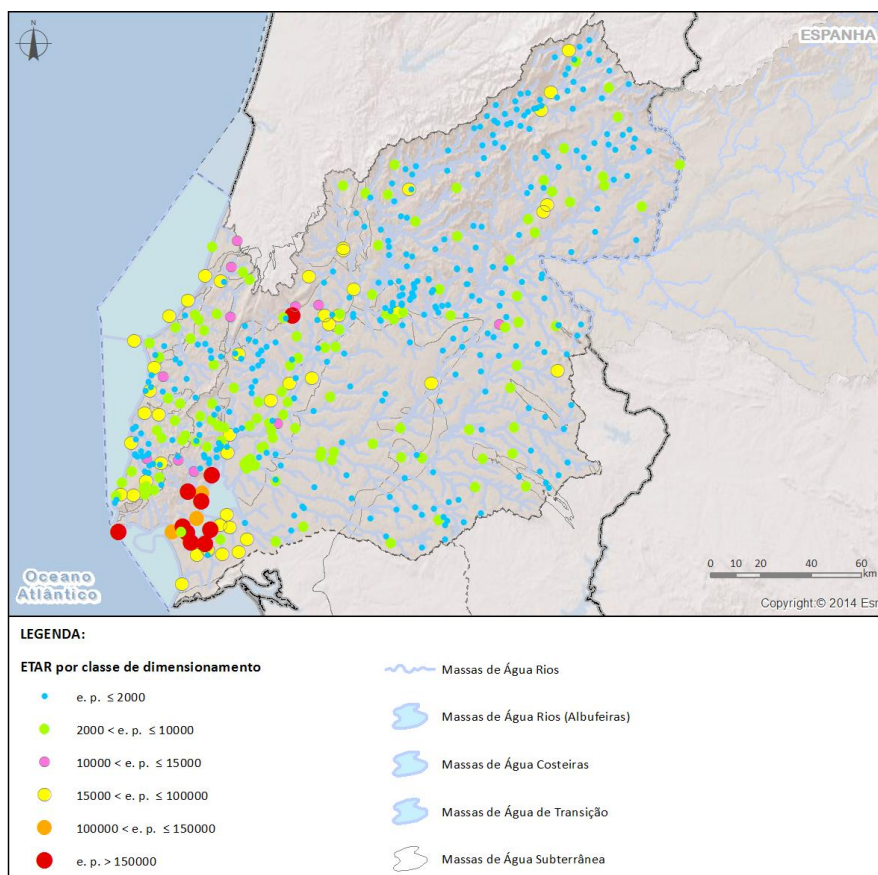


Figura 4 - ETAR por classe de dimensionamento na RH5A.

Em relação à informação recolhida no 1.º ciclo, verifica-se um aumento das ETAR em funcionamento, uma vez que se passou de 347 para 493, o que representa um aumento no tratamento de águas residuais antes da sua rejeição no meio hídrico e uma diminuição da carga orgânica rejeitada.

RH5A – QSiGA 11: Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais

No setor industrial, verifica-se que a generalidade das instalações abrangidas pelo regime PCIP (Prevenção e Controlo Integrado da Poluição), com rejeição no meio hídrico, localizam-se na zona mais de jusante da Região Hidrográfica, concentrando-se na margem direita do rio Tejo, junto ao seu troço principal e respetivo estuário e na área abrangida pelas Ribeiras do Oeste. Em termos de carga o setor que tem os valores mais elevados de CBO₅ e CQO, respetivamente, 73% e 80%, da carga total rejeitada pelo universo das PCIP é o da pasta de papel. Para a demais indústria, verifica-se que a indústria alimentar e do vinho representa uma carga rejeitada superior à indústria transformadora. Esta análise vem de encontro com a informação recolhida no 1.º ciclo, ou seja, as indústrias da pasta de papel continuam a ser o setor mais representativo (Figura 5).

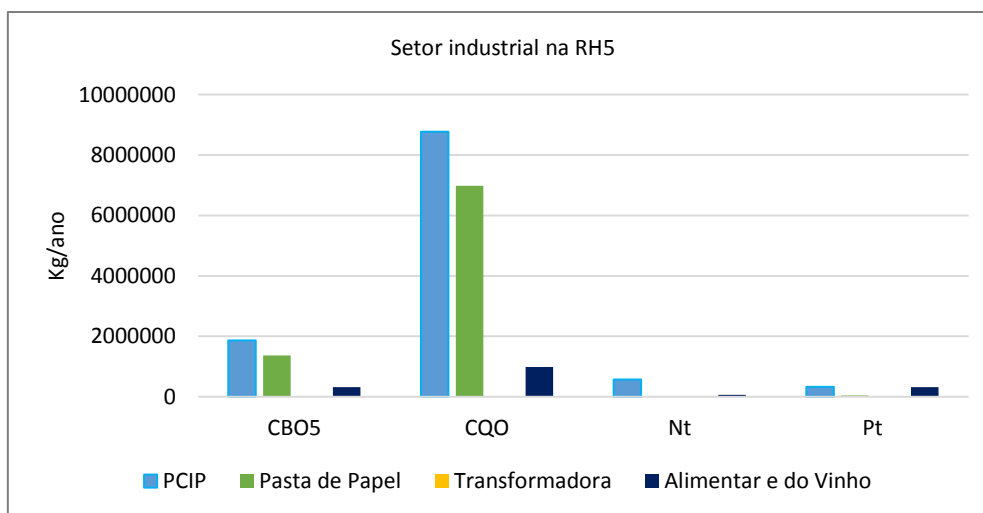


Figura 5 – Cargas rejeitadas pelo setor industrial na RH5A.

Em síntese apresentam-se as cargas rejeitadas pelos principais setores existentes na RH5A, verificando-se o elevado peso que o setor urbano tem em termos de cargas orgânicas:

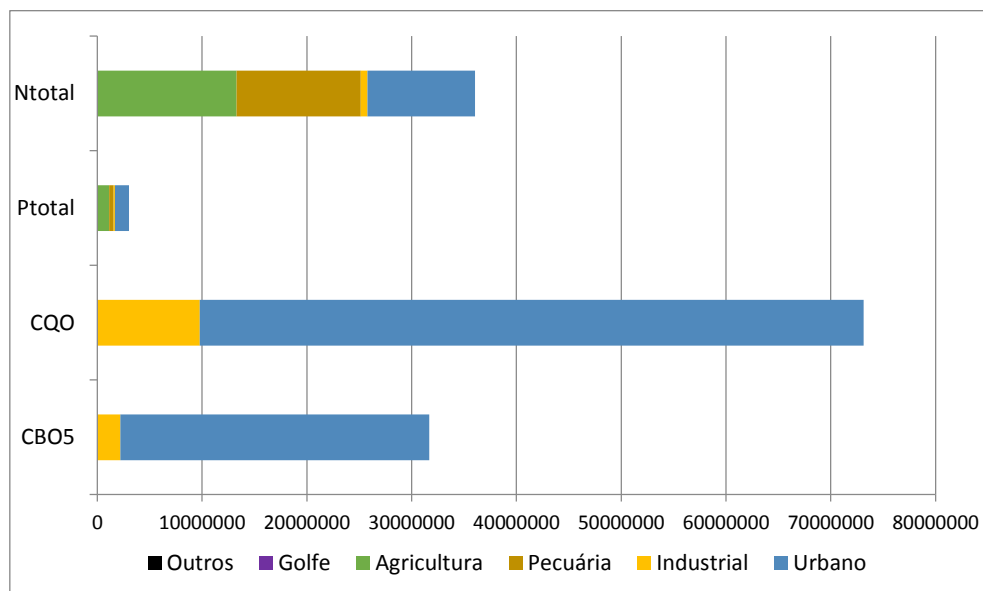


Figura 6 - Síntese das cargas rejeitadas pelos setores (kg/ano)

A aplicação da metodologia da abordagem combinada, no licenciamento de rejeições de origem urbano e industrial, tem vindo a ser implementada nos últimos 2 anos na RH5A, tendo sido emitidas cerca de 78 licenças de rejeição. A aplicação desta metodologia traduziu-se na definição de normas de rejeição mais restritas e/ou de programas de autocontrolo e de monitorização do meio recetor mais exigentes (frequências de amostragem mais curtas, pontos de amostragem, etc.). De referir que a maioria destas licenças pertencem ao setor urbano, sendo no entanto de referir

RH5A – QSiGA 11: Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais

que esta abordagem também tem sido utilizada na revisão das condições de descarga das duas indústrias do papel e da pasta do Papel existentes na RH5A (Figura 7).

DESCARGAS DE INDÚSTRIAS DO PAPEL E PASTA DO PAPEL NO TEJO. MASSA DE ÁGUA: ALBUFEIRA DO FRATEL

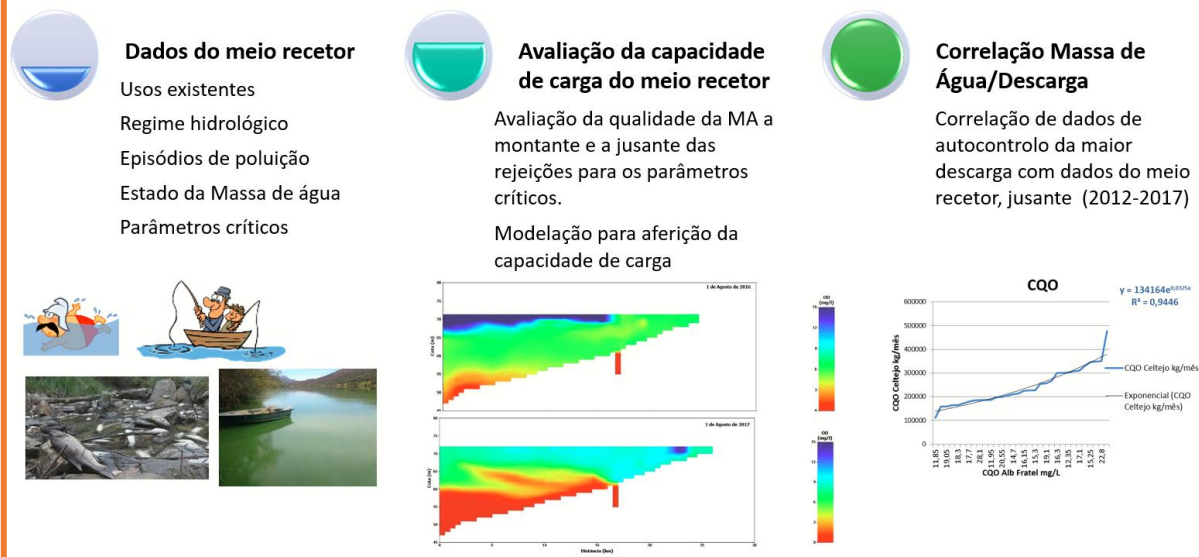


Figura 7 – Abordagem combinada na indústria do Papel e da Pasta do Papel na albufeira de Fratel.

A contribuição do setor agropecuário para a poluição orgânica e nutrientes, por ter essencialmente um carácter difuso, tem de ser estimada recorrendo a taxas de exportação de nutrientes (Nt e Pt) e identificando-se a superfície agrícola utilizada (SAU), os regadios públicos (existentes e previstos), a superfície irrigável, a superfície regada, as explorações pecuárias extensivas e intensivas com valorização agrícola e estimam-se as cargas.

Assim, pelas estimativas efetuadas no 2.º ciclo, verifica-se que a agricultura tem uma contribuição maior, em termos de nutrientes, do que a pecuária representando 53% e 73% de Nt e Pt da poluição difusa que chega às massas de água superficiais. Mais uma vez esta análise vai de encontro com a informação do 1.º ciclo, mantendo-se assim, a agricultura como sendo o setor com maior contribuição em termos de nutrientes.

Entre as medidas constantes do Programa de Medidas do 2.º Ciclo para reduzir a contaminação das águas superficiais, salienta-se a definição das condicionantes a respeitar na valorização agrícola de efluentes pecuários (<https://apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=7&sub2ref=11&sub3ref=1428>) (Figura 8).

RH5A – QSiGA 11: Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais

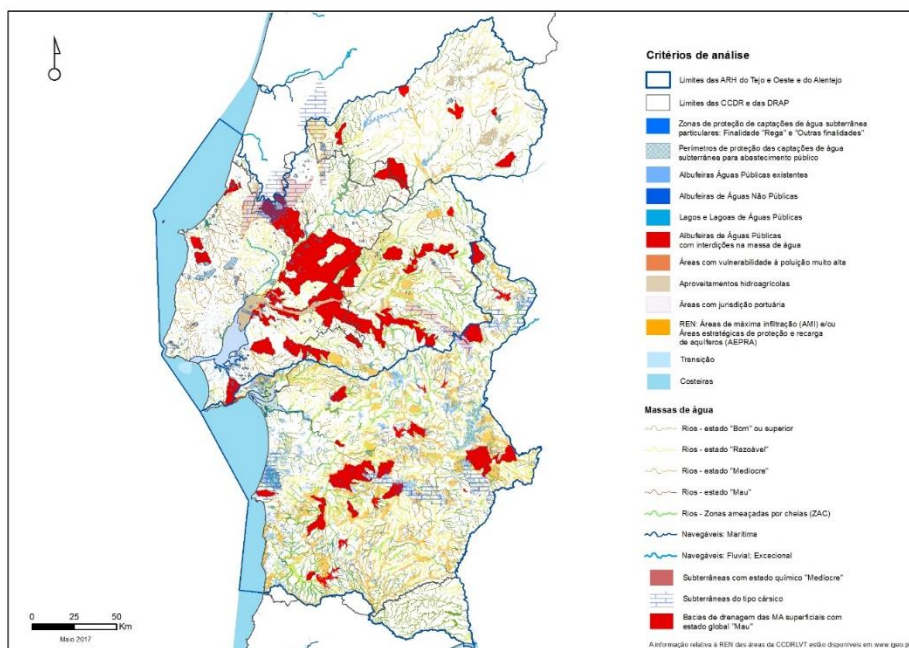


Figura 8 – Condicionantes a respeitar na valorização agrícola de efluentes pecuários.

Esta QSiGA foi identificada no 1.º e no 2.º ciclos e apesar dos investimentos que têm sido feitos ao longo dos anos, nomeadamente ao nível do saneamento, melhorias de ETAR e/ou construção de redes de drenagem, muitos deles com recurso a apoios comunitários (POVT e POSEUR), foi novamente identificada no 3.º ciclo.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Monitorização, fiscalização e licenciamento.
Entidades gestoras dos sistemas de abastecimento e tratamento de águas residuais	Cumprimento do TURH. Aumento da cobertura de infraestruturas de drenagem e tratamento de água residual.
DGADR - Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural	Autoridade nacional do regadio. Licenciamento e fiscalização. Entidade responsável pelo Novo Regime do Exercício da Atividade Pecuária-NREAP.
DRAP - Direções Regional de Agricultura e Pescas	Monitorização, licenciamento e fiscalização da atividade pecuária. Gestão da atividade agrícola. Entidade coordenadora do NREAP, territorialmente competente.
Agricultores	Cumprimento do Código das Boas Práticas na aplicação de lamas de ETAR e efluentes pecuários para valorização agrícola.
SEPNA - Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente	Fiscalização.

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Diminuir os níveis de poluição orgânica de modo a permitir a melhoria do estado das massas de água, com vista a garantir com qualidade os diversos usos, incluindo a vida aquática;
- Diminuir os níveis de nutrientes no meio hídrico;
- Diminuir os custos de tratamento necessário para a produção de água para consumo humano.

RH5A – QSiGA 11: Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** esta QSiGA foi identificada no 2.º ciclo de planeamento, *QSiGA 16 Poluição Microbiológica e Orgânica*.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE1P01	Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas	74059	64	25	Executadas:8 Em execução:21 Por executar:3 Adiadas: 20
PTE1P02M05_SUP_RH5A	Realização de melhorias que permitam reduzir a carga poluente rejeitada no meio hídrico pela Celtejo	10 000	100	100	Executada
PTE1P02M01_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes agroindustriais	2 404	48	48	Em execução
PTE1P02M02_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes pecuários	139	50	50	Em execução
PTE1P05	Definição de condicionantes aplicar no licenciamento	172	9	34	Em execução:1 Executadas em contínuo:2 Adiada: 1
PTE1P05M01_RH	Respeitar os requisitos para as emissões industriais relativos às instalações PCIP	-	-	100	Executada em contínuo
PTE1P05M02_RH	Licenciar e respeitar os requisitos legais definidos para as explorações pecuárias	-	-	100	Executada em contínuo
PTE1P06	Reduzir a poluição de nutrientes provenientes da agricultura, incluindo pecuária	20	100	72	Em execução:3 Executadas em contínuo:3
PTE1P06M01_RH	Adotar um novo Código de Boas Práticas Agrícolas, contemplando disposições para o azoto e para o fósforo	-	-	100	Executada
PTE1P06M02_RH	Respeitar as normas e as condicionantes definidas para a utilização de lamas de depuração em solos agrícolas (adotar boas práticas de fertilização com lamas)	-	-	100	Executada em contínuo
PTE1P06M03_RH	Respeitar as regras da Condicionalidade nas explorações agrícolas, pecuárias e florestais	-	-	33	Em execução
PTE1P06M04_RH	Respeitar as normas e condicionantes definidas para a valorização agrícola de efluentes pecuários (adotar	-	-	100	Executada em contínuo

RH5A – QSiGA 11: Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais

	boas práticas de fertilização com efluentes pecuários)				
PTE1P06M08_RH	Aplicar os critérios para construção e reabilitação de nitreiras.	-	-	100	Executada em contínuo
PTE1P06M010_RH	Plano para a redução da contaminação das MA com efluentes agropecuários e agroindustriais (profunda reconfiguração da ENEAPAI)	-	-	20	Em execução
PTE1P14M01_SUP_RH	Regulamento de descarga de águas residuais industriais em redes públicas de drenagem	-	-	20	Em execução
PTE1P11M01_RH5A	Adaptação da Unidade de tratamento de resíduos industriais ("raspas verdes") - Projeto Alviela	1 100	-	-	Adiada
PTE1P14M01_SUP_RH	Regulamento de descarga de águas residuais industriais em redes públicas de drenagem	0	-	20	Em execução
PTE1P15	Eliminar ou reduzir águas residuais não ligadas à rede de drenagem	33 907	46	9	Executadas:2 Em execução:6 Por executar:4 Adiadas: 17
PTE2P03M02_SUP_RH	Proteção das captações de água superficial	0	-	-	Adiada
PTE7P01M05_SUP_RH	Atualização da cartografia das zonas sensíveis	11	70	40	Em execução
PTE7P01M06_RH	Desenvolvimento de modelos de simulação dos aspetos quantitativos e qualitativos	41	2	30	Em execução

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- Cenário 0: Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.

Tendo em conta que muita das medidas definidas no plano anterior apresentam taxas de execução física baixas e que em muitos casos foram adiadas ou não serão executadas nesse ciclo, considera-se necessário garantir a implementação das medidas previstas no 2.º ciclo de planeamento.

- Cenário 1: Cenário 0 + novas medidas de atuação que complementem as medidas definidas no 2.º ciclo

Considera-se que para além do reforço das medidas que ainda não tiveram início ou que estão a ser implementadas de forma deficiente, como sejam as medidas que se referem à construção ou melhoria dos sistemas de tratamento e drenagem de águas residuais, elencados na Tabela anterior (PTE1P1 - Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas e PTE1P15 - Eliminar ou reduzir águas residuais não ligadas à rede de drenagem), devem ser implementadas ações para:

- Proceder a intervenções em nos Sistemas de Saneamento de Águas Residuais (SAR) para cumprimento do normativo Comunitário e/ou Nacional;
- Reforçar o licenciamento, com revisão de títulos emitidos, se necessário, com recursos à abordagem combinada,
- Incrementar as ações de fiscalização e inspeção;
- Promover a articulação setorial, em particular com os setores urbano, agroindustrial, agrícola e pecuário;
- Aumentar a cobertura da rede de monitorização e proceder à modelação matemática das massas de água;

RH5A – QSiGA 11: Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais

- Definir uma estratégia para a redução das cargas poluentes associadas à atividade agrícola, incluindo a agropecuária.

No caso do setor urbano deverão manter-se, ainda, os financiamentos ao nível do POSEUR, essencialmente para fecho de sistemas de drenagem, contribuindo assim para uma maior cobertura das infraestruturas e uma diminuição das rejeições de águas residuais sem tratamento.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacte nas seguintes:

- QSiGA 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola.

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 3 - Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 7 - Degradação da qualidade da água afluente de Espanha;
- QSiGA 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 14 - Diminuição dos caudais afluentes de Espanha;
- QSiGA 15 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 20 - Intrusão salina nas águas superficiais;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 28 - Inundações;
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

RH5A – QSiGA 12: Poluição química das águas superficiais

1 - Enquadramento

A poluição química das águas superficiais diz respeito às substâncias prioritárias identificadas na Diretiva 2013/39/UE, de 12 de agosto de 2013, Diretiva das Substâncias Prioritárias, transposta para a ordem jurídica nacional pelo Decreto-Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro, e poluentes específicos, substâncias químicas relevantes de acordo com o Anexo VIII da Diretiva Quadro da Água (DQA).

O bom estado químico das águas superficiais verifica-se quando estas substâncias estão em concentrações inferiores às Normas de Qualidade Ambiental (NQA), entendendo-se por estas os níveis máximos de concentração na água, nos sedimentos e no biota, que não devem ser ultrapassados para proteção da saúde humana e do ambiente.

A Diretiva das Substâncias Prioritárias estabelece normas de qualidade ambiental (NQA) para 45 substâncias prioritárias ou grupos de substância que compreendem:

- Os pesticidas (inseticidas, herbicidas, fungicidas) que são provenientes de fontes difusas principalmente de origem agrícola;
- Os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (PAHs) que englobam o antraceno, fluoranteno e naftaleno provenientes de fontes biogénicas (petróleo bruto, fogos, erupções vulcânicas) e antrópicas (combustões incompletas de combustíveis fósseis que compreendem emissões industriais de fontes fixas, deposição atmosférica, emissões domésticas);
- Os éteres difenílicos polibromados (PBDEs) e o hexabromociclododecano (HBCDD) que são usadas principalmente como retardantes de chama. Assim como o ácido perfluorooctanossulfónico (PFOS).
- O mercúrio é considerado contaminante ao nível global, em que a sua deposição atmosférica é significativamente superior às emissões diretas para a água;
- Os valores encontrados em sedimentos e biota peixes de águas interiores confirmam a sua dispersão e no caso dos peixes incumprimento da NQA, o mesmo acontece nos peixes com os éteres difenílicos polibromados (PBDEs);
- Relativamente ao ácido perfluorooctanossulfónico (PFOS) apresenta incumprimento da respetiva NQA na matriz água superficial interior. Estes parâmetros foram também detetados nos sedimentos onde se pretende analisar tendências, sem que se verifiquem, de acordo com os dados disponíveis resultados que indiciem tendências positivas;
- Os compostos de tributilestano (TBTs) que são usados na indústria dos plásticos e em tintas anti-incrustantes para barcos, em têxteis e acessórios de vestuário;
- Nonilfenóis e octilfenóis que são compostos de degradação dos detergentes alquilfenóis etoxilados podem ser detetados em pesticidas como adjuvantes, no efluente final das ETAR urbanas e da indústria têxtil;
- O ftalato de di(2-etil-hexilo) (DEHP) que é usado como aditivo dos plásticos, sendo a sua fonte principal as ETAR urbanas (efluente final e lamas). O espalhamento das lamas em terrenos agrícolas proporciona a sua disseminação nas águas superficiais;
- Hexaclorobutadieno, pentaclorobenzeno, pentaclorofenol e triclorobenzenos que são substâncias de origem industrial.

A DQA, transposta para a ordem jurídica nacional pela Lei da Água, estabelece como um dos objetivos ambientais, a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e a supressão das emissões, descargas e perdas de substâncias perigosas prioritárias.

Na RH5A consideraram-se como potenciais fontes poluidoras: as instalações PCIP (Figura 1), as instalações Seveso, as unidades industriais para a produção de fitofármacos, passivos ambientais (7), aterros de resíduos sólidos urbanos (24, dos quais 22 encontram-se em exploração e apenas 2 estão encerrados, dos aterros em exploração, 18 correspondem a aterros de resíduos urbanos não perigosos, dois a aterros de resíduos perigosos, um é aterro de inertes e um é um aterro para resíduos industriais não perigosos), lixeiras encerradas e seladas (159), num total de 159; zonas mineiras abandonadas, num total de 30 áreas mineiras encerradas com recuperação ambiental concluída ou com programas de recuperação em curso, áreas de solos contaminados, nomeadamente devido a derrames de combustível em postos de abastecimento (40), as ETAR urbanas que sirvam populações superiores a 2 000 habitantes, os emissários submarinos, as instalações portuárias e as infraestruturas de transporte de matérias

RH5A – QSiGA 12: Poluição química das águas superficiais

perigosas (gasodutos, rodovias). Destas, as instalações com potencial de risco de poluição accidental, as ETAR, as instalações PCIP e as minas são as que afetam um maior número de massas de água.

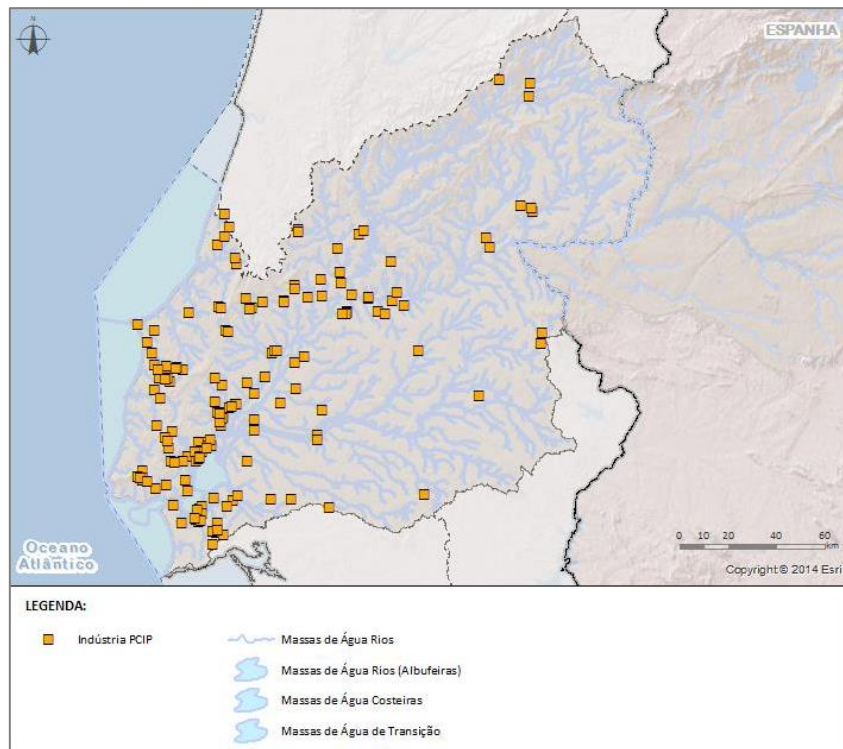


Figura 1 - Localização das instalações industriais abrangidas pelo regime PCIP, por tipo de atividade (2012), de acordo com a Diretiva n.º 2010/75/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de novembro de 2010, relativa às emissões industriais (prevenção e controlo integrados da poluição, PCIP), transposta pelo Decreto-Lei nº 127/2013, de 30 agosto.

RH5A – QSiGA 12: Poluição química das águas superficiais

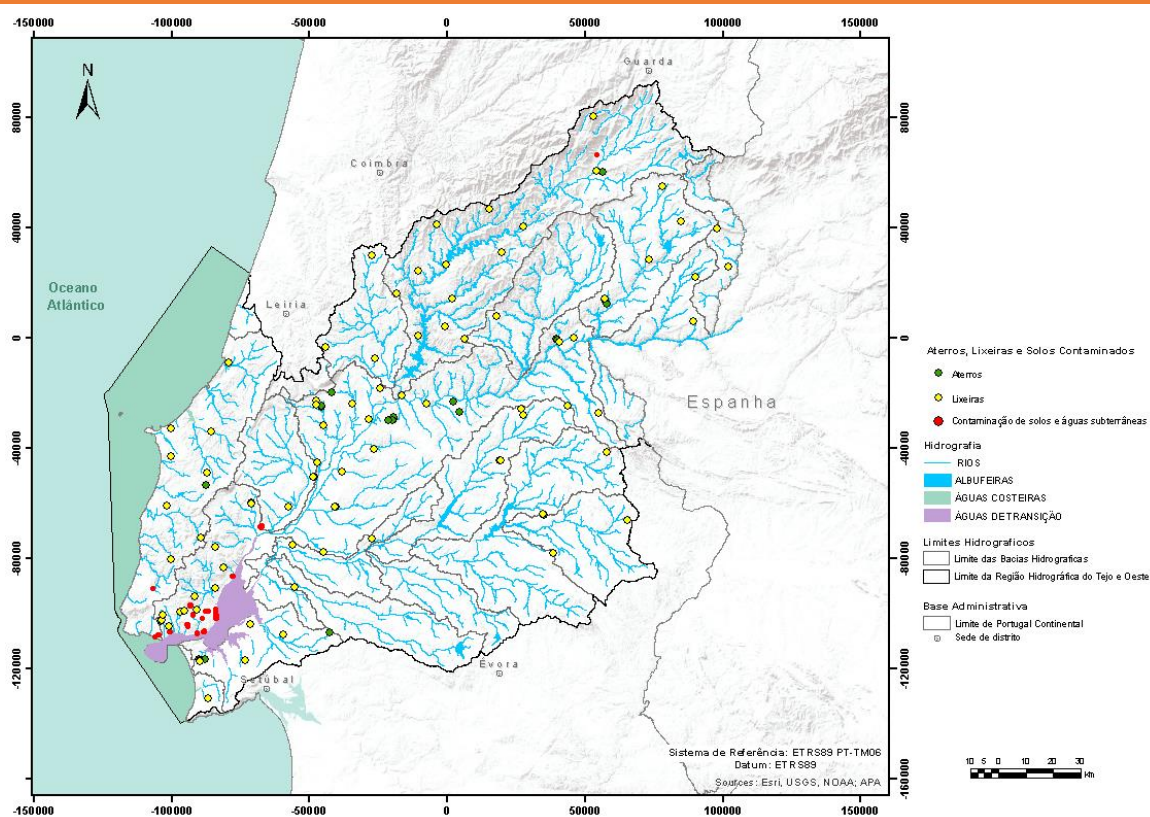


Figura 2 – Aterros (em exploração e encerrados) e lixeiras (seladas e encerradas), áreas com solos contaminados.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Todas	Urbano	1.1 Pontual - Águas Residuais Urbanas 2.1 Difusa - Escoamento urbano superficial 2.10 Difusa - Outras	QUIM - Poluição Química
Todas	Agrícola	2.2 Difusa – Agricultura	
Todas	Indústria	1.3 Pontual - Instalações DEI 1.4 Pontual - Instalações não DEI 1.5 Pontual - Locais contaminados / zonas industriais abandonadas 1.7 Pontual - Águas das minas 2.5 Difusas - Locais contaminados / zonas industriais abandonadas 2.6 Difusa - Águas residuais não ligadas à rede de drenagem 2.8 Difusa - Exploração mineira	
Costeiras entre o Oeste 2 e o Tejo, Grande, Pônsul Sôr, Tejo, Zêzere	Aterros	1.6 Pontual - Locais de deposição de resíduos 2.10 Difusa - Outras	

RH5A – QSiGA 12: Poluição química das águas superficiais

3 – Descrição Histórica

A primeira lista de substâncias prioritárias, datada de 2000, consta do anexo X da DQA e foi estabelecida através da Decisão n.º 2455/2001/CE, de 20 de novembro, que classificou como prioritárias 33 substâncias. Esta lista de substâncias foi adotada por Portugal através da publicação do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março.

Posteriormente, a Diretiva n.º 2008/105/CE, transposta para a ordem jurídica nacional através do Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de setembro, estabelece as NQA que devem ser respeitadas nas águas superficiais para as 33 substâncias prioritárias referidas, incluindo 8 novas substâncias designadas como “outros poluentes”.

Este Decreto-Lei estabelece, também, a obrigatoriedade de elaboração de um inventário de emissões para as águas superficiais, assegurando a articulação com o Decreto-Lei n.º 127/2008, de 21 de julho, relativo ao Registo Europeu das Emissões e Transferência de Poluentes (PRTR), e com o Decreto-Lei n.º 94/98, de 15 de abril, relativo à colocação de produtos fitofarmacêuticos no mercado.

As Normas de Qualidade Ambiental (NQA) utilizadas na avaliação do estado químico das massas de água superficiais estão estabelecidas no Decreto-Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro, que procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de setembro, que estabelece as normas de qualidade ambiental no domínio da política da água, transpondo a Diretiva n.º 2013/39/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de agosto, no que respeita às substâncias prioritárias no domínio da política da água.

A Diretiva n.º 2013/39/UE, de 12 de agosto, inclui as NQA para 45 substâncias, definidas ao nível da matriz água e da matriz biota e introduz alterações relativamente à Diretiva 2008/105/CE, utilizada no 1.º ciclo de planeamento.

A poluição com substâncias perigosas e substâncias prioritárias é identificada através das redes de monitorização das águas superficiais e das águas subterrâneas. No entanto, no caso das águas superficiais existe ainda uma grande falta de conhecimento sobre a presença ou não destas substâncias uma vez que a rede de monitorização existente ainda não cobre a maior parte das massas de água. Esta lacuna é evidente no número de massas de água que não foram classificadas no 2.º ciclo.

Quadro 1 - Comparação do estado químico das massas de água superficial naturais, entre 1.º e do 2.º ciclo de planeamento, na RH5A.

Massas de água		Bom (%)	Insuficiente (%)	Desconhecido (%)
Rios	1º Ciclo	79	0	21
	2º Ciclo	3	0	97
Águas de transição	1º Ciclo	0	0	100
	2º Ciclo	75	25	0
Águas costeiras	1º Ciclo	83	0	No respeitante às substâncias prioritárias
	2º Ciclo	83	17	No respeitante às substâncias prioritárias

Assim, no que diz respeito ao 2.º ciclo, verifica-se para o estado químico das massas de água superficial naturais da categoria rios comparativamente ao 1.º ciclo, que cerca de 96% não foram classificadas. Todas as massas de água superficial naturais das categorias águas de transição e costeiras foram classificadas, apresentando, respetivamente, 25% e 17 % com estado Inferior a Bom.

Quanto ao estado químico das massas de água fortemente modificadas e artificiais no 2.º ciclo, comparativamente ao 1.º ciclo, verifica-se que cerca de 95% das massas de água da categoria rios não foram classificadas. Para as massas de água da categoria rios (albufeiras) verificou-se um agravamento do estado químico, com 38% com um estado Bom, 4% Insuficiente e 58% não foram classificadas.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
---------------------	------

RH5A – QSiGA 12: Poluição química das águas superficiais

APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Monitorização, licenciamento e fiscalização.
CCDR - Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional	Licenciamento e fiscalização da atividade de gestão de resíduos.
Entidades gestoras dos sistemas de abastecimento e tratamento de águas residuais	Cumprimento do TURH. Aumento da cobertura de infraestruturas de drenagem e tratamento de água residual. Cumprimento do Regulamento de Descarga das redes de drenagem.
DGADR - Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural	Autoridade nacional do regadio. Licenciamento e fiscalização. Entidade responsável pelo Novo Regime do Exercício da Atividade Pecuária-NREAP.
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Gestão da atividade agrícola. Licenciamento e fiscalização. Entidade coordenadora do NREAP, territorialmente competente.
DGAV - Direção Geral de Alimentação e Veterinária	Controlo na aplicação dos produtos fitofarmacêuticos.
EDM - Empresa de Desenvolvimento Mineiro	Requalificação de antigas áreas minerais abandonadas.
Associação de Regantes e Beneficiários/Agricultores	Cumprimento do Código de Boas Práticas Agrícolas na aplicação de produtos fitofarmacêuticos.
SEPNA – Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente	Fiscalização.

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Reduzir progressivamente ou eliminar a poluição nas águas superficiais causada por substâncias perigosas e substâncias prioritárias;
- Manter e intensificar ações de monitorização.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sím:** esta QSiGA foi já considerada no 2.º ciclo de Planeamento, *QSiGA 15 - Poluição com metais, com substâncias perigosas e substâncias prioritárias (biocidas e produtos fitofarmacêuticos)*.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

RH5A – QSiGA 12: Poluição química das águas superficiais

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10 ³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE1P01M37_SUP_RH5A	Melhoria da eficiência do sistema de tratamento da ETAR de Alcanena - Projeto Alviela.	750	100	100	Executada
PTE1P02M01_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes agroindustriais	2404	48	48	Em execução
PTE1P02M05_SUP_RH5A	Realização de melhorias que permitam reduzir a carga poluente rejeitada no meio hídrico pela Celtejo	10000	100	100	Executada
PTE1P03M01_SUP_RH	Rever os TURH das ETAR urbanas não PRTR que descarregam substâncias perigosas prioritárias tendo em conta as unidades industriais ligadas à rede de drenagem das águas residuais urbanas	-	-	51	Em execução
PTE1P04M01_RH	Elaboração do inventário de emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias e outros poluentes.	--	-	50	Em execução
PTE1P05M01_RH	Respeitar os requisitos para as emissões industriais relativos às instalações PCIP	0	-	0	Adiada
PTE1P07M01_RH	Proceder a uma utilização sustentável dos produtos fitofarmacêuticos (pesticidas de utilização agrícola) nas explorações agrícolas e florestais	0	-	-	Adiada
PTE1P09M04_RH5A	Elaboração do Projeto relativo às Ações Prioritárias para Recuperação do Passivo Ambiental nos Territórios da Quimiparque (1.ª Fase)	3 321	50	10	Em execução
PTE1P09M05_RH5A	Recuperação do Passivo Ambiental do Parque de Lamas de Zinco do Parque Empresarial do Barreiro	2 342	-	10	Em execução
PTE1P09M06_SUP_RH5A	Remoção das lamas acumuladas nos leitos da Vala do Pereiro e da Ribeira da Vala das Cordas	100	-	0	Adiada
PTE1P09M07_RH5A	Elaboração dos Estudo Prévios para a recuperação ambiental das escombrelas da Mina da Panasqueira	200	-	0	Por executar
PTE1P12M01_RH5A	Implementação das obras de segurança ambiental na área mineira de Mata da Rainha.	300	-	0	Adiada
PTE1P12M02_RH5A	Implementação das obras de segurança ambiental na área mineira de Mostardeira.	50	-	0	Por executar

RH5A – QSiGA 12: Poluição química das águas superficiais

PTE1P12M03_RH5A	Implementação das obras de segurança ambiental na área mineira de Sarzedas.	40	-	0	Por executar
PTE1P12M04_RH5A	Implementação das obras de segurança ambiental na área mineira de Segura.	50	-	0	Adiada
PTE1P14M01_SUP_RH	Regulamento de descarga de águas residuais industriais em redes públicas de drenagem	0	-	20	Em execução
PTE2P03M02_SUP_RH	Proteção das captações de água superficial	0	-	-	Adiada
PTE5P05M01_RH	Avaliação das fontes potenciais de risco de poluição accidental e avaliação da elaboração de relatórios de segurança e planos de emergência	0	-	100	Executada em contínuo
PTE5P05M03_RH	Plano para as substâncias prioritárias e unidades PCIP e Seveso	32	20	20	Em execução
PTE7P01M01_RH	Monitorizar e avaliar a lista de vigilância	3	44	100	Executada em contínuo

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- **Cenário 0:** *Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.*

Tendo em conta que muita das medidas definidas no plano anterior apresentam taxas de execução física baixas e que em muitos casos foram adiadas ou não serão executadas nesse ciclo, considera-se necessário garantir a implementação das medidas previstas no 2.º ciclo de planeamento.

- **Cenário 1:** *Cenário 0 + novas medidas de atuação.*

Considera-se que para além do reforço das medidas que ainda não tiveram início ou que estão a ser implementadas de forma deficiente, como as medidas que se referem à construção ou melhoria dos sistemas de tratamento e drenagem de águas residuais, elencados na Tabela anterior (PTE1P1 - Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas e PTE1P15 - Eliminar ou reduzir águas residuais não ligadas à rede de drenagem), deverão ser implementadas ações para:

- Reforçar o licenciamento, com revisão dos títulos emitidos, se necessário;
- Incrementar as ações de fiscalização e inspeção;
- Promover a articulação setorial, em particular com os setores urbano, indústria, agrícola e pecuária;
- Aumentar a cobertura da rede de monitorização das substâncias prioritárias e poluentes específicos, quer em termos de locais de amostragem, quer em termos de parâmetros.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas;
- QSiGA 22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola.

RH5A – QSiGA 12: Poluição química das águas superficiais

Outras QSiGA que têm impacto nesta:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 7 - Degradação da qualidade da água afluente de Espanha;
- QSiGA 10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas;
- QSiGA 14 - Diminuição dos caudais afluentes de Espanha;
- QSiGA 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 28 - Inundações;
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

RH5A – QSiGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais

1 - Enquadramento

A poluição microbiológica caracteriza-se pela presença de elevadas quantidades de microrganismos nas massas de água, provenientes da descarga de águas residuais domésticas, urbanas e de origem pecuária, bem como das escorrências de solos contaminados onde, por exemplo, estas foram indevidamente utilizadas para rega ou onde foi feita de forma incorreta a valorização agrícola de efluentes pecuários.

A presença destes microrganismos constitui um fator de risco para a saúde pública pelo que podem restringir os usos potenciais da água, nomeadamente a sua utilização para a produção de água para consumo humano, ou para recreio com contacto direto, como seja o uso balnear, ou para a pesca, dado que este tipo de contaminação também afeta a qualidade do pescado para consumo humano (ex. peixes e bivalves), com consequências negativas ao nível das atividades económicas associadas a estes usos.

São utilizados como indicadores da presença de contaminação microbiológica os parâmetros *Escherichia coli* (E. Coli) e enterococos intestinais, conforme determina a Diretiva das Águas Balneares, Diretiva 2006/7/CE, de 15 de fevereiro de 2006, transposta para a ordem jurídica nacional através do Decreto-Lei n.º 135/2009, de 3 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 113/2012, de 23 de maio, e pelo Decreto-Lei n.º 121/2014, de 7 de agosto.

Apesar da avaliação do estado ecológico das massas de água no âmbito da DQA não contemplar parâmetros microbiológicos, esta Diretiva estabelece que as zonas consideradas como Zonas Protegidas tenham um regime de proteção de acordo com a legislação comunitária aplicável. Assim, o cumprimento da DQA implica a obrigatoriedade de serem monitorizados os parâmetros microbiológicos nas massas de água:

- i) onde estejam identificadas Águas Balneares, no sentido de dar cumprimento à Diretiva das Águas Balneares;
- ii) que estejam designadas como Zonas de captação de água para a produção de água para consumo humano, no sentido de dar cumprimento, à Diretiva 98/83/CE, de 3 de novembro de 1998, relativa à qualidade da água destinada ao consumo humano, transposta para o direito nacional através do Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto;
- iii) que estejam abrangidas pelas Zonas designadas para a proteção de espécies aquáticas de interesse económico pelas seguintes Diretivas:
 - a. Diretiva 78/659/CE do Conselho, de 18 de julho de 1978, relativa à qualidade das águas doces superficiais para fins aquícolas – águas piscícolas, codificada pela Diretiva 2006/44/CE, de 6 de setembro de 2006, transposta para o direito nacional através do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, e revogada no final de 2013 pela DQA;
 - b. Diretiva 79/923/CE do Conselho, de 30 de outubro de 1979, relativa à qualidade das águas do litoral e salobras para fins aquícolas – águas conquícolas, transposta para o direito nacional através do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, revogada pela Diretiva 2006/113/CE de 12 de dezembro de 2006, não transposta para o direito nacional, com a finalidade proteger e melhorar a qualidade a fim de permitir a vida e o crescimento de moluscos (bivalves e gastrópodes) equinodermes, tunicados e crustáceos, contribuindo para a boa qualidade dos produtos conquícolas passíveis de consumo pelo homem.

No âmbito da Diretiva 91/271/CEE (Diretiva das Águas Residuais Urbanas), transposta para a ordem jurídica nacional, pelo Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de junho, revisto pelo Decreto-Lei n.º 198/2008, de 8 de outubro, foram definidas zonas sensíveis de acordo com os critérios indicados no seu anexo II.

O critério c) do anexo II define as Zonas em que é necessário outro tratamento para além do tratamento secundário para cumprir o disposto nas diretivas comunitárias relativas às águas piscícolas, às águas balneares, às águas de produção de moluscos bivalves e às captações de água superficial destinadas à produção de água para consumo humano, sendo este tratamento mais avançado do que o secundário (remoção de nutrientes e/ou desinfecção).

Assim, na RH5 foram definidas as seguintes zonas sensíveis onde é necessário outro tratamento para além do tratamento secundário, ou seja, uma etapa de desinfecção:

- Zonas sensíveis – Critério c) Captações: Tejo/ Vala de Alpiarça;
- Zonas sensíveis – Critério c) Bivalves: Estuário do Tejo, Lagoa de Óbidos e Lagoa de Albufeira;

RH5A – QSIGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais

- Microbiologia: Rio Trancão.

Para dar cumprimento às referidas Diretivas, em sede de licenciamento das rejeições de ETAR urbanas que ocorram nas zonas identificadas é verificado se o sistema de tratamento existente contempla a etapa de remoção dos parâmetros microbiológicos, ou seja, se existe uma etapa de desinfecção após o tratamento secundário.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Costeiras entre o Oeste2 e o Tejo, Erges, Nabão, Ocreza, Oeste 1, Oeste 2, Pônsul, Seda, Sever, Sôr, Tejo, Zêzere	Urbano	1.1 Pontual - Águas Residuais Urbanas 2.1 Difusa - Escoamento urbano superficial 2.6 Difusa - Águas residuais não ligadas à rede de drenagem	MICR - Poluição microbiológica
Todas	Agrícola	2.2 Difusa – Agricultura	
Todas	Pecuária	1.8a Pontual - Pecuária 2.2a Difusa - Pecuária	

3 – Descrição Histórica

Como referido, a poluição microbiológica está essencialmente relacionada com a inexistência ou com o funcionamento deficiente dos sistemas de tratamento de águas residuais dos setores urbano e agropecuário. No entanto, ao longo dos anos tem havido melhorias, em resultado do aumento dos níveis de atendimento em termos dos sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais, ainda que não sejam valores muito expressivos. Para alcançar estas melhorias tem sido essencial o financiamento comunitário ao nível do Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR) criado através da Decisão de Execução da Comissão Europeia, em 16 de dezembro de 2014. Este programa dispõe de três Eixos de investimento, sendo que o Eixo III visa *Proteger o ambiente e promover a eficiência dos recursos*. Uma das tipologias de operações deste Eixo é dedicado ao Ciclo Urbano da Água, nomeadamente através de operações para:

- Investimentos com vista a redução da poluição urbana nas massas de água, com especial enfoque no integral cumprimento da Diretiva Águas Residuais Urbanas;
- Reabilitação e renovação dos sistemas de drenagem de águas residuais;
- Implementação de sistemas adequados de gestão de lamas de ETAR;
- Fecho de sistemas de SAR com vista à otimização da utilização da capacidade instalada e da adesão ao serviço;
- Reutilização de águas residuais tratadas, execução de etapas de afinamento do tratamento existente.

A Diretiva das Águas Residuais Urbanas aplicável à recolha, tratamento e descarga de águas residuais urbanas e ao tratamento e descarga de águas residuais de determinados setores industriais, tem como objetivo principal proteger o ambiente dos efeitos nefastos das referidas descargas. Como referido, esta Diretiva obriga à definição de zonas sensíveis onde as ETAR que nela rejeitam devem apresentar um tratamento mais avançado que o secundário.

No 2.º ciclo foram identificadas 493 ETAR urbanas com rejeição em meio hídrico, em que 79,4% tem tratamento secundário e 14% apresenta um tratamento mais avançado que o secundário.

Relativamente às zonas protegidas, na RH5 foram definidas as seguintes:

- Zonas designadas como águas de recreio: a Diretiva das Águas Balneares estabelece que a identificação destas zonas seja feita anualmente através de Portaria. Assim, para 2018, foram identificadas 99 águas balneares costeiras e de transição e 44 águas balneares interiores, pela Portaria n.º 118-A/2018, de 2 de maio;
- Zonas de captação de água para a produção de água para consumo humano: foram identificadas 35

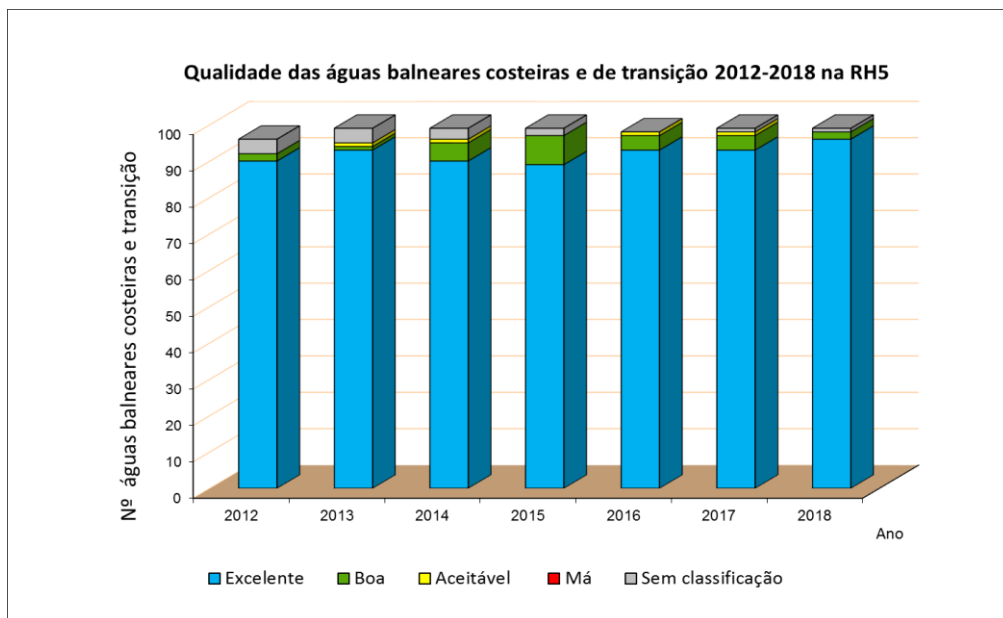
RH5A – QSiGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais

captações de água para abastecimento público, que abrangem 30 massas de água;

- Zonas designadas para proteção de espécies aquáticas de interesse económico: foram identificadas, de acordo com a Diretiva 78/659/CE do Conselho, de 18 de julho de 1978, 19 zonas piscícolas, sendo 5 de salmonídeos e 14 de ciprinídeos, num total de 70 massas de água.

Apesar de até ao momento não haver classificação de águas conquícolas, a Portaria n.º 1421/2006, de 21 de dezembro, definiu as regras de higiene específicas para a produção e comercialização de moluscos bivalves, equinodermes, tunicados e gastrópodes marinhos vivos, tendo identificado 6 zonas de produção de moluscos bivalves que abrangem 19 massas de água - 4 da categoria águas de transição e 6 costeiras.

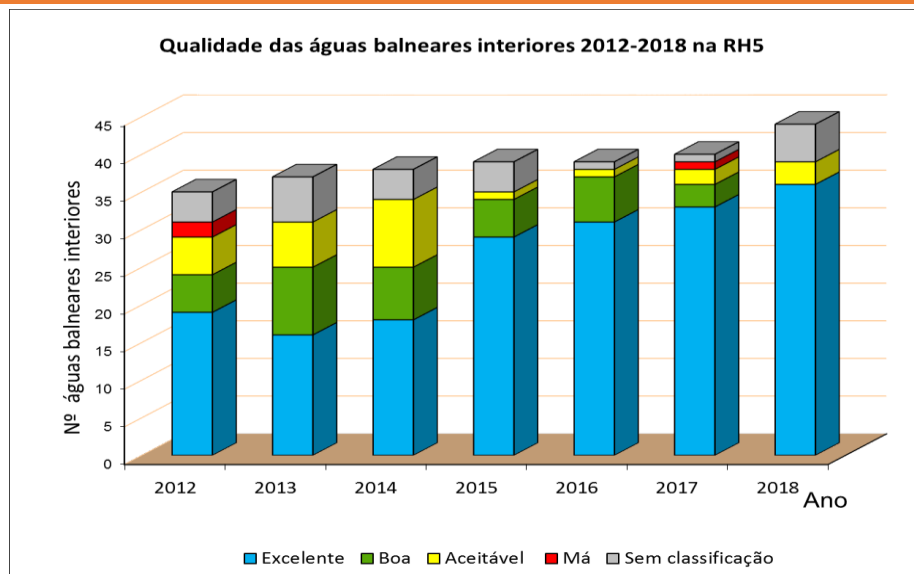
Através da evolução do número de águas balneares identificadas, costeiras, transição e interiores, e da evolução da sua qualidade, verifica-se que houve uma melhoria da qualidade microbiológica das massas de água, sendo visível nas Figuras 1 e 2 o aumento, entre 2012 e 2018, do número de águas balneares, nomeadamente das águas balneares interiores, e do número de massas de água com classificação excelente.



Nota: As águas balneares indicadas como "Sem classificação" correspondem a águas balneares recentemente identificadas que, sendo monitorizadas, ainda não atingiram o número de análise necessárias à sua classificação.

Figura 1 – Evolução da qualidade das águas balneares costeiras e de transição entre 2012 e 2018.

RH5A – QSiGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais



Nota: As águas balneares indicadas como "Sem classificação" correspondem a águas balneares recentemente identificadas que, sendo monitorizadas, ainda não atingiram o número de análise necessárias à sua classificação.

Figura 2 – Evolução da qualidade das águas balneares interiores entre 2012 e 2018.

Também em relação à classificação das zonas de produção de moluscos bivalves se verifica uma melhoria nas zonas laguno-estuarinas, desde o Despacho n.º 14515/2010, de 17 de setembro, até ao Despacho n.º 2102/2019, de 1 de março.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Monitorização, licenciamento e fiscalização.
Entidades gestoras dos sistemas de abastecimento e tratamento de águas residuais	Cumprimento do TURH. Aumento da cobertura de infraestruturas de drenagem e tratamento de água residual.
DRAP - Direções Regional de Agricultura e Pescas	Monitorização, licenciamento e fiscalização da atividade pecuária. Entidade responsável pelo Novo Regime do Exercício da Atividade Pecuária-NREAP.
Agricultores	Cumprimento do Código das Boas Práticas na aplicação de lamas de ETAR e de efluentes pecuários para valorização agrícola.
SEPNA - Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente	Fiscalização.

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Diminuir os níveis de poluição microbiológica, com vista a garantir a qualidade para os diversos usos e a otimizar os custos do tratamento necessário para a produção de água para consumo humano;
- Assegurar que a qualidade das águas balneares não tem classificação "Má", melhorar a qualidade das águas balneares com classificação "Aceitável", manter ou aumentar o número de águas balneares classificadas como "Excelente" ou "Boa" e alargar o número de águas balneares aos locais onde esse uso seja considerado relevante.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

RH5A – QSiGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** esta QSiGA foi identificada no 2.º ciclo de planeamento (*QSiGA 16 - Poluição Microbiológica e Orgânica*).

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE1P01	Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas	797	59	30	Executadas:2 Em execução:3 Adiadas: 3
PTE1P02M02_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes pecuários	139	50	50	Em execução
PTE1P05M02_RH	Licenciar e respeitar os requisitos legais definidos para as explorações pecuárias	-	-	100	Executada em contínuo
PTE1P05M06_SUP_RH5	Implementação de programa de medidas de melhoria da qualidade das águas balneares em massas de água em incumprimento ou em risco de incumprimento da Diretiva das Águas Balneares e medidas de melhoria em massas de água que se pretende que venham a ser identificadas como Águas Balneares.	-	-	100	Executada em contínuo
PTE1P06M02_RH	Respeitar as normas e as condicionantes definidas para a utilização de lamas de depuração em solos agrícolas (adotar boas práticas de fertilização com lamas)	-	-	100	Executada em contínuo
PTE1P15	Eliminar ou reduzir águas residuais não ligadas à rede de drenagem	31 807	38	7	Executadas:1 Em execução:6 Por executar:4 Adiadas: 17
PTE5P05M01_RH2	Avaliação das fontes potenciais de risco de poluição accidental e avaliação da elaboração de relatórios de segurança e planos de emergência	-	-	100	Executada em contínuo
PTE2P03M02_SUP_RH	Proteção das captações de água superficial	-	-	-	Adiadas:1
PTE5P05M02_SUP_RH	Operacionalização de sistema de alerta contra casos de poluição accidental que podem provocar contaminação de águas balneares	80	-	56	Em execução
PTE7P01M05_SUP_RH	Atualização da cartografia das zonas sensíveis	11	70	40	Em execução

RH5A – QSiGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- *Cenário 0: Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.*

Tendo em conta que muita das medidas definidas no plano anterior apresentam taxas de execução física baixas e que em muitos casos foram adiadas ou não serão executadas nesse ciclo, considera-se necessário garantir a implementação das medidas previstas no 2.º ciclo de planeamento.

- Cenário 1: *Cenário 0 + novas medidas de atuação.*

Considera-se que, para além do reforço das medidas que ainda não tiveram início ou que estão a ser implementadas de forma deficiente, como as medidas que se referem à construção ou melhoria dos sistemas de tratamento e drenagem de águas residuais, elencados na Tabela anterior (PTE1P1 - Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas e PTE1P15 - Eliminar ou reduzir águas residuais não ligadas à rede de drenagem), deverão ser implementadas ações como:

- Reforço no licenciamento e nas ações de fiscalização;
- Promoção uma maior articulação com os setores urbano e pecuário.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacte nas seguintes:

- QSiGA 30 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor urbano;
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola.

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente
- QSiGA 3 - Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 7 - Degradação da qualidade da água afluente de Espanha;
- QSiGA 14 - Afluências de Espanha;
- QSiGA 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 28 - Inundações;
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

RH5A – QSiGA 14: Diminuição dos caudais afluentes de Espanha

1 - Enquadramento

A RH5A é uma região hidrográfica internacional, dado que a bacia hidrográfica do Tejo, com uma área total de 80 797 km², é partilhada com Espanha, localizando-se 781 km² (69,%) em Espanha e 25 015 km² (31 %) em Portugal.

Na bacia do Tejo, Portugal e Espanha partilham seis massas de água fronteiriças, nos rios Erges, Sever e Torto, e uma massa de água transfronteiriça, albufeira de Monte Fidalgo (Cedillo) (Figura 1).

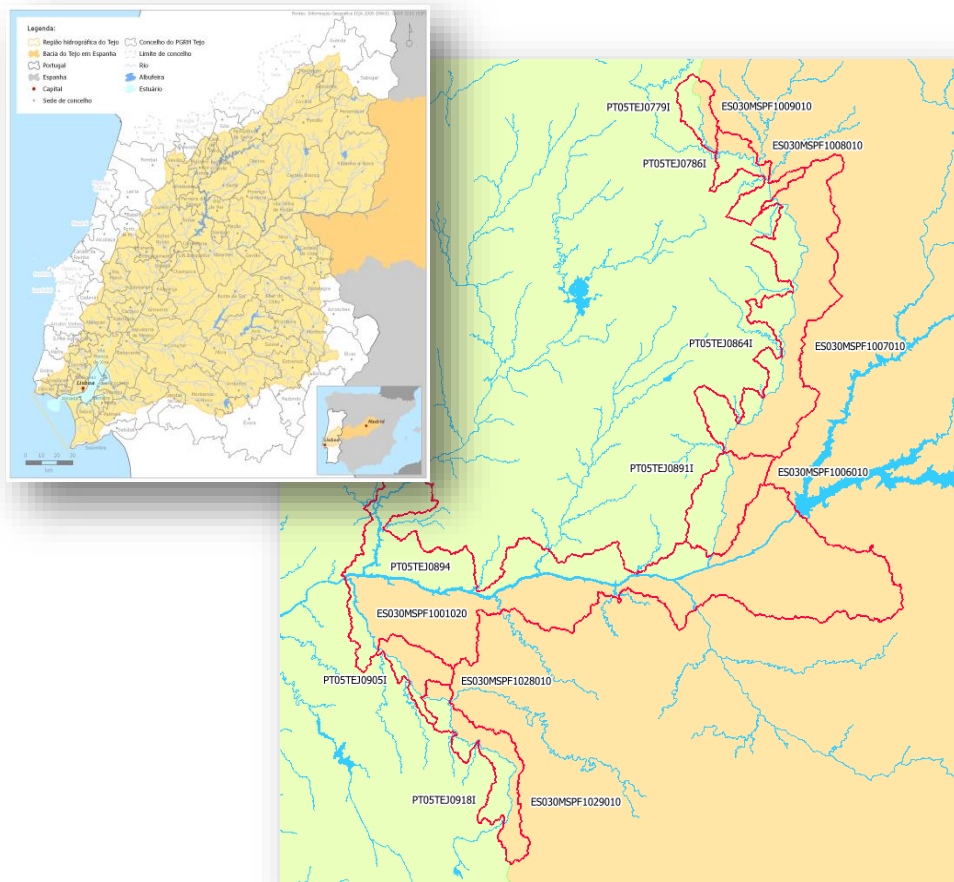


Figura 1 – Massas de água fronteiriças e transfronteiriças na bacia hidrográfica do Tejo.

As aflúências de Espanha assumem crucial importância na disponibilidade de água no troço principal do rio Tejo, situação particularmente crítica em situações de secas e cheias, repercutindo-se para jusante até ao estuário, entrando em território nacional através das descargas a partir da albufeira de Monte Fidalgo ou Cedilho (massa de água transfronteiriça PT05TEJ0894). Os caudais afluentes de Espanha resultam do turbinamento de caudais para produção de energia hidroelétrica na central de pé de barragem de Monte Fidalgo/Cedilho ou das descargas através do respetivo descarregador de superfície, sendo modelados na albufeira de Fratel.

A grande regularização da parte espanhola da bacia aliada ao aumento crescente dos consumos têm provocado uma diminuição nas aflúências, situação esta que é agravada pelo maior número de anos sucessivos em seca. O volume total armazenado na parte espanhola da bacia é de 11 056 hm³.

Aliás os últimos anos hidrológicos têm sido, relativamente à precipitação, secos ou médios, situação que, em cenários de alterações climáticas poderá ser mais frequente. Para as bacias hidrográficas dos rios internacionais, os exercícios de planeamento e gestão dos recursos hídricos devem de ser efetuados em estreita articulação com o Reino de Espanha, no quadro do direito internacional e bilateral: Convénios de 1964 e 1968 e a Convenção sobre Cooperação

RH5A – QSiGA 14: Diminuição dos caudais afluentes de Espanha

para o Aproveitamento Sustentável das Águas das Bacias Hidrográficas Luso-Espanholas, designada por Convenção de Albufeira, assinada em 30 de Novembro de 1998.

Por outro lado, o ponto 2 do artigo 13.º da Diretiva Quadro da Água (Diretiva 2000/60/CE) estabelece que, no caso das regiões hidrográficas internacionais situadas inteiramente no território comunitário, como é o caso das partilhadas entre Portugal e Espanha, os Estados-Membros têm que assegurar a coordenação dos planos de gestão de região hidrográfica (PGRH) desenvolvidos por cada parte, a nível nacional, para alcançar os objetivos da Diretiva.

A Convenção de Albufeira estabelece o regime de caudais a garantir por Espanha, o qual deve satisfazer um valor mínimo de 2 700 hm³/ano, na secção da barragem de Cedillo, salvo nos períodos de exceção regulados, ou seja quando:

- A precipitação de referência na bacia hidrográfica, acumulada desde o início do ano hidrológico (1 de outubro) até 1 de abril, seja inferior a 60% da precipitação média acumulada no mesmo período;
- A precipitação de referência na bacia hidrográfica, acumulada desde o início do ano hidrológico até 1 de abril seja inferior a 70% da precipitação média acumulada no mesmo período e a precipitação de referência no ano hidrológico anterior tenha sido inferior a 80% da média anual.

Os caudais mínimos acordados correspondem a valores abaixo do percentil 20. Foram identificadas, nos Planos Hidrológicos da região hidrográfica do Tejo em vigor, na parte espanhola da bacia, várias pressões quantitativas incluindo nas massas de água comuns, em regra relacionadas com a atividade de agrícola e produção de hidroeletricidade.

Para além do incremento dos consumos as alterações nos padrões de precipitação tornam particularmente importante o acompanhamento contínuo do cumprimento do regime de caudais consignados na Convenção de Albufeira, a manutenção de um caudal ambiental, o controlo nas captações existentes e previstas, a avaliação do impacto dos transvases eventualmente existentes e do regime de exploração das barragens, entre outros, para permitir atingir o bom estado das massas de água.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/ Massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
PT05TEJ0894 Albufeira de Monte Fidalgo/Cedillo (ES030MSPF1001020 Albufeira de Cedillo),	Agrícola	3.1 Captação - Agricultura	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas
	Urbano	3.2 Captação - Abastecimento Público	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas
		4.2.3 Barragens, açudes e comportas - Água para consumo humano	ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas
	Energia	3.5 Captação - Hidroelétrica	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas
		4.2.1 Barragens, açudes e comportas - Hidroelétrica	ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas
PT05TEJ0864I Rio Erges ES030MSPF1007010 Río Erjas medio entre puntos frontera	Agrícola	3.1 Captação - Agricultura	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas
		4.2.4 Barragens, açudes e comportas - Rega	ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas
PT05TEJ0918I Río Sever ES030MSPF1029010 Río Sever de cabecera al punto fronterizo	Agrícola	3.1 Captação - Agricultura	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas
	Energia	3.5 Captação - Hidroelétrica	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas
	Outros	4.2.9 Barragens, açudes e comportas - Desconhecidos ou obsoletos	ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas

RH5A – QSiGA 14: Diminuição dos caudais afluentes de Espanha

3 – Descrição Histórica

Ao longo do tempo tem vindo a verificar-se uma diminuição das afluências em Espanha, por efeito do aumento dos usos da água, nomeadamente intensificação do regadio e consumos urbano e industrial, o que associado ao aumento da capacidade de armazenamento nas albufeiras da região hidrográfica do Tejo em Espanha, se tem traduzido num decréscimo dos valores de escoamento anual em regime modificado respetivamente, em ano húmido e em ano seco, em relação aos valores de escoamentos anual em regime natural.

Os caudais baixos que se tem vindo a verificar nos últimos anos tem tido repercussões ao nível do estado das massas de água a jusante e na garantia associada aos usos instalados no troço principal do Tejo em território nacional, conduzindo a um avanço mais acentuado da cunha salina, no troço inferior junto ao estuário.

No 4.º trimestre do ano hidrológico 2018/2019, tendo por objetivo o cumprimento do valor de caudal anual, as autoridades de Espanha, asseguraram a descarga do caudal necessário, a partir da albufeira de Cedillo, o que conduziu a uma descida abrupta do nível no plano de água na albufeira, habitualmente a cotas 113-114 m, até à cota 94m, ou seja, uma descida de cerca de 20m num período de um mês (Figura 2).

A descida abrupta verificada obrigou à suspensão da navegação na albufeira, tendo provocado danos nas estruturas acostáveis existentes nas margens, com efeitos negativos ao nível da economia local, bem como impacte social e político com forte enfoque nos meios de comunicação (Figura 3). Os impactes verificados revelaram-se também negativos para a manutenção dos ecossistemas aquáticos e ribeirinhos e, consequentemente para o cumprimento da DQA, Diretiva Habitats e Diretiva Aves.

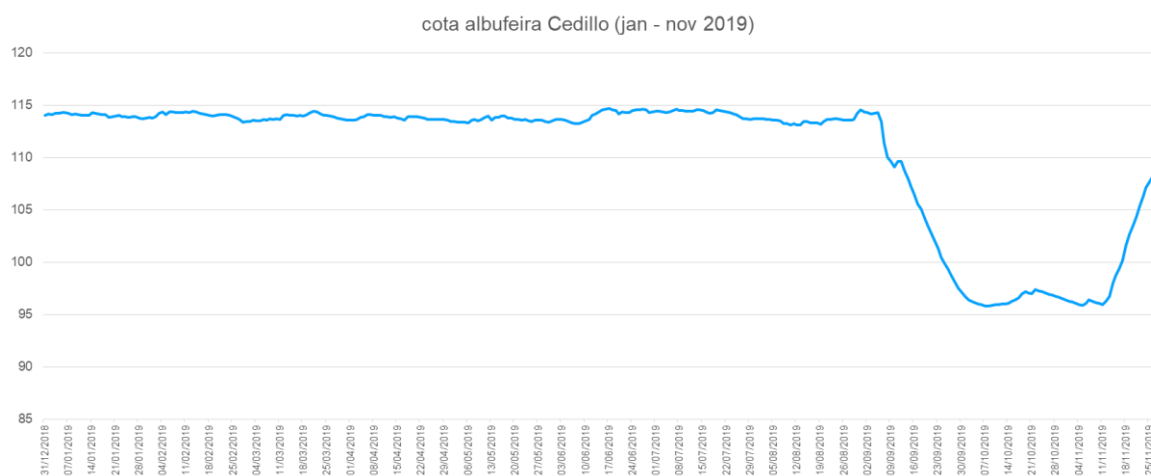


Figura 2 – Cota da albufeira de Cedillo entre janeiro e novembro de 2019.

RH5A – QSiGA 14: Diminuição dos caudais afluentes de Espanha



OLIA MARIA HED



Figura 3 – Impacte da descida abrupta do nível da albufeira de Cedillo.

Neste contexto, torna-se particularmente importante definir protocolos de acompanhamento adicionais que permitam racionalizar a distribuição do volume anual ao longo de todo o ano, articulando com os valores de precipitação que se vão verificando.

Foram identificadas, nos Planos Hidrológicos da região hidrográfica del Tajo em vigor, na parte espanhola da bacia, várias pressões quantitativas incluindo nas massas de água comuns, em regra relacionadas com a atividade agrícola e produção de energia hidroelétrica.

Para além do incremento dos consumos as alterações nos padrões de precipitação tornam particularmente importante o acompanhamento contínuo do cumprimento do regime de caudais consignados na Convenção de Albufeira, a manutenção de um caudal ambiental, o controlo nas captações existentes e previstas, a avaliação do impacte dos transvases eventualmente existentes e do regime de exploração das barragens, entre outros, para permitir atingir o bom estado das massas de água.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Planeamento, gestão de bacia, monitorização, licenciamento e fiscalização. Coordenação e operacionalização da articulação transfronteiriça através da Comissão para a Aplicação e o Desenvolvimento da Convenção de Albufeira.
Dirección General del Agua	Coordenação da articulação transfronteiriça através da Comissão para a Aplicação e o Desenvolvimento da Convenção de Albufeira.
Confederación Hidrográfica del Tajo	Planeamento e gestão de bacia. Operacionalização da articulação transfronteiriça através da Comissão para a Aplicação e o Desenvolvimento da Convenção de Albufeira.

RH5A – QSiGA 14: Diminuição dos caudais afluentes de Espanha

Concessionários | Articulação com as entidades competentes para gestão de caudais.

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Definir um mecanismo que permita regular de forma mais sustentável a distribuição do volume integral anual pelos quatro trimestres;
- Aprovar um regulamento comum para autorização e gestão de captações em rios partilhados por Portugal e Espanha;
- Avaliar conjuntamente as disponibilidades hídricas existentes e as necessidades, definindo estratégias comuns de gestão de oferta e da procura de água;
- Minimizar o impacto negativo na quantidade da água, nomeadamente no que respeita às captações de água para abastecimento público.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** esta QSiGA foi identificada no 1.º e 2.º ciclos de planeamento (*QSiGA 1 - Afluências de Espanha*).

As medidas identificadas no PGRH em vigor, na parte portuguesa da bacia, que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE7P01M06_RH	Desenvolvimento de modelos de simulação dos aspetos quantitativos e qualitativos	41	2	30	Em execução
PTE2P04M03_SUP_RH5	Modelação integrada do troço principal rio Tejo, entre a barragem de Cedillo e o Estuário do Tejo, para garantir a gestão sustentável dos usos, consumptivos e não consumptivos, e o bom estado das massas de água.	115	43	43	Em execução
PTE9P06M01_SUP_RH	Definir mecanismos de acompanhamento da implementação das medidas nas bacias internacionais	250	-	100	Executada em contínuo

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

Na parte espanhola da região hidrográfica do Tejo, identificaram-se um total de 991 medidas, com um investimento previsto de € 3.279.921.659, dos quais 490 são medidas de saneamento e tratamento de águas residuais, 8 medidas na redução da poluição por nutrientes de origem agrícola, 7 medidas para melhorar a continuidade longitudinal da massa de água, 13 medidas para melhorar as condições hidromorfológicas, 2 medidas para melhorar o regime de caudais e/ou a implementação de caudais ecológicos, 46 medidas técnicas de eficiência do uso da água, 3 medidas de assoreamento para agricultura, 4 medidas de proteção da água potável, 95 medidas de investigação e melhoria do conhecimento, 3 medidas para construção de estações de tratamento de águas residuais industriais, 3 ações de redução de sedimentos a partir da erosão do solo e escorrência, 13 ações de prevenção e controlo da presença de espécies invasoras e doenças, 26 medidas para prevenir ou controlar os efeitos negativos de pesca e outros tipos de exploração/eliminação de animais e plantas, 2 medidas para prevenir ou controlar a poluição difusa proveniente das áreas urbanas, infraestruturas e transporte

RH5A – QSiGA 14: Diminuição dos caudais afluentes de Espanha

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- Cenário 0: *Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.*

O conjunto de medidas identificadas no 2.º ciclo de planeamento é adequado para a resolução dos problemas. No entanto e atendendo aos desafios que se colocam com as alterações climáticas e o incremento, nas duas partes das bacias, dos consumos é importante incrementar medidas conjuntas que permitam uma gestão da oferta e da procura para conseguir atingir os objetivos ambientais definidos para as massas de água.

- Cenário 1: *Cenário 0 + novas medidas de atuação.*

Salienta-se a necessidade de concretizar a medida PTE2P04M03_SUP_RH5, dado que prevê a definição de um regime de caudais ambientais para o rio Tejo, assim como implementar as restantes medidas:

- Reforço dos protocolos de troca de informação transfronteiriças;
- Intensificação dos mecanismos de articulação institucional no âmbito da CADC, com a continuação das reuniões técnicas de articulação de forma regular, estando já previstas reuniões trimestrais;
- Promoção do uso sustentável das disponibilidades existentes, garantindo ainda os regimes de caudais ecológicos adequados;
- Definição de uma estratégia de resolução de eventuais conflitos, nomeadamente os associados a situações extremas.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 7 - Degradação da qualidade da água afluente de Espanha;
- QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 12 - Poluição química das águas superficiais;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 25 - Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos);
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

Outras QSiGA que têm impacto nesta:

- QSiGA 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 27 - Secas.

RH5A – QSiGA 15: Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos

1 - Enquadramento

A construção nos cursos de água de inúmeras estruturas transversais (ex. açudes e barragens), de características diferenciadas e dirigidas a diversas funções e utilizações do meio fluvial, altera o regime hidrológico e condiciona, por vezes de forma determinante, a dinâmica natural dos ecossistemas dulçaquícolas e, consequentemente, o estado das massas de água que as suportam.

Os impactos no regime hidrológico natural (alteração da distribuição intranual de caudais; ausência ou diminuição dos volumes e caudais a jusante; alteração da frequência e da magnitude dos caudais de cheia, entre outros) resultantes das estruturas transversais que o Homem foi construindo ao longo dos anos em Portugal irão variar em função da tipologia e do modo de exploração da infraestrutura (com armazenamento ou a fio de água) e do uso que lhe está associado (captação, armazenamento ou derivação de água).

Para mitigar estes impactos e atentos ao exposto na Lei da Água devem ser definidos e implementados nas infraestruturas hidráulicas, regimes de caudais ecológicos (RCE) com o objetivo de satisfazer as necessidades dos ecossistemas aquáticos e ribeirinhos. Os RCE a determinar, podem ser definidos como regimes de caudais a manter no curso de água por forma a assegurar a conservação e a manutenção dos ecossistemas aquáticos, a produção de espécies com interesse desportivo ou comercial, assim como a conservação e manutenção dos ecossistemas ripícolas e outros valores que lhes estão associados, designadamente de caráter socioeconómico.

A determinação de um RCE é um processo complexo que atende às características hidrológicas específicas de cada local, ao ambiente circundante e às questões de ordem técnica associadas ao regime de exploração e de segurança de cada infraestrutura, sem descurar uma análise global de todos estes aspetos e da respetiva viabilidade socioeconómica (ex. conflitos entre usos existentes nas albufeiras ou a jusante e o RCE).

Para a implementação de RCE devem ser consideradas duas situações distintas: a implementação de um RCE em novas infraestruturas a autorizar e a implementação de um RCE em infraestruturas já construídas (Figura 1) que, por não contemplarem esta obrigação nos respetivos títulos de exploração, não dispõem de um dispositivo próprio para o efeito.

No caso das novas infraestruturas hidráulicas é possível incluir no respetivo projeto um dispositivo para a libertação do caudal ecológico (DLCE), dimensionado para o valor máximo de RCE que tiver sido determinado e incluído no respetivo título de autorização. No entanto, no caso das infraestruturas antigas, que estão em exploração e que não contemplam no seu título a obrigatoriedade de assegurar a descarga de um caudal ecológico, torna-se mais difícil e demorada a concretização desta medida, uma vez que implica a alteração/renovação do título, a determinação do volume a descarregar e a avaliação da viabilidade de se instalar um dispositivo específico para o efeito.

A instalação numa infraestrutura hidráulica em exploração de um dispositivo específico para a descarga do RCE, para além de poder ser tecnicamente complexa, pode acarretar custos excessivos/desproporcionados que têm de ser avaliados uma vez que podem colocar em causa a viabilidade económica do Aproveitamento Hidráulico (AH).



Figura 1 – Barragem de Marechal Carmona – Idanha, construída em 1947, com projeto de 1935.

RH5A – QSiGA 15: Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos

Na RH5A, e de acordo com o PGRH relativo ao período 2016/2021 (2.º ciclo), foram inventariadas 2333 infraestruturas hidráulicas (Figura 2), das quais 66 estão classificadas como grandes barragens. Tendo grande parte destas infraestruturas sido construída antes da 1987 (ano de publicação da Lei de Bases do Ambiente), poucos são os títulos de autorização de infraestruturas hidráulicas que preveem a descarga de caudais ecológicos, razão pela qual, de acordo com o mesmo Plano, apenas oito grandes barragens possuíam, em 2012, RCE definido, das quais apenas uma tinha o RCE implementado. Atualmente, das oito grandes barragens com RCE definido, três estão a garantir o RCE.

Estando a eficácia do RCE dependente da evolução do estado das massas de água torna-se necessário desenvolver, complementarmente, um programa de monitorização para avaliar os efeitos dos caudais libertados nos ecossistemas e, em função desses resultados propor, caso necessário, eventuais ajustes no RCE.

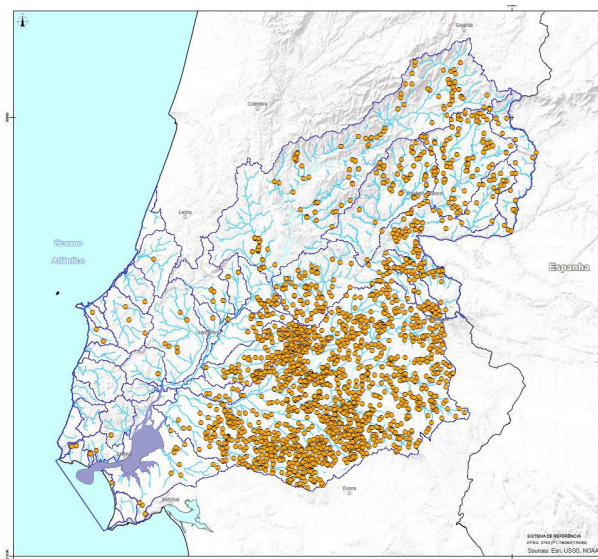


Figura 2 – Infraestruturas transversais na RH5A

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Almansôr Costeiras entre o Oeste2 e o Tejo Divor Erges Grande Nabão Ocreza Oeste 2 Pônsul Raia Seda Sever Sôr Sorraia Tejo Zêzere	Energia	4.2.1 Barragens, açudes e comportas - Hidroelétrica	ALHI - ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas
	Urbano	4.2.2 Barragens, açudes e comportas - Controlo de cheias	
	Urbano	4.2.3 Barragens, açudes e comportas - Água para consumo humano	
	Agrícola	4.2.4 Barragens, açudes e comportas - Rega	
	Pecuária	4.2.8 Barragens, açudes e comportas - Outros	
	Turismo	4.2.5 Barragens, açudes e comportas- Recreio e lazer	
	Golfe	4.2.5 Barragens, açudes e comportas- Recreio e lazer	

RH5A – QSiGA 15: Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos

3 – Descrição Histórica

Os açudes e barragens licenciados/concessionados até ao início dos anos 90 do século XX apenas contemplavam, como condicionantes, a necessidade de se libertar para jusante os caudais necessários para a manutenção dos usos da água existentes, rega de parcelas e funcionamento de moinhos, os designados caudais reservados.

Com a publicação da Lei de Bases do Ambiente, em 1987, o licenciamento passou a considerar também a necessidade de, aquando da utilização do domínio hídrico, se atender à proteção e conservação do ambiente; daí que os títulos tenham passado a incluir a necessidade de serem descarregados, para além dos caudais reservados, os caudais ecológicos.

A implementação, em 1990, da Diretiva 85/337/CEE do Conselho, de 27 de junho de 1985, relativa à Avaliação de Impacte Ambiental de determinados projetos com impactes significativos no ambiente, onde se incluíam determinadas infraestruturas hidráulicas, permitiu que se passasse a incluir no processo de licenciamento dessas infraestruturas a obrigatoriedade de serem assegurados caudais ecológicos.

O estabelecimento nos títulos de exploração dos açudes e barragens da necessidade de ser assegurado um RCE só passou a ser efetivado após 1990, razão pela qual a grande maioria destas infraestruturas não contempla esta obrigatoriedade. Após essa data, e embora tenha sido incluída esta condicionante em muitos títulos de autorização (manutenção de caudal ecológico sem especificar os caudais/volumes), uma vez que esta questão não foi considerada no respetivo projeto (não incluiu DLCE), nem todas as infraestruturas têm condições para libertar caudais ecológicos.

Tendo a Diretiva Quadro da Água (Diretiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000) estabelecido como objetivo a proteção e melhoria das massas de água com o intuito de alcançar o seu bom estado, para tal, nalguns casos, é fundamental o estabelecimento e implementação de RCE, razão pela qual na renovação e emissão de novos títulos esta medida tem de ser considerada.

Para as barragens já construídas, sem RCE implementado, a renovação dos Títulos de Utilização, tem permitido incluir nos novos títulos a obrigação de implementar um RCE e de proceder à monitorização da sua eficácia.

Estão nesta situação as barragens hidroelétricas da EDP, cujos contratos de concessão foram assinados em 2008, Castelo de Bode (1951) e Pracana (1950), ambas atualmente já a garantir um RCE, cuja eficácia está a ser monitorizada. Em 2010 e 2011 foram assinados contratos de concessão onde foram definidos RCE para as barragens de Montargil (concluída em 1958), Maranhão (1957) e Magos (1938) pertencentes ao Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sorraia para a barragem da Idanha (1947) do Aproveitamento Hidroagrícola de Idanha (1947) e para a barragem do Divor (1965) do Aproveitamento Hidroagrícola do Divor, cuja implementação ainda não se efetivou.

Diferentes têm sido os critérios (ex. valores fixos ou variáveis ao longo do ano) e as metodologias utilizadas para a determinação dos RCE, conforme é possível verificar nos títulos de utilização que têm sido emitidos ao longo dos anos e que traduziram os resultados dos estudos científicos internacionais que foram sendo desenvolvidos.

Apenas em 2003, com a publicação, pelo Instituto da Água, I.P., do livro “Caudais Ecológicos em Portugal”, no âmbito do Plano Nacional da Água, foi feito um esforço de harmonizar as abordagens a utilizar para a definição do RCE. A partir desta data, e para a generalidade dos aproveitamentos hidráulicos, foi utilizado o método do INAG, desenvolvido na publicação referida, sendo que, no entanto, e pontualmente, foram utilizados outros métodos para algumas grandes barragens, como exemplo no caso da barragem dos Minutos.

De acordo com o PGRH do 2.º ciclo de planeamento da RH5, em 2012 tinham sido inventariadas oito grandes barragens com RCE definido, dos quais apenas uma tinha o RCE implementado.

Em 2018, e no decurso da monitorização que foi feita da implementação do PGRH do 2.º ciclo, verificou-se que oito grandes barragens tinham RCE definido e três tinham o RCE implementado.

Dadas as lacunas de informação verificadas, está a ser desenvolvido um trabalho de inventariação e caracterização das infraestruturas transversais na RH5A, tendo por base informação do COPENICUS.

RH5A – QSiGA 15: Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos

4 – Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Planeamento, monitorização, licenciamento e fiscalização.
DGADR - Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural	Gestão dos aproveitamentos hidroagrícolas. Licenciamento e fiscalização. Entidade responsável pelo Novo Regime do Exercício da Atividade Pecuária-NREAP.
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Gestão dos aproveitamentos hidroagrícolas. Licenciamento e fiscalização. Entidade coordenadora do NREAP, territorialmente competente.
Concessionários e proprietários de infraestruturas hidráulicas	Cumprimento dos RCE.
Associação de Regantes e Beneficiários	Cumprimento dos RCE.

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Atualizar a priorização das infraestruturas a intervir para implementação de dispositivos de descarga do RCE;
- Atualizar a definição de programas de monitorização da eficácia do RCE;
- Promoção da articulação setorial, em particular com o urbano e o agrícola.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** esta QSiGA sido identificada no 2.º ciclo (QSiGA 3- *Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos*).

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE2P04M03_SUP_RH5	Modelação integrada do troço principal rio Tejo, entre a barragem de Cedillo e o Estuário do Tejo, para garantir a gestão sustentável dos usos, consumptivos e não consumptivos, e o bom estado das massas de água	115	4	43	Em execução
PTE3P03M01_SUP_RH5	Implementação dos RCE das Barragens de Castelo de Bode e Pracana, nas condições expressas nos respetivos Contratos de Concessão (CC), e elaboração de um estudo para a definição e implementação dos RCE em Sta Luzia e Poio, no âmbito da revisão dos seus CC	1 945	31	20	Em execução
PTE3P03M02_SUP_RH5	Definição do RCE em barragens integradas nos Aproveitamentos Hidroagrícolas (AH) de Cova da Beira, Toullica, Marvão-	130	0	0	Adiada

RH5A – QSiGA 15: Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos

	Apartadura e Alvorninha cujos CC venham a ser celebrados				
PTE3P03M03_SUP_RH5	Implementação do RCE das Barragens do AH do Vale de Sorraia (Maranhão, Montargil e Magos)	1 578	0	0	Adiada
PTE3P03M04_SUP_RH5	Implementação do RCE da Barragem da Idanha do AH da Campina de Idanha-a-Nova	526	0	0	Adiada
PTE3P03M05_SUP_RH5	Implementação do RCE da Barragem do Divor, do AH do Divor	526	0	0	Adiada
PTE3P02M34_SUP_RH5	Plano para a reconstituição da continuidade fluvial, restauração da vegetação ripária e revisão do RCE	11	30	10	Em execução

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- Cenário 0: Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.

Para se minimizarem os efeitos identificados no PGRH do 1.º ciclo, resultantes da exploração de algumas barragens e açudes (pressões hidromorfológicas) nas massas de água, foram propostas medidas relativas à definição e, noutros casos, à implementação de RCE.

A implementação de parte das medidas propostas no 2.º ciclo do PGRH, quando incluída nas condicionantes constantes nos títulos de utilização das infraestruturas hidráulicas, está a ser implementada. Contudo, de acordo com a monitorização efetuada no relatório de avaliação intercalar da implementação das medidas do PGRH (2016 e 2017), grande parte das medidas relacionadas com esta QSiGA ainda se encontravam numa fase inicial de implementação ou, noutros casos, tinham sido adiadas, mantendo-se os efeitos que já tinham sido identificados no 2.º ciclo de planeamento. Nesta circunstância, considerou-se que a implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos (RCE) mantém-se como uma questão significativa.

- Cenário 1: Cenário 0 + novas medidas de atuação.

A implementação das medidas propostas no 2.º ciclo do PGRH, quando não incluídas nas condicionantes constantes nos títulos de utilização das infraestruturas hidráulicas, tem de ser acordada com as entidades responsáveis pela implementação dos RCE nas infraestruturas hidráulicas e transposta para o respetivo título. Nestes casos, e após revisão dos títulos, tem de se calendarizar a:

- Apresentação dos estudos relativos à determinação dos RCE;
- Aprovação e implementação dos DLCE.

Nos títulos de autorização relativos a novos projetos de infraestruturas hidráulicas (têm de contemplar DLCE) têm de ser incluídos os RCE e respetivos programas de monitorização.

As medidas a preconizar no 3.º ciclo deverão, assim, ser definidas de acordo com as seguintes diretrizes gerais:

- Priorização das infraestruturas a intervir para implementação de dispositivos de descarga do RCE;
- Definição de programas de monitorização da eficácia do RCE;

Não sendo possível, nem viável, introduzir um RCE em todas as infraestruturas hidráulicas que estão construídas, nas medidas a propor no PGRH do 3.º ciclo para a mitigação desta QSiGA preconiza-se, desde já, a seguinte priorização de atuação:

1. Revogação de títulos existentes – tem de ser avaliada previamente a viabilidade técnica e económica de ser instalado um DLCE e assegurado um RCE. O título tem de incluir medidas para mitigar este impacto;

RH5A – QSiGA 15: Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos

2. Infraestruturas hidráulicas construídas cujos títulos incluem a obrigatoriedade de ser mantido um caudal ecológico, sem que o mesmo tenha sido definido – estabelecer um prazo para os detentores do título apresentarem uma proposta de RCE para validação e posterior implementação;
3. Infraestruturas hidráulicas construídas cujos títulos incluem a obrigatoriedade de ser mantido um caudal ecológico – promover auditorias/fiscalizações para verificar o cumprimento das condições dos títulos;
4. Nas infraestruturas hidráulicas construídas cujos títulos não preveem a manutenção de caudais ecológicos, identificar as que são classificadas como grandes barragens e, em conjunto com os respetivos titulares, analisar as condições dos títulos para se proceder à análise da viabilidade técnica e económica de implementação de RCE e respetivos DLCE;
5. Nas infraestruturas hidráulicas construídas cujos títulos não preveem a manutenção de caudais ecológicos, identificar as que foram consideradas como pressões significativas responsáveis pelas massas de água não atingirem o bom estado e, em conjunto com os respetivos titulares, analisar as condições dos títulos para se proceder à análise da viabilidade técnica e económica de implementação de RCE e respetivos DLCE.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 12 - Poluição química das águas superficiais;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 14 - Diminuição dos caudais afluentes de Espanha;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 20 - Intrusão salina nas águas superficiais;
- QSiGA 22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora;
- QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 25 - Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos);
- QSiGA 26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar);
- QSiGA 27 - Secas.

Outras QSiGA que têm impacto nesta:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 14 - Diminuição dos caudais afluentes de Espanha;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 27 - Secas.

RH5A – QSiGA 16: Alterações do regime de escoamento

1 - Enquadramento

O regime hidrológico da grande maioria dos rios encontra-se alterado, sendo que os caudais que se registam atualmente são consideravelmente menores do que os caudais observados em regime natural. As alterações têm diversas causas:

- Existência de barreiras físicas na linha de água, permanentes ou amovíveis, que alteram o escoamento do regime natural, p.e., aproveitamentos hidráulicos (Figura 1);
- Aumento da quantidade de água captada quer nas albufeiras a montante das barragens, quer diretamente no rio, que tem um impacto muito significativo no regime hidrológico natural dos cursos de água, em particular nos caudais de estiagem (Figura 2 a. e b.);
- Descargas dos aproveitamentos hidroelétricos que provocam um aumento do caudal, relativamente ao regime natural, e em muitas situações num curto espaço de tempo e que modificam as características de sazonalidade do ano hidrológico (Figura 3);
- Alteração na ocupação do solo por desflorestação e/ou pelo aumento da área urbana impermeabilizada e das áreas agrícolas com coberto vegetal reduzido.

Estas alterações ao regime natural de caudais condicionam também a introdução na água de substâncias naturais resultantes da erosão. Acresce que nos troço final do rio, a diminuição do caudal que chega ao estuário do Tejo potencia o avanço da cunha salina, deslocando para montante a interface água doce/água salgada, com impacto nas utilizações da água existentes, aspetos que são abordados na QSiGA 20 - Intrusão salina nas águas superficiais.

É também de referir os efeitos que a alteração do regime de escoamento tem ao nível das águas subterrâneas, quer devido à redução de caudais, quer devido às alterações climáticas, sendo que a capacidade de recarga, armazenamento e cedência de água dos aquíferos desempenha um papel fundamental nos ecossistemas aquáticos dependentes das águas subterrâneas (EDAS) e nos ecossistemas terrestres dependentes das águas subterrâneas (ETDAS), pelo fornecimento de água e humidade edáfica através das conexões verticais entre o rio, os habitats hiporreicos e a zona freática.

O número barragens e açudes na RH5A é elevado, estando até à data inventariadas 2333 infraestruturas transversais, concentradas principalmente nas bacias dos afluentes da margem esquerda do rio Tejo (Figura 1). O grau de alteração do regime hidrológico associado a cada uma destas infraestruturas depende da dimensão da infraestrutura e da albufeira que lhe está associada, assim como do regime de exploração, características que resultam dos objetivos que estão na sua génese e dos uso para os quais foram construídas (consumptivos e não consumptivos).

Da totalidade das barragens e açudes inventariados, cerca de 2% são consideradas grandes barragens (com altura superior a 15m), predominando no entanto as barragens com alturas inferiores a 8m (49%).

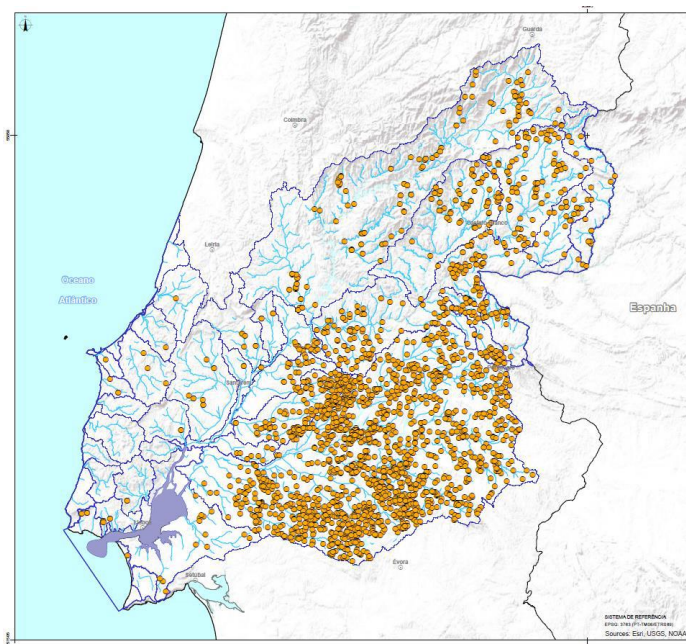


Figura 1 – Infraestruturas transversais na RH5 (PGRH, 2012)

RH5A – QSiGA 16: Alterações do regime de escoamento

Em termos de usos, verifica-se que cerca de 72% das barragens construídas têm a rega como uma das finalidades. Se além da rega se considerar também o abeberamento animal, verifica-se que 88% das barragens construídas se destinam à atividade agrícola e à pecuária.

As barragens com mais do que uma utilização (Abastecimento público/Rega, Abastecimento público/Produção de Energia, Rega/Produção de Energia, Rega/Abastecimento animal) constituem cerca de 9% do n.º total de barragens.

No que se refere à captação de água diretamente a partir dos cursos de água há a destacar na RH5a, a captação da EPAL, em Valada, no rio Tejo, em exploração desde 1940, para abastecimento público (Figura 2 b.) e a captação para arrefecimento da Central Termoelétrica do Pego, também no rio Tejo, a jusante da barragem de Belver.



Figura 2 – Captação da água superficial a) na albufeira de St.ª Águeda; b) em Valada, no rio Tejo.

Importa também referir as captações efetuadas diretamente pelos agricultores nos cursos de água, para a rega das parcelas confinantes, geralmente efetuadas no final da Primavera e no Verão, nalguns casos a partir de pegos naturais ou resultantes da criação de barreiras temporárias, de terra e pedras depositadas no leito do rio, com efeitos gravosos no escoamento natural de caudais muito baixos e nos habitats fluviais.

As transferências de água para outra massa de água ou, inclusive outra bacia hidrográfica, podem constituir também uma pressão. No entanto, na RH5 não se considera este tipo de pressão significativa, face aos volumes envolvidos, respetivamente de 80 hm³/ano, entre o rio Côa (na bacia hidrográfica do rio Douro na RH3) e a albufeira de Meimosa para rega, e 0,12 m³/dia da albufeira do Alto Ceira (na RH4A) para a albufeira de Santa Luzia (na RH5A, para produção de energia hidroelétrica).

A estas alterações acrescem os excedentes de rega em áreas de regadio com alguma dimensão, responsáveis pelo aumento não natural dos caudais nos cursos de água, nomeadamente durante o final da Primavera e do Verão.

A questão das aflúências vindas de Espanha também constitui uma pressão que afeta o escoamento natural na parte portuguesa, sendo abordada na QSiGA 14 - Diminuição dos caudais afluentes de Espanha.

A alteração das características do regime hidrológico, a saber, magnitude, sazonalidade, duração e frequência dos caudais, taxa de alteração e variabilidade intra e interanual do regime hidrológico, são determinantes para a manutenção dos ecossistemas aquáticos e podem levar ao incumprimento dos objetivos ambientais para essas massas de água.

Em síntese, verifica-se que na RH5A ocorre de forma generalizada a alteração do regime de escoamento (em mais de 50% da sua área) devido à captação de água para os diversos usos, diretamente do curso de água, ou a partir de albufeiras, resultantes da construção de barragens, que constituem barreiras ao escoamento, ao funcionamento de aproveitamentos hidroelétricos, abrangendo menos de 50% das MA.

RH5A – QSiGA 16: Alterações do regime de escoamento

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de água	Sector responsável	Pressão	Impacte
Almansôr Costeiras entre o Oeste2 e o Tejo Divor Erges Grande Nabão Ocreza Oeste 2 Pônsul Raia Seda Sever Sôr Sorraia Tejo Zêzere	Agrícola	3.1 Captação - Agricultura	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas
	Urbano	3.2 Captação - Abastecimento Público	
	Indústria	3.4 Captação - Refrigeração	
	Energia	3.5 Captação - Hidroelétrica	
	Energia	4.2.1 Barragens, açudes e comportas - Hidroelétrica	
	Urbano	4.2.2 Barragens, açudes e comportas - Controlo de cheias	
	Urbano	4.2.3 Barragens, açudes e comportas - Água para consumo humano	
	Agrícola	4.2.4 Barragens, açudes e comportas - Rega	
	Pecuária	4.2.8 Barragens, açudes e comportas - Outros	
	Turismo	4.2.5 Barragens, açudes e comportas- Recreio e lazer	
	Golfe	4.2.5 Barragens, açudes e comportas- Recreio e lazer	
	Agrícola	4.3.1 Alteração hidrológica - Agricultura	
	Energia	4.3.3 Alteração hidrológica - Hidroelétrica	
	Urbano	4.3.4 Alteração hidrológica - Abastecimento público	
	Pecuária	4.3.6 Alteração hidrológica - Outros	

3 – Descrição Histórica

O aumento da capacidade de armazenamento na RH5 teve essencialmente lugar entre 1950 e 1960, datando desse período a construção das barragens de maior dimensão como sejam, Castelo de Bode, Cabril e Maranhão.

Atualmente, não está prevista a construção de novas grandes barragens, quer para rega, de acordo com o Programa Nacional de Regadios (Resolução do Conselho de Ministros n.º 133/2018, de 12 de outubro), quer para a produção de energia hidroelétrica.

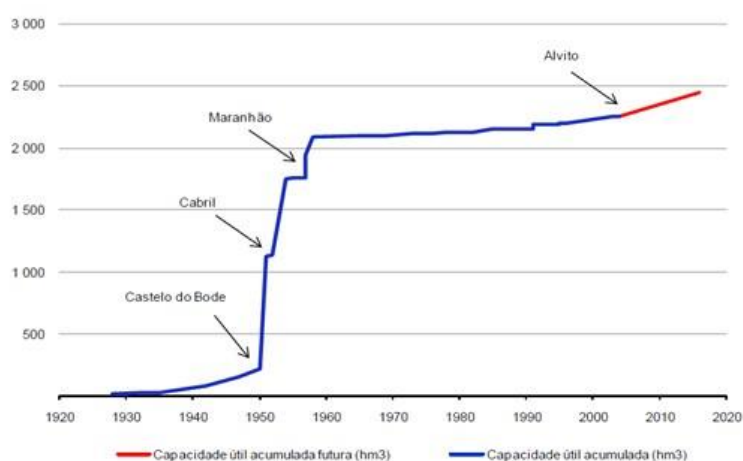


Figura 1 – Evolução da capacidade de armazenamento na RH5

Os açudes e barragens licenciados/concessionados até ao início dos anos 90 do séc. XX apenas contemplavam, como condicionantes, a necessidade de se libertar para jusante os caudais necessários para a manutenção dos usos da água instalados, rega de parcelas e funcionamento de moinhos, os designados caudais reservados.

Com a publicação da Lei de Bases do Ambiente, em 1987, o licenciamento passou a considerar também a necessidade de, aquando da utilização do domínio hídrico, se atender à proteção e conservação do ambiente; daí que os títulos tenham passado a incluir a necessidade de serem descarregados, para além dos caudais reservados, os caudais ecológicos.

A partir de 1990, num período em que o aumento capacidade útil acumulada foi pouco significativo, a Diretiva 85/337/CEE do Conselho, de 27 de junho de 1985, relativa à Avaliação de Impacte Ambiental de determinados

RH5A – QSiGA 16: Alterações do regime de escoamento

projetos com impactes significativos no ambiente, onde se incluíam determinadas infraestruturas hidráulicas, permitiu que se passasse a incluir no processo de licenciamento dessas infraestruturas a obrigatoriedade de serem assegurados caudais ecológicos.

O estabelecimento nos títulos de exploração dos açudes e barragens da necessidade de ser assegurado um RCE só passou a ser efetivado após 1990, razão pela qual a grande maioria destas infraestruturas não contemplou equipamento próprio para cumprimento desta obrigatoriedade. Após essa data, e embora tenha sido incluída esta condicionante em muitos títulos de autorização (manutenção de caudal ecológico sem especificar os caudais/volumes a satisfazer), uma vez que esta questão não foi considerada no respetivo projeto (não incluiu DLCE), nem todas as infraestruturas têm condições para libertar caudais ecológicos.

Tendo a Diretiva Quadro da Água (Diretiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000) estabelecido como objetivo a proteção e melhoria das massas de água (MA) com o intuito de alcançar o seu Bom estado, para tal, nalguns casos, é fundamental o estabelecimento e implementação de RCE, razão pela qual na renovação e emissão de novos títulos esta medida tem de ser considerada.

Para as barragens já construídas, sem RCE implementado, a renovação do Títulos de Utilização, tem permitido incluir no novo título a obrigação de implementar um RCE e de proceder à monitorização da sua eficácia.

Estão nesta situação as barragens hidroelétricas concessionadas à EDP, cujos contratos de concessão foram assinados em 2008, Castelo de Bode (1951) e Pracana (1950), ambas atualmente já a garantir um RCE, assim como a proceder à sua monitorização. As barragens de Montargil (concluída em 1958), Maranhão (1957) e Magos (1938) que pertencem ao Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sorraia; e da Idanha (1947) incluída no Aproveitamento Hidroagrícola de Idanha e a do Divor (1965) incluída no Aproveitamento Hidroagrícola do Divor, cujos contratos de concessão foram atribuídos à DGADR entre 2010 e 2011, têm nestes contratos definido um RCE que ainda não foi implementado.

Diferentes têm sido os critérios (ex.: valores fixos ou variáveis ao longo do ano) e as metodologias utilizadas para a determinação dos RCE. Apenas em 2003, foi feito um esforço para harmonizar as abordagens para a definição do RCE, passando a ser utilizado, para a generalidade dos aproveitamentos hidráulicos, o Método do INAG (2003) desenvolvido no âmbito do Plano Nacional da Água, sendo que, no entanto, e pontualmente, foram utilizados outros métodos para algumas grandes barragens, como exemplo no caso da barragem dos Minutos.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Licenciamento, monitorização e fiscalização de recursos hídricos
DGADR - Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural	Gestão dos aproveitamentos hidroagrícolas Licenciamento e fiscalização Entidade responsável pelo Novo Regime do Exercício da Atividade Pecuária-NREAP.
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Gestão dos aproveitamentos hidroagrícolas Licenciamento e fiscalização Entidade coordenadora do NREAP, territorialmente competente.
Concessionários e proprietários de infraestruturas hidráulicas	Implementação do RCE e monitorização

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Minimizar os impactes de alterações hidrológicas nas massas de água, nomeadamente através da implementação de Regimes de Caudais Ecológicos (RCE) eficazes;
- Assegurar o bom estado das massas de água através da implementação de medidas que garantam um balanço entre a captação de água superficial para a satisfação dos consumos, associados às águas superficiais, e as disponibilidades hídricas.

RH5A – QSiGA 16: Alterações do regime de escoamento

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** esta QSiGA foi considerada no 2.º ciclo de planeamento, *QSiGA 6 Alterações do Regime de Escoamento*.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10 ³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE3P02M34_SUP_RH	Plano para a reconstituição da continuidade fluvial, restauração da vegetação ripária e revisão do RCE	11 €	30%	10%	Em execução
PTE3P02M26_SUP_RH	Plano de remoção de infraestruturas transversais	-	-	30	Em execução
PTE2P04M03_SUP_RH5	Modelação integrada do troço principal rio Tejo, entre a barragem de Cedillo e o Estuário do Tejo, para garantir a gestão sustentável dos usos, consumptivos e não consumptivos, e o bom estado das massas de água.	115	43%	43%	Em execução
PTE3P03M01_SUP_RH5	Implementação dos RCE das Barragens de Castelo de Bode e Pracana, nas condições expressas nos respetivos Contratos de Concessão (CC), e elaboração de um estudo para a definição e implementação dos RCE em Sta Luzia e Poio, no âmbito da revisão dos seus CC.	1 945	31%	20%	Em execução
PTE3P03M02_SUP_RH5	Definição do RCE em barragens integradas nos Aproveitamentos Hidroagrícolas (AH) de Cova da Beira, Toullica, Marvão-Apartadura e Alvorninha cujos CC venham a ser celebrados.	130	0%	0%	Adiada
PTE3P03M03_SUP_RH5	Implementação do RCE das Barragens do AH do Vale de Sorraia (Maranhão, Montargil e Magos)	1 578	0%	0%	Adiada
PTE3P03M04_SUP_RH5	Implementação do RCE da Barragem da Idanha do AH da Campina de Idanha-a-Nova	526	0%	0%	Adiada
PTE3P03M05_SUP_RH5	Implementação do RCE da Barragem do Divor, do AH do Divor	526	0%	0%	Adiada
PTE2P01M02_SUP_RH5	Desenvolver modelos de simulação da exploração das albufeiras dos aproveitamentos hidroagrícolas do Grupo II que serão intervencionadas no	160	0%	0%	Adiada

RH5A – QSiGA 16: Alterações do regime de escoamento

	âmbito da Estratégia do Regadio 2014-2020 (Barragens de Idanha, Meimoa, Maranhão, Montargil, Magos, Apartadura, Açude do Gameiro e Açude do Furadouro), para otimização dos usos da água.				
PTE3P04M02_SUP_RH5	Em cursos de água com regime hidrológico de carácter temporário, será estabelecido, caso a caso, no licenciamento, a interdição de captar num determinado período do ano, incluindo nos pegos existentes no leito do curso de água.	-	-	10%	Em execução
PTE7P01M06_RH	Desenvolvimento de modelos de simulação dos aspetos quantitativos e qualitativos	41	2	30	Em execução

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- **Cenário 0:** *Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.*

Para se minimizarem os efeitos identificados no PGRH do 2.º ciclo, resultantes da exploração de algumas barragens e açudes (alteração do regime hidrológico) nas massas de água, foram propostas medidas relativas à definição e, noutros casos, à implementação de RCE.

A implementação de algumas das medidas propostas no 2.º ciclo do PGRH, de acordo com a monitorização efetuada no relatório de avaliação intercalar da implementação das medidas do PGRH (2016 e 2017) foram adiada, mantendo-se os efeitos que já tinham sido identificados no 2.º ciclo de planeamento. Nesta circunstância, considerou-se que as alterações do regime de escoamento se mantêm como uma questão significativa.

- **Cenário 1:** *Cenário 0 + novas medidas de atuação.*

Além da implementação das medidas constantes do programa de medidas do 2º ciclo de PGRH, deverão ser propostas medidas no sentido de:

- Minimização dos impactes significativos da regularização dos cursos de água, incluindo as transferências e desvios de água e as alterações morfológicas significativas das massas de água;
- Avaliação dos desvios relativos ao escoamento em regime natural, definindo estratégias de atuação para as situações mais significativas que impendem o atingir do bom estado;
- Promoção de ações de minimização dos impactes associados à extração e à retenção de água;
- Incremento na monitorização de caudal;
- Reforço no conhecimento das utilizações da água, nomeadamente ao nível dos volumes captados;
- Promover a articulação setorial, em particular com o urbano, o hidroelétrico e o agrícola;
- Definir mecanismos de articulação com o Reino de Espanha para a avaliação das condições ambientais em termos quantitativos da bacia.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacte nas seguintes:

- QSiGA 7- Degradação da qualidade da água afluente de Espanha;
- QSiGA 11- Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;

RH5A – QSiGA 16: Alterações do regime de escoamento

- QSiGA 12 - Poluição química das águas superficiais;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 20 - Intrusão salina nas águas superficiais;
- QSiGA 22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora;
- QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 25 - Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos);
- QSiGA 27 – Secas;
- QSiGA 28- Inundações;
- QSiGA 31- Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola.

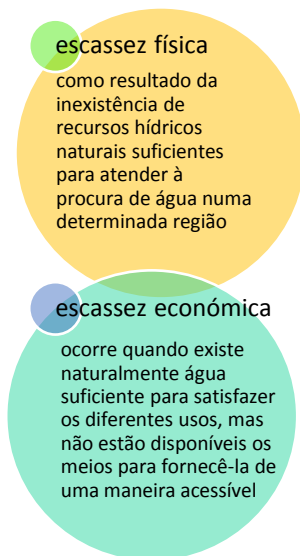
Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 1 – Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 2 – Fiscalização insuficiente e/u ineficiente;
- QSiGA 4 – Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 14 – Diminuição dos caudais afluentes de Espanha;
- QSiGA 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 25 - Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos);
- QSiGA 27 – Secas;
- QSiGA 28- Inundações.

RH5A – QSiGA 18: Escassez de Água

1 - Enquadramento

Entende-se por escassez de água a carência de recursos hídricos disponíveis face aos que seriam os suficientes para atender às necessidades dos usos de água numa determinada região. A escassez de água diz respeito não apenas às quantidades necessárias para os usos sociais, ambientais e económicos da água, como abrange igualmente as questões de qualidade da água, uma vez que a sua deterioração pode inviabilizar usos mais exigentes, designadamente urbanos e industriais.



A escassez de água pode resultar de dois mecanismos distintos: a escassez física e a escassez económica (Figura 1). Os problemas de escassez de água resultam, portanto, do desequilíbrio entre as disponibilidades hídricas e os usos, a falta de articulação dos planos setoriais com a temática da água, sendo que a limitação das disponibilidades existentes pode ser agravada devido a fenómenos extremos, no contexto das alterações climáticas.

Importa ainda considerar a necessidade de manutenção de um caudal ambiental que permita a sustentabilidade dos ecossistemas

O critério da ONU (1997) para avaliação da escassez com o cálculo do *Water Exploitation Index* + (WEI+) baseia-se na parcela de recursos consumidos e divide-se em quatro categorias (Figura 2).

O índice WEI+ para Portugal foi determinado tendo em

consideração os seguintes dados de base:

Figura 1 - Mecanismos de Escassez.

a)

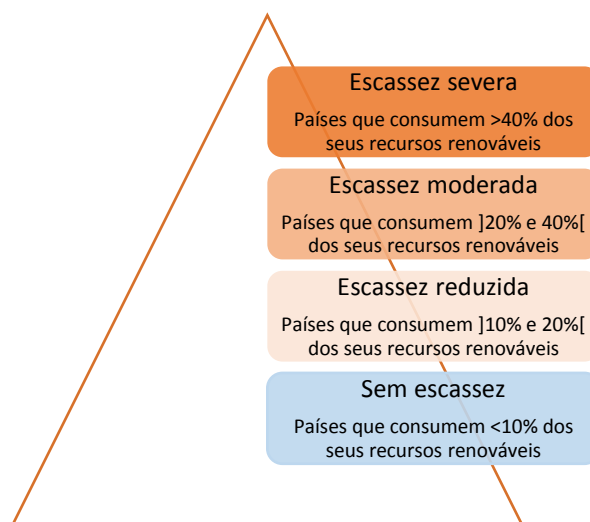
Escoamentos anuais médios em regime natural, associados ao percentil 50% e a recarga de aquíferos, a partir das quais se estimou os recursos hídricos subterrâneos disponíveis;

b) Necessidades, volumes captados e volumes de retorno associados aos setores agrícola, pecuário, abastecimento público, indústria e turismo.

Portugal apresenta um WEI+ de 14%, o que indica que o país se encontra numa situação de escassez reduzida.

No entanto, a análise do WEI+ à escala da RH5 mostra grandes diferenças a nível regional, decorrentes sobretudo da distribuição das disponibilidades hídricas naturais.

Considerando o escoamento em regime natural associado ao percentil 50%, verifica-se na bacia do Tejo uma escassez reduzida enquanto nas Ribeiras do Oeste existe escassez moderada (Quadro 1, Figura 3).



RH5A – QSiGA 18: Escassez de Água

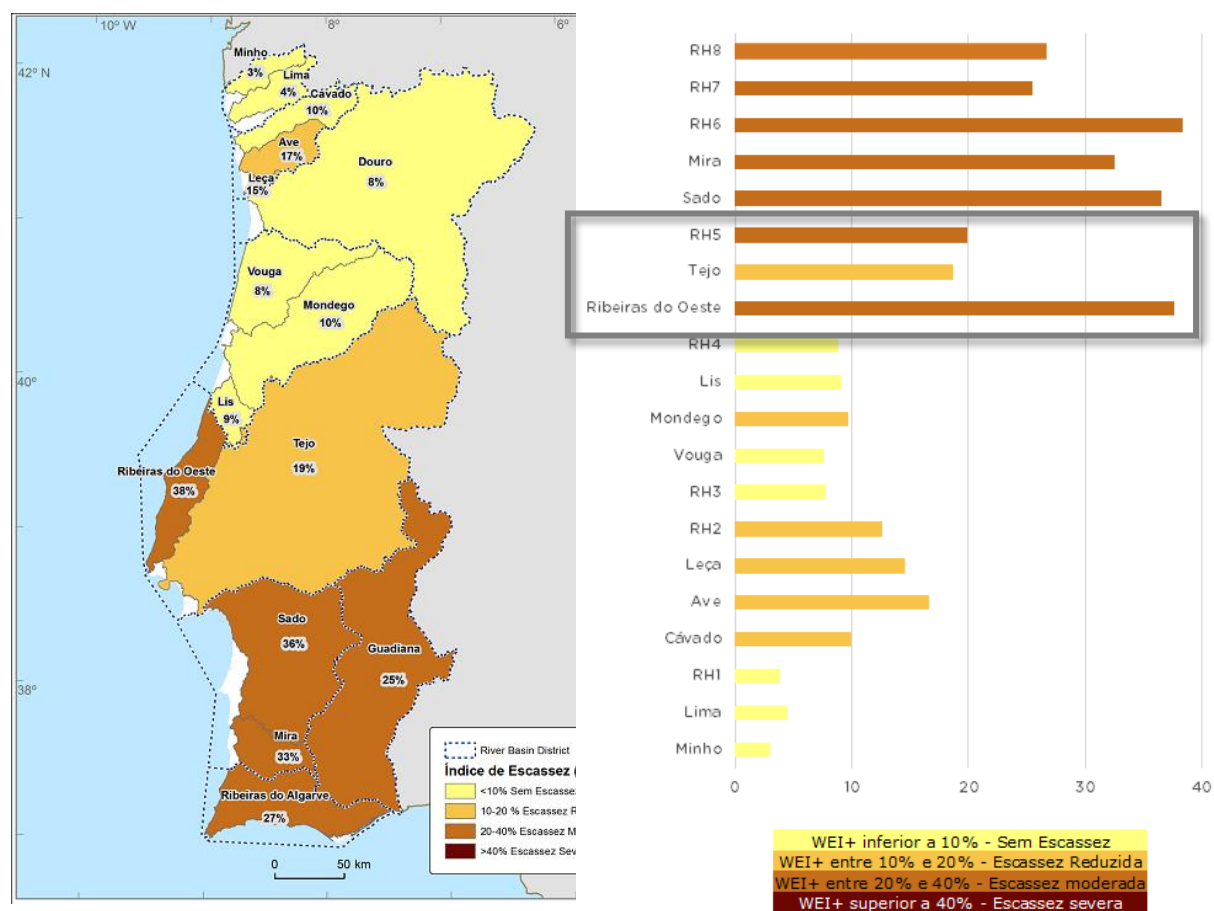


Figura 3 – Índice de Escassez WEI + para Portugal Continental (Relatório do Estado do Ambiente, 2019).

Quadro 1 - Índice de Escassez WEI+ para a RH e para Portugal Continental (PGRH, 2012).

Bacia hidrográfica/Conteúdo	Escoamento (hm³)	Disponibilidades subterrâneas (hm³)	Escoamento e recarga de aquíferos (hm³)	Necessidades hídricas (hm³)	Retornos (hm³)	Disponibilidades hídricas renováveis (hm³)	Volume captado (hm³)	WEI+ (%)
Tejo	6273	3195	9148	1660	343	7831	1462	19
Ribeiras do Oeste	437	304	711	206	49	554	208	38
Conteúdo	31980	7909	39098	6426	1056	33728	4596	14

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de Água	Sector responsável	Pressão	Impacte
Oeste 1 Oeste 2 Ponsul Tejo	Agrícola	3.1 Captação - Agricultura	ESUP - Extrações excedem os recursos hídricos superficiais disponíveis
	Urbano	3.2 Captação - Abastecimento Público	
	Indústria	3.3 Captação - Indústria	
	Indústria	3.4 Captação - Refrigeração	
	Energia	3.5 Captação - Hidroelétrica	
	Pecuária	3.7 Captação - Outros	

RH5A – QSiGA 18: Escassez de Água

	Agrícola	4.3.1 Alteração hidrológica - Agricultura	
	Energia	4.3.3 Alteração hidrológica - Hidroelétrica	
	Urbano	4.3.4 Alteração hidrológica - Abastecimento público	
	Pecuária	4.3.6 Alteração hidrológica - Outros	
Todas	Agrícola	3.1 Captação - Agricultura	ESUB - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis
	Urbano	3.2 Captação - Abastecimento Público	
	Indústria	3.3 Captação - Indústria	
	Indústria	3.4 Captação - Refrigeração	
	Pecuária	3.7 Captação - Outros	
	Turismo	3.7 Captação - Outros	
	Golfe	3.7 Captação - Outros	

3 – Descrição Histórica

O crescimento contínuo dos consumos de água face às disponibilidades limitadas pode levar a situações críticas quando estas disponibilidades diminuem em consequência da ocorrência de secas.

No contexto de alterações climáticas é expectável um agravamento das atuais condições de escassez, atendendo que se prevê uma redução das disponibilidades hídricas:

- “Uma diminuição da precipitação anual média, que se vão agravando com o passar do século XXI, podendo atingir 20% de redução [...]. Estas tendências não se verificam da mesma forma em todas as estações do ano, sendo a redução da precipitação mais acentuada no Verão (in Cenários Climáticos para Portugal Continental de acordo com o Projeto ENSEMBLES).”
- “Uma diminuição [das disponibilidades] de água no final do século XXI, podendo atingir uma redução de 30% quando comparado com 1951-1980 (tendo em consideração a média dos resultados dos vários modelos). Há modelos que preveem um aumento do escoamento em áreas pontuais.” (in Cenários Climáticos para Portugal Continental de acordo com o Projeto ENSEMBLES).”
- Uma diminuição das precipitações médias ao longo do ano no cenário RCP4.5 e com maior intensidade no cenário RCP8.5 (RCP = *Representative Concentration Pathways*), avaliação do IPCC (2013) (Portal do Clima, <http://portaldoclima.pt/pt>) (Figuras 1 e 2). Estas tendências observam-se também na bacia do Tejo em Espanha, o que intensifica os efeitos das alterações climáticas na bacia portuguesa do Tejo.
- Um aumento para a duração dos períodos de seca no outono e na primavera, evidenciando uma extensão da estação seca do verão para a primavera e para o outono (Costa *et al.* 2012).

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Planeamento, monitorização, licenciamento e fiscalização das utilizações. Verificação do cumprimento da Convenção de Albufeira.
DGADR - Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural	Gestão do regadio Formação e sensibilização dos agricultores para a eficiência hídrica. Entidade responsável pelo Novo Regime do Exercício da Atividade Pecuária-NREAP.
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Gestão do regadio. Formação e sensibilização dos agricultores para a eficiência hídrica.

RH5A – QSiGA 18: Escassez de Água

	Entidade coordenadora do NREAP, territorialmente competente.
Entidades gestoras dos sistemas de abastecimento de água	Cumprimento dos TURH. Aplicação de boas práticas de uso eficiente da água.
Agricultores	Cumprimento dos TURH. Aplicação de boas práticas de uso eficiente da água.
Industriais	Cumprimento dos TURH. Aplicação de boas práticas de uso eficiente da água.
Turismo	Cumprimento dos TURH. Aplicação de boas práticas de uso eficiente da água.

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Equilibrar a procura de água e a oferta em condições sustentáveis, melhorando a satisfação da procura mediante a sua repartição em função da disponibilidade dos recursos;
- Melhorar a eficiência dos usos da água, o controlo da exploração e prevenção da sobre-exploração das massas de água subterrânea;
- Assegurar a prioridade aos sistemas de abastecimento público.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Não:** a escassez de água não foi considerada uma QSiGA no 2.º ciclo de planeamento. No entanto, o Programa de Medidas do 2.º PGRH inclui um conjunto de medidas que contribui para a resolução da problemática associada a esta medida.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10 ³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE2P01M01_RH	Melhorar a gestão da água e promover a eficiência da sua utilização no regadio	616	12	21	Em execução
PTE2P01M02_RH	Incentivar uma gestão mais eficiente da água	-	-	20	Em execução
PTE2P01M13_SUP_RH	Promover a reutilização de águas residuais urbanas tratadas e de águas pluviais.	-	-	30	Em execução
PTE2P04M01_SUB_RH	Melhorar a regulação das utilizações dos recursos hídricos subterrâneos	-	-	33	Executada em contínuo
PTE2P05M01_SUB_RH	Validar o valor de recarga das massas de água	1	100	100	Executada
PTE5P02M02_RH	Acompanhamento da implementação da Estratégia Nacional de Adaptação aos Impactos das Alterações Climáticas relacionados com os Recursos Hídricos (ENAAAC-RH)	-	-	100	Executada em contínuo
PTE7P01M06_RH	Desenvolvimento de modelos de simulação dos	41	2	30	Em execução

RH5A – QSiGA 18: Escassez de Água

	aspectos quantitativos e qualitativos				
--	---------------------------------------	--	--	--	--

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- Cenário 0: Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.

Têm vindo a ser implementadas ações para um uso cada vez mais eficiente da água, conciliando o desenvolvimento económico com a proteção dos recursos hídricos. No entanto, caso não sejam tomadas medidas mais concretas, os conflitos dos usos da água, num contexto de escassez, reforçado pelas alterações climáticas, podem agravar-se com consequências negativas, quer no aspeto quantitativo, quer qualitativo.

A “Escassez de água” não foi, contudo, considerada uma QSiGA no 2.º ciclo de planeamento. No entanto, o Programa de Medidas do 2.º PGRH inclui um conjunto de medidas que contribui para minimizar os impactos associados a esta QSiGA.

- Cenário 1: Cenário 0 + novas medidas de atuação.

As orientações para o próximo ciclo passam por preconizar medidas em conformidade com o agravamento da escassez, podendo, desde já, considerar-se as seguintes diretrizes:

- Reforço do licenciamento e das ações de fiscalização;
- Incremento dos mecanismos de controlo, acompanhamento e avaliação;
- Reforço no conhecimento das utilizações da água;
- Avaliação da utilização de serviços de satélite para monitorização de culturas e rega associada com vista à promoção de agricultura de precisão;
- Avaliação do impacto das alterações climáticas;
- Reforço da fiscalidade verde para incrementar a eficiência hídrica;
- Promoção da utilização de origens alternativas de água, nomeadamente a reutilização;
- Fomentar a reabilitação das redes de distribuição de água no âmbito da reabilitação urbana.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 7 - Degradação da qualidade da água afluente de Espanha;
- QSiGA 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas;
- QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 12 - Poluição química das águas superficiais;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 14 - Diminuição dos caudais afluentes de Espanha;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 20 - Intrusão salina nas águas superficiais;
- QSiGA 22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 25 - Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos);
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola.

Outras QSiGA que têm impacto nesta:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;

RH5A – QSiGA 18: Escassez de Água

- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 14 - Diminuição dos caudais afluentes de Espanha;
- QSiGA 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 33 - Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário);
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

RH5A – QSiGA 20: Intrusão salina nas águas superficiais

1 - Enquadramento

As modificações na dinâmica fluvial, nomeadamente as alterações no regime de escoamento e o aumento do volume captado, podem conduzir à rotura do equilíbrio entre a água doce e a água salgada nos estuários dos rios.

Esta diminuição de caudal das linhas de água pode ser consequência da diminuição da precipitação e do escoamento natural resultante das alterações climáticas, bem como de ações antrópicas devido a extrações significativas da água superficial e do armazenamento de água em albufeiras de regularização para os diversos usos. Por outro lado, o avanço da intrusão salina nos rios conduz a uma alteração dos habitats devido a um aumento da salinidade, pois o efeito da maré faz-se sentir cada vez mais para montante. Estas alterações na dinâmica fluvial acarretam implicações nefastas na manutenção e preservação das comunidades bióticas, bem como nos usos instalados, que, no caso da agricultura, pode conduzir à salinização dos solos e de desadaptação de espécies culturais.

Acresce que no troço final do rio, a diminuição do caudal que chega ao estuário do Tejo potencia o avanço da cunha salina, deslocando para montante a interface água doce/água salgada, com impacte nas utilizações da água existentes, aspetos também abordados na QSiGA 15 - Alterações do regime de escoamento.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massas de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
PT05TEJ1072A Rio Sorraia (HMWB - Jusante Bs. Maranhão e Montargil)	Agricultura	Pressão por captação - Agricultura	PSAL - Poluição salina / intrusão
PT05TEJ1116A Tejo - WB2		4.3.1 Alteração hidrológica - Agricultura	
PT05TEJ1075A Tejo-WB4	Energia	4.3.3 Alteração hidrológica - Hidroelétrica	
PT05TEJ1100A Tejo-WB3			
PT05TEJ1139A Tejo-WB1			

3 – Descrição Histórica

Ao longo do tempo tem vindo a verificar-se uma diminuição das aflúências em Espanha, por efeito do aumento dos usos da água, nomeadamente intensificação do regadio e consumos urbano e industrial, o que associado ao aumento da capacidade de armazenamento nas albufeiras da região hidrográfica do Tejo em Espanha, se tem traduzido num decréscimo dos valores de escoamento anual em regime modificado, em ano húmido e em ano seco, em relação aos valores de escoamentos anual em regime natural.

O Protocolo de Revisão da Convenção sobre Cooperação para a Proteção e o Aproveitamento Sustentável das Águas das Bacias Hidrográficas Luso-Espanholas (Convenção de Albufeira) e o Protocolo Adicional, acordado a nível político durante a 2.ª Conferência das Partes da Convenção, realizada em Madrid em 19 de fevereiro de 2008, estabeleceram um regime de caudais a cumprir, tendo sido definidos volumes mínimos anuais, trimestrais e semanais, assim como um regime de exceção ao cumprimento do regime do caudal integral anual.

A redução dos caudais provenientes de Espanha tem sido agravada pelo aumento dos usos consumptivos da água na parte portuguesa da bacia do Tejo, assim como pelo aumento da frequência e duração de anos secos.

A título indicativo, refere-se que as necessidades instaladas de água para captação no troço principal do Tejo são, em ano médio, da ordem de 227 hm³ e de 36 hm³ para o mês de maior consumo, e para os diversos usos (abastecimento público, rega e indústria).

Em particular, no troço de jusante, entre Muge e a entrada do estuário, localizam-se as necessidades para rega da Lezíria Grande Vila Franca de Xira, estimadas respetivamente em 22 hm³ e 713 milhares de m³, mensais e diárias. Estas necessidades são asseguradas pelos caudais circulantes no Tejo, para os quais concorrem os caudais da albufeira de Castelo de Bode, sendo a captação fortemente condicionada pela cunha salina que se faz sentir no local, sobretudo em períodos de estiagem.

RH5A – QSiGA 20: Intrusão salina nas águas superficiais

Esta situação poderá agravar-se num contexto de alterações climáticas, dado que, de acordo com os cenários climáticos disponíveis no Portal do Clima (<http://portaldoclima.pt/pt/>), verifica-se uma tendência de diminuição das precipitações médias ao longo do ano. Estas tendências observam-se também na parte espanhola bacia do Tejo (IPCC, 2013)¹.

4 – Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Monitorização, licenciamento e fiscalização das utilizações de recursos hídricos.
DGADR - Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural	Autoridade nacional do regadio. Licenciamento e fiscalização. Entidade responsável pelo Novo Regime do Exercício da Atividade Pecuária-NREAP.
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Gestão da atividade agrícola. Licenciamento e fiscalização. Entidade coordenadora do NREAP, territorialmente competente.
Entidades gestoras dos sistemas de abastecimento de água	Cumprimento dos TURH e monitorização.
Agricultores	Cumprimento dos TURH.
Industriais	Cumprimento dos TURH.

5 - Objetivos a alcançar

O objetivo a alcançar com a resolução desta questão é o seguinte:

- Garantir um caudal de água doce que garanta o equilíbrio entre a água doce e a água salgada no estuário do rio Tejo e nos troços imediatamente a montante do estuário.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- Não:** esta QSiGA não foi identificada no 2.º ciclo, dado que, à data, não foi considerado que o aumento da intrusão no estuário do rio Tejo e nas massas de água a montante fosse significativo, nomeadamente no que se refere aos impactes na atividade agrícola. No entanto, no programa de medidas do 2.º ciclo do PGRH constam medidas que contribuem para a minimização desta questão como sejam a medida PTE2P04M03_SUP_RH5 - Modelação integrada do troço principal rio Tejo, entre a barragem de Cedillo e o estuário do Tejo, para garantir a gestão sustentável dos usos, consumptivos e não consumptivos, e a Medida PTE9P06M01_SUP_RH - Definir mecanismos de acompanhamento da implementação das medidas nas bacias internacionais e ainda a implementação do PNUA.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE2P04M03_SUP_RH5	Modelação integrada do troço principal rio Tejo, entre a barragem de Cedillo e o Estuário do Tejo, para garantir a gestão sustentável dos usos,	115	43	43	Em execução

¹ IPCC, 2013: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Stocker, T.F., D. Qin, G.K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.

RH5A – QSiGA 20: Intrusão salina nas águas superficiais

	consumptivos e não consumptivos, e o bom estado das massas de água.				
PTE3P02M34_SUP_RH	Plano para a reconstituição da continuidade fluvial, restauração da vegetação ripária e revisão do regime de caudais ecológicos	11	30	10	Em execução

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- Cenário 0: *Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.*

No 2.º ciclo não foi considerado que o aumento da intrusão no estuário do rio Tejo constituísse uma questão significativa, pelo que não foram identificadas medidas especificamente para o efeito. Devem ser implementadas as medidas preconizadas no 2.º ciclo neste âmbito, anteriormente destacadas, embora não sendo suficientes para a resolução do problema.

- Cenário 1: *Cenário 0 + novas medidas de atuação.*

Além das medidas definidas no 2.º ciclo, considera-se que devem ser incluídas novas medidas no 3.º ciclo do PGRH. Essas medidas devem ser concebidas no sentido de:

- Reforçar o licenciamento e as ações de fiscalização;
- Incrementar mecanismos de controlo, acompanhamento e avaliação dos usos da água;
- Reforçar o conhecimento das utilizações da água.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras.

Outras QSiGA que têm impacto nesta:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar);
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 32 - Ineficiências no uso da água (setores urbano, turístico e industrial);
- QSiGA 33 - Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário).

RH5A – QSiGA 22: Alteração das comunidades da fauna e da flora

1 - Enquadramento

A alteração das comunidades bióticas em geral pode ser devida a:



Contaminação dos habitats devido à poluição orgânica e química (que promove a prevalência das espécies tolerantes e resistentes à degradação do meio).



Redução temporária ou permanente dos caudais dos rios ou diminuição do nível de água nas albufeiras que pode conduzir à redução do espaço e alimento para as espécies aquáticas (levando à competição entre espécies e alterações da cadeia trófica), à ocupação de habitats anteriormente aquáticos por espécies terrestres e a desequilíbrios nas comunidades.



Sobre-exploração de espécies de fauna e flora com interesse recreativo, comercial e científico.



Introdução, repovoamentos ou aumento descontrolado de espécies não nativas com carácter invasor.

Na RH5A, as principais questões relacionadas com a contaminação dos habitats devido à poluição orgânica e química estão, em geral, associadas a uma cobertura insuficiente dos sistemas de drenagem e/ou do tratamento dos efluentes gerados, com origem doméstica/urbano, industrial e/ou agropecuária.

A poluição orgânica caracteriza-se pela presença de elevadas concentrações de CBO₅ (carência bioquímica de oxigénio) e de azoto amoniacal no meio hídrico (*QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais*).

A descarga de águas residuais no meio hídrico com origem doméstica/urbano, industrial e/ou agropecuária não tratadas ou com tratamento deficiente constituem uma fonte de nutrientes para o meio aquático. Também a agricultura constitui uma fonte de nutrientes, em resultado da aplicação inadequada de fertilizantes e a uma valorização agrícola incorreta dos efluentes pecuários (com espalhamento associado) sem o cumprimento da legislação aplicável, uma vez que os compostos de azoto e fósforo e a matéria orgânica em excesso são arrastados pelo escoamento superficial para os cursos de água, podendo conduzir à deterioração da qualidade da água hídrica (*QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais*).

A variabilidade climática, nomeadamente a alternância entre anos secos e muito húmidos, agravada pelas alterações climáticas (*QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento; QSiGA - 27 Seca*) contribui o aumento do risco de poluição.

A poluição provocada por substâncias prioritárias (biocidas e produtos fitofarmacêuticos) e metais está de um modo geral associada à cobertura insuficiente de infraestruturas de drenagem e/ou do nível do tratamento dos efluentes gerados, com origem doméstica (fossas domésticas), industrial e/ou agropecuária, mas também nas escorrências e infiltrações de águas provenientes de terrenos agrícolas, nomeadamente através da valorização agrícola inadequada de lamas provenientes de ETAR urbanas ou de efluentes pecuários, passivos ambientais e áreas potencialmente contaminadas, aterros sanitários e lixeiras encerradas, poluição acidental (*QSiGA 12 Poluição química das águas superficiais*).

RH5A – QSiGA 22: Alteração das comunidades da fauna e da flora

Na RH5A a redução temporária ou permanente dos caudais dos rios resulta, principalmente, da construção de barragens para rega, produção de energia hidroelétrica e abastecimento público, sendo esta problemática abordada na QSiGA - 16 *Alterações ao regime de escoamento*. O número barragens e açudes na RH5A é elevado, estando até à data inventariadas 2333 infraestruturas transversais, concentradas principalmente nas bacias dos afluentes da margem esquerda do rio Tejo. O grau de alteração do regime hidrológico associado a cada uma destas infraestruturas depende da dimensão da infraestrutura e da albufeira que lhe está associada, assim como do regime de exploração, características que resultam dos objetivos que estão na sua génese e dos uso(s) para os quais foram construídas (consumptivos e não consumptivos).

A alteração do regime hidrológico para jusante da barragem, em particular da frequência e magnitude dos caudais de cheia, favorece o crescimento de espécies vegetais de características terrestres (“*encroachment*”).

Além da alteração do regime hidrológico a jusante, há a referir a destruição dos habitats lóticos a montante pela formação de uma albufeira, habitat lântico. A ausência de lagos em Portugal, com exceção de pequenas lagoas na Serra da Estrela, tem consequência que nas albufeiras dominem as espécies piscícolas exóticas, melhor adaptadas a este tipo de habitats que as espécies nativas, adaptadas a ambientes lóticos estando no entanto presentes indivíduos adultos das espécies autóctones, já de alguma dimensão.

A diminuição do nível de água nas albufeiras surge como uma questão relevantes em períodos de seca em que por vezes é necessário proceder à remoção de peixes antes que este morra por falta de oxigénio, como se verificou em agosto de 2018 (Figura 1).

Na RH5A, o caso de maior relevância de sobre-exploração de espécies de fauna e flora prende-se com a Enguia-europeia (*Anguilla anguilla*), que motivou a publicação do Regulamento (CE) 1100/2007, de 18 de setembro de 2007.

Este regulamento estabelece um quadro para a proteção e a exploração sustentável da população desta espécie, no contexto do qual os Estados-Membros devem elaborar planos de gestão da enguia, adaptados às condições regionais e locais, com o objetivo de permitir “*com elevada probabilidade, a fuga para o mar de, pelo menos, 40% da biomassa de enguias-prateadas correspondente à melhor estimativa da fuga que existiria na ausência de influências antrópicas com impacto na população*”.

O Plano de Gestão da Enguia Português, publicado de 2008 e, revisto em 2010, identificou as principais dificuldades em estabelecer medidas para a proteção da população de Enguia-europeia, as quais se prendem, sobretudo, com a escassez de informação existente em Portugal sobre esta espécie. Não obstante, foram propostas medidas para condicionar a pesca profissional e a pesca lúdica/desportiva, assim como um conjunto de medidas a implementar a curto (até 5 anos), médio (entre 5 a 10 anos) e longo prazo (mais de 10 anos), para incrementar a continuidade fluvial, de acordo com níveis de prioridade.

A problemática associada à introdução, repovoamentos ou aumento descontrolado de espécies não nativas com caracter invasor é abordada na QSiGA 24 - *Aumento de ocorrências de espécies invasoras*, sendo de destacar que o Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, define no seu artigo 28.º que “*As espécies constantes da Lista Nacional de Espécies Invasoras com ocorrência verificada no território nacional devem ser objeto de planos de ação nacionais ou locais com vista ao seu controlo, contenção ou erradicação.*” Importa, contudo, salientar que o sucesso destes planos depende de cada cidadão, dado que, frequentemente, a introdução de uma espécie exótica se verifica pelo seu

Alentejo

A seca e o abastecimento às populações obriga a remoção de peixes em barragens no Alentejo

Teixeira Correia
21 Agosto 2017 às 11:52



tópicos
Redondo
Local



Eram 6 horas, esta segunda-feira, quando quatro pescadores de Moura lançaram as redes na albufeira da barragem da Vigia, concelho de Redondo, para darem início à operação de retirada de carpas, pimpão e peixe-gato.

Em causa está a manutenção da qualidade da água, para abastecimento aos cerca de 7.000 habitantes daquele concelho.

A próxima albufeira a ser intervençionada, amanhã ou quarta-feira, é a barragem do Monte da Rocha, em Ourique. Na próxima semana é a vez das barragens Pego do Altar (Alcácer do Sal) e Divor (Arraiolos).

Figura 1 – Notícia na comunicação social relativa à remoção de peixe da albufeira do Divor

RH5A – QSiGA 22: Alteração das comunidades da fauna e da flora

interesse para a pesca desportiva, aplicação em jardins ou como animal de estimação, e uma vez no meio natural sobrevive e apresenta caráter invasor.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massas de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Almansôr Costeiras entre o Oeste2 e o Tejo Divor Erges Grande Nabão Ocreza Oeste 2 Pônsul Raia Seda Sever Sôr Sorraia Tejo Zêzere	Agrícola	3.1 Captação - Agricultura	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas AINF - Aumento de Infestantes
	Energia	4.2.1 Barragens, açudes e comportas - Hidroelétrica	
	Urbano	4.2.2 Barragens, açudes e comportas - Controlo de cheias	
	Urbano	4.2.3 Barragens, açudes e comportas - Água para consumo humano	
	Agrícola	4.2.4 Barragens, açudes e comportas - Rega	
	Pecuária	4.2.8 Barragens, açudes e comportas - Outros	
	Turismo	4.2.5 Barragens, açudes e comportas- Recreio e lazer	
	Golfe	4.2.5 Barragens, açudes e comportas- Recreio e lazer	
	Agrícola	4.3.1 Alteração hidrológica - Agricultura	
	Energia	4.3.3 Alteração hidrológica - Hidroelétrica	
	Urbano	4.3.4 Alteração hidrológica - Abastecimento público	
	Pecuária	4.3.6 Alteração hidrológica - Outros	
PT05TEJ1075A TEJO-WB4; PT05TEJ1100A TEJO-WB3; PT05TEJ1116A TEJO-WB2; PT05TEJ1139A TEJO-WB1	Outros	5.2 Exploração ou remoção de animais e plantas	OTIS - Outro tipo de impacte significativo

3 – Descrição Histórica

A crescente expansão urbana, industrial e agrícola (em particular do regadio) e o crescimento da atividade portuária afetam os habitats das espécies aquáticas e ribeirinhas, pondo em causa o cumprimento dos objetivos ambientais da DQA e das Zonas Protegidas nela contempladas, como seja a Diretiva Habitats.

A evolução do estado das massas de água do 1.º para o 2.º ciclos evidencia esta situação, dado que apesar dos esforços desenvolvidos para melhorar o estado das massas de água, o número de massas de água inferior mantém-se em cerca de 50% (Figura 2).

RH5A – QSiGA 22: Alteração das comunidades da fauna e da flora

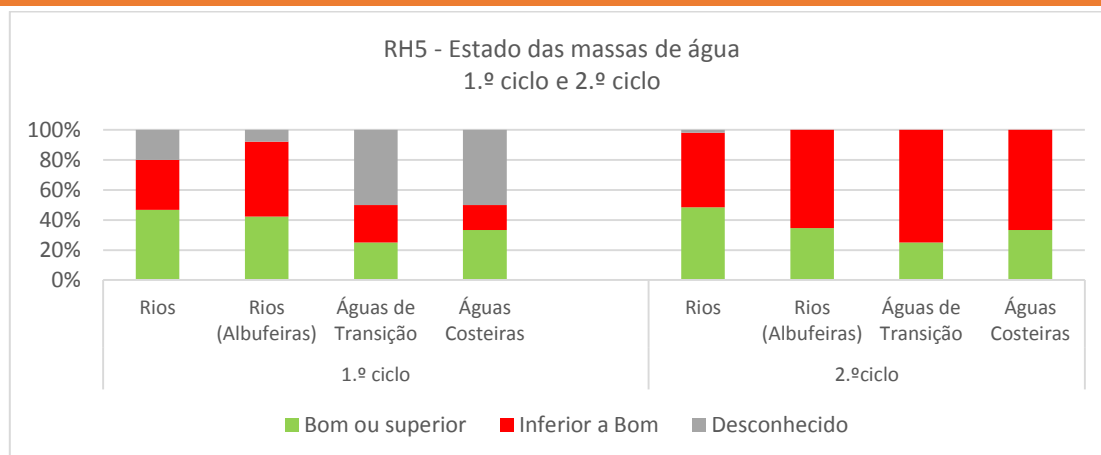


Figura 2 – Evolução do número de massas de água com igual a Bom ou superior entre o 1.º e o 2.º ciclos de planeamento.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Monitorização, fiscalização e licenciamento das utilizações de recursos hídricos.
Agricultores/Proprietários florestais/Associações de Regantes e Beneficiários	Cumprimento dos TURH.
DGADR - Direção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural	Autoridade nacional do regadio. Licenciamento e fiscalização. Entidade responsável pelo Novo Regime do Exercício da Atividade Pecuária-NREAP.
DGRM - Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos	Autoridade Nacional de Imersão de Resíduos. Licenciamento e fiscalização.
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Licenciamento e fiscalização. Entidade coordenadora do NREAP, territorialmente competente.
ICNF - Instituto de Conservação da Natureza e Florestas	Licenciamento e fiscalização.
Concessionários e proprietários de infraestruturas hidráulicas	Cumprimento do TURH.
SEPNA - Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente	Fiscalização.

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Preservar os habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (Diretiva 92/43/CEE, de 21 de maio de 1992);
- Proteger as populações selvagens das várias espécies de aves com estatuto de proteção (Diretiva 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979) consideradas como “zonas protegidas” no âmbito da Diretiva Quadro da Água.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** esta QSiGA foi identificada no 2.º ciclo de planeamento como QSiGA 4 - Alteração das comunidades da fauna e da flora.

RH5A – QSiGA 22: Alteração das comunidades da fauna e da flora

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10 ³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE3P01M01_SUP_RH5	Plano Específico de Gestão das Águas (PEGA) para o restabelecimento da conectividade dos cursos de água para a fauna piscícola, na(s) sub-bacia(s) consideradas prioritária(s).	170	-	0	Adiada
PTE3P01M02_SUP_RH5	Garantir a transponibilidade pela enguia (e outras espécies piscícolas) do Açude de Abrantes, incluído no 1º nível de ação preconizado no Plano de Gestão da Enguia.	500	-	0	Adiada
PTE3P01M03_SUP_RH5	Garantir a transponibilidade pela enguia (e outras espécies piscícolas) da barragem de Belver e da Barragem de Fratel, incluídas no 1º nível de ação preconizado no Plano de Gestão da Enguia.	250	-	0	Não executada neste ciclo
PTE3P01M07_SUP_RH5	ALJIA – Plano de Gestão Integrada da Ribeira de Alge e os seus Afluentes, concelho de Figueiró dos Vinhos.	2 904	-	0	Adiada
PTE3P02M01_SUP_RH5	Definição e implementação de uma estratégia para a reabilitação e requalificação de linhas de água.	10 000	-	0	Adiada
PTE3P02M02_SUP_RH	Instalar, manter e recuperar galerias ripícolas e erradicar espécies invasoras lenhosas em áreas florestais e agroflorestais	4	50	49	Em execução
PTE3P02M04_SUP_RH5	Caracterização e desenvolvimento de propostas para a requalificação e valorização das margens do rio Tejo.	3 750	2	2	Em execução
PTE3P02M05_SUP_RH5	Projeto de Renaturalização do Rio Jamor e dos seus afluentes	3 921	5	11	Em execução
PTE3P02M06_SUP_RH5	Requalificação da Ribeira da Lage.	1 783	-	0	Adiada
PTE3P02M08_SUP_RH5	Projeto HOW - Hands On Water - Projeto integrado de requalificação e valorização da bacia hidrográfica da Ribeira de Tancos	800	-	0	Adiada

RH5A – QSiGA 22: Alteração das comunidades da fauna e da flora

PTE3P02M26_SUP_RH	Plano de remoção de infraestruturas transversais	-	-	30	Em execução
PTE3P02M34_SUP_RH	Plano para a reconstituição da continuidade fluvial, restauração da vegetação ripária e revisão do RCE	11	30	10	Em execução
PTE3P03M01_SUP_RH5	Implementação dos (RCE) nas Barragens de Castelo de Bode e Pracana, nas condições expressas nos respetivos Contrato de Concessão (CC), e elaboração de um estudo para a definição e implementação dos RCE em Sta Luzia e Poio, no âmbito da revisão dos seus CC.	1 945	31	20	Em execução
PTE3P03M02_SUP_RH5	Definição do RCE em barragens integradas nos AH de Cova da Beira, Toullica, Marvão-Apartadura e Alvorninha cujos CC venham a ser celebrados	130	-	0	Adiada
PTE3P03M03_SUP_RH5	Implementação do RCE das Barragens do AH do Vale de Sorraia (Maranhão, Montargil e Magos)	1 578	-	0	Adiada
PTE3P03M04_SUP_RH5	Implementação do RCE da Barragem da Idanha do AH da Campina de Idanha-a-Nova	526	-	0	Adiada
PTE3P03M05_SUP_RH5	Implementação do RCE da Barragem do Divor, do AH do Divor.	526	-	0	Adiada
PTE3P04M01_SUP_RH5	Definição de rios ou troços de rios a preservar na região hidrográfica	150	-	0	Por executar
PTE4P01M01_SUP_RH5	Implementação de um Plano de Ação para o controlo das infestantes aquáticas, em particular da Azolla sp., do jacinto de água (Eichhornia crassipes) e da erva pinheirinha (Myriophyllum verticillatum), no rio Tejo e afluentes onde tenha verificado a sua ocorrência, nomeadamente nos rios Sorraia e Sôr	675	-	0	Adiada
PTE4P01M02_SUP_RH5	Plano de Ação para o controlo das espécies piscícolas invasoras na bacia hidrográfica do Tejo.	396	-	0	Adiada
PTE4P01M04_SUP_RH5	Plano de Ação para o controlo de Moluscos e Crustáceos invasores na bacia hidrográfica do Tejo.	421	-	0	Adiada

RH5A – QSiGA 22: Alteração das comunidades da fauna e da flora

PTE4P02M01_SUP_RH	Garantir a utilização sustentável dos recursos aquáticos.	-	-	0	Adiada
PTE5P01M01_SUP_RH	Adotar práticas agrícolas benéficas para o clima e o ambiente/ “Greening”	0	-	40	Em execução
PTE5P01M02_RH	Promover a silvicultura sustentável	1 111	40	40	Em execução
PTE7P01M03_SUB_RH	Preservar os ecossistemas aquáticos e terrestres dependentes das águas subterrâneas	-	-	33	Em execução
PTE9P04M01_RH	Elaborar para os sítios da Rede Natura 2000 planos de gestão ou instrumentos equivalentes	-	-	20	Em execução
PTE9P07M01_RH	Desenvolver ações que promovam o capital natural nas áreas do sítio da Rede Natura	-	-	40	Em execução

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- **Cenário 0:** *Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.*

As medidas que constam do 2.º ciclo continuam válidas mas revelam-se insuficientes para a resolução do problema.

- **Cenário 1:** *Cenário 0 + novas medidas de atuação.*

Considera-se que devem ser preconizadas outras medidas para situações não abrangidas no programa de medidas do 2.º PGRH, tendo em conta as seguintes orientações gerais para o 3.º ciclo:

- Reforço do licenciamento e das ações de fiscalização;
- Reabilitação das linhas de água;
- Implementação dos RCE;
- Acompanhamento e manutenção das intervenções realizadas nas linhas de água;
- Promoção de articulação institucional, em particular com o ICNF;
- Articulação com os Instrumentos de Gestão Territorial;
- Identificação e redução dos vetores de entrada das espécies exóticas.

RH5A – QSiGA 22: Alteração das comunidades da fauna e da flora

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 25 - Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos).

Outras QSiGA que têm impacto nesta:

- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 7 - Degradação da qualidade da água afluente de Espanha;
- QSiGA 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas;
- QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 12 - Poluição química das águas superficiais;
- QSiGA 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do AH;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 20 - Avanço da cunha salina nas águas superficiais;
- QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 25 - Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos);
- QSiGA 26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar);
- QSiGA 27 - Secas.

RH5A – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

1 - Enquadramento

Nos termos da Diretiva Habitats (Diretiva 92/43/CEE) estão identificados em Portugal continental **88 tipos de habitats naturais**. Alguns destes encontram-se mais associados ao meio aquático (sobretudo a rios, estuários, pauis e dunas), como por exemplo:

- Bancos de areia;
- Estuários e lagunas costeiras;
- Sapais e prados salgados;
- Estepes salgadas mediterrânicas;
- Dunas móveis e fixas;
- Charcos temporários;
- Cursos de água;
- Grutas.

Os habitats naturais identificados no âmbito desta diretiva são considerados de interesse – alguns sendo inclusive designados como prioritários em termos de conservação – e estão integrados na lista nacional de Sítios de Importância Comunitária (SIC) e na lista de Zonas de Proteção Especial (ZPE) da Rede Natura 2000 (Figura 1).

Dentro dos habitats aquáticos identificados como relevantes do ponto de vista da conservação realçam-se ainda as zonas húmidas, identificadas no contexto da Convenção sobre Zonas Húmidas (vulgarmente designada Convenção de Ramsar). São consideradas como “zonas húmidas” zonas de pântano, charco, turfeira ou água com água estagnada ou corrente, podendo ainda incluir zonas ribeirinhas ou costeiras a elas adjacentes. Em Portugal continental estão identificados 18 Sítios Ramsar, dos quais 5 situam-se na RH5A. Parte destas zonas húmidas coincidem com SIC e ZPE associados com a Rede Natura 2000, contudo a sobreposição não é total, o que justifica que estes Sítios sejam especificamente considerados.

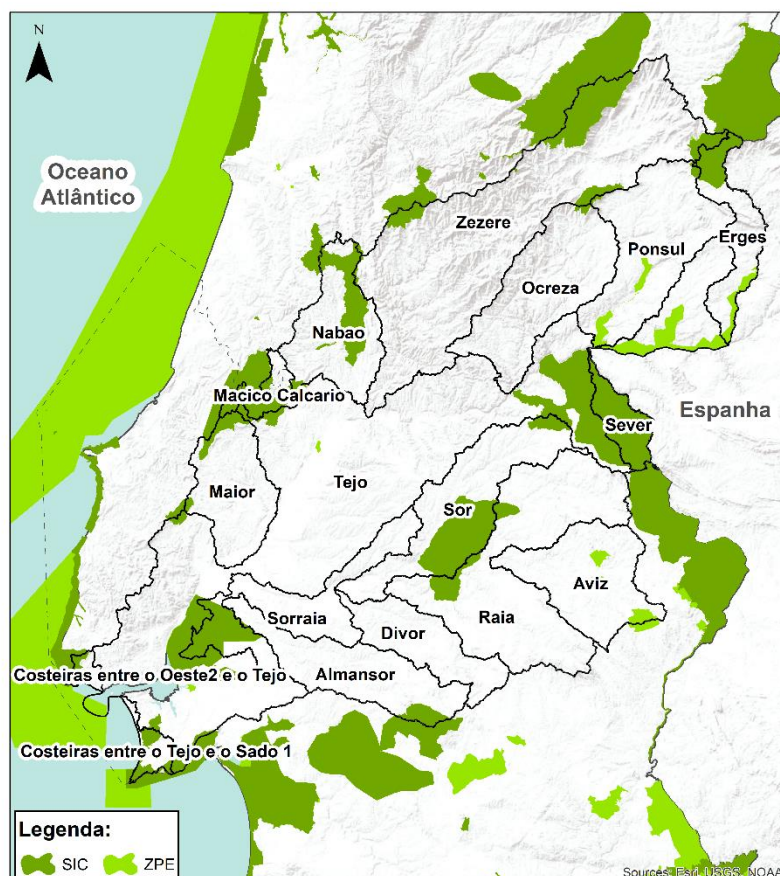


Figura 1 - Lista nacional de Sítios de Importância Comunitária (SIC) e na lista de Zonas de Proteção Especial (ZPE) da Rede Natura 2000 na RH5

A afetação de habitats associados ao meio aquático será mais significativa se forem afetados habitats naturais prioritários, contudo todos os ecossistemas aquáticos encontram-se sujeitos a pressões de diversos tipos, muitas das quais resultantes dos usos antrópicos dos recursos. A fragmentação e/ou destruição de habitats é um dos

RH5A – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

impactes comumente associados com esta exploração de recursos. Este problema pode também resultar de causas naturais, muito embora as causas naturais e antrópicas ocorram com frequência com relações de interdependência. Entre as principais ameaças aos **habitats associados com o meio aquático constam:**

- Presença de infraestruturas transversais nos rios (como barragens e açudes), com perda de continuidade longitudinal e alteração do regime hidrológico e da dinâmica sedimentar;
- Presença de infraestruturas longitudinais nos rios (como diques e valas), com perda da conectividade lateral;
- Conversão, por ação antrópica, de habitats lóticos (águas correntes) em habitats lênticos (águas paradas) ou alteração do regime hidrológico (passagem de um caudal intermitente a permanente ou, vice-versa), com destruição/fragmentação dos habitats das espécies nativas e promoção de condições favoráveis ao estabelecimento de espécies exóticas;
- Intervenções nas margens e leitos dos rios (corte da vegetação existente na galeria ribeirinha, dragagens, desassoreamentos e extração de inertes, artificialização do leito e margens, linearização do leito, entre outros), com destruição dos habitats aquáticos e ribeirinhos;
- Expansão urbana, com impermeabilização do solo, ocupação de leitos de cheia e da orla costeira;
- Práticas agrícolas e florestais intensivas, com alteração do relevo e desmatamento de vegetação ripícola;
- Práticas de determinadas artes de pesca (p. e. com dragas/arrastos), com destruição de habitats de fundos marinhos e estuários;
- Intervenções nas zonas costeiras e estuarinas, com destruição de habitats da zona intertidal, de zonas ribeirinhas e de estuários;
- Alteração das afluências de água doce nos estuários.

As barragens, açudes e outras estruturas transversais existentes nos rios e nas ribeiras, ao alterarem o regime hidrológico, o transporte sedimentar e a continuidade fluvial (constituindo obstáculos à livre circulação), promovem a fragmentação dos habitats e contribuem para o empobrecimento, diminuição de abundância, desaparecimento, ou até mesmo, para a extinção de algumas espécies que, para além do seu valor conservacionista possuem também, no caso das espécies piscícolas, valor económico.

Como principais impactes da destruição/fragmentação de habitats associados às massas de águas, destacam-se os seguintes:

- Diminuição da biodiversidade local e da variabilidade genética das espécies;
- Afetação do *continuum* fluvial;
- Afetação do estado ecológico e químico das massas de água;
- Favorecimento da proliferação de espécies não nativas e invasoras;
- Favorecimento de fenómenos de extinção de espécies;
- Favorecimento de fenómenos erosivos nas margens e na zona costeira.

A mitigação dos impactes criados pelas estruturas transversais compreende, entre outras medidas, a manutenção de regimes de caudais ecológicos (RCE) e a instalação de sistemas alternativos para a transposição de peixes e enguias (passagens para peixes e *bypass*). Merece referência o facto de existirem inúmeras estruturas que, no cumprimento de obrigações legais, possuem passagens para peixes que não funcionam convenientemente ou, noutros casos, não são eficazes.

Na RH5, o PGRH 2.º ciclo identificou 2 333 infraestruturas transversais (66 grandes barragens), destas apenas oito grandes barragens possuíam RCE definido e apenas uma tinha o RCE implementado. Atualmente, das oito grandes barragens com RCE definido, três estão a garantir o RCE.

Adicionalmente, foram identificadas 7 infraestruturas transversais que possuem passagens para peixes (PPP).

As estruturas transversais que se encontram construídas nos cursos de água apresentam diferentes características, resultado dos usos associados. Em muitos casos, estas estruturas têm vindo a ser abandonadas e encontram-se em mau estado de conservação, podendo constituir um risco para a segurança de pessoas e bens. A isso acresce que, sendo estruturas obsoletas, constituem-se como interrupções do *continuum* fluvial que não acarretam mais-valias.

RH5A – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

Em 2016 foi nomeado um grupo de trabalho (Despacho n.º 15/MAMB/2016, de 30 de abril) para, com base num conjunto de aspetos, ser proposto um plano de remoção das infraestruturas hidráulicas que se revelem obsoletas. O primeiro levantamento e caracterização das infraestruturas hidráulicas obsoletas consta no relatório “Identificação, estudo e planeamento da remoção de infraestruturas Hidráulicas obsoletas”, datado de 31 de março de 2017. Para a RH5A foram identificadas 18 infraestruturas hidráulicas obsoletas passíveis de serem removidas.

As intervenções nas margens e nos leitos dos cursos de água, incluem ações de limpeza de cursos de água, com remoção mais ou menos radical da vegetação ribeirinha, a regularização fluvial (linearização, reperfilamento, alteração da secção e aprofundamento do leito, entre outros) e a construção de pontes e pontões que, dependendo do grau e tipo de intervenção, afetam a vegetação ribeirinha e alteram as características morfológicas dos cursos de água e a qualidade das massas de água em geral.

A ocupação de áreas inundáveis e a necessidade de se protegerem áreas agrícolas e urbanas levou em muitos casos à construção de obras de proteção contra cheias (infraestruturas longitudinais e regularizações de cursos de água) com a alteração total das características hidromorfológicas dos cursos de água (margens e leito).

Na RH5A, existem atualmente 24 diques laterais de proteção dos campos agrícolas de cheias ao longo do rio Tejo, que perfazem um total de 149,34 km. De acordo com PGRH 2.º ciclo em 2012 existiam 57,80 km de leitos regularizados.

Relativamente aos estuários e águas costeiras, as principais pressões ao nível dos habitats são as dragagens dos canais de navegação e das bacias de manobra, quer de instalação, quer de manutenção, para garantir condições de navegabilidade e de acesso e atracagem para navios comerciais, de pesca e de recreio.

A extração de inertes nas águas interiores, acarreta impactes diretos e significativos nos habitats, com a destruição das áreas favoráveis ao estabelecimento das espécies, bem como a própria eliminação localizada de fauna e flora. Fenómeno idêntico resulta da utilização de certas artes de pesca particularmente destrutivas, tais como a pesca por arrasto.

A extração de inertes pode também traduzir-se na mobilização de compostos químicos depositados no leito, acarretando uma degradação da qualidade da massa de água. Quando associada com assoreamentos, sobretudo em águas interiores, este tipo de ações pode no entanto ser necessário para reestabelecer o *continuum* fluvial e permitir a mobilidade, bem como minimizar os riscos de inundação.

Nas águas de transição e costeiras são ainda relevantes as estruturas de contenção associadas com a ocupação do território, tais como estruturas de proteção contra cheias e erosão, infraestruturas portuárias e de apoio ao uso recreativo, que pela sua presença alteram a dinâmica natural dos sistemas aquáticos, com influência ao nível da continuidade, sobretudo lateral, bem como no que respeita à disponibilidade de habitat para diversas espécies.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Almansôr Costeiras entre o Oeste2 e o Tejo Divor Erges Grande Nabão Ocreza Oeste 1 Oeste 2 Pônsul Raia Seda Sever Sôr	Agrícola	4.3.1 Alteração hidrológica - Agricultura	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas AINF - Aumento de Infestantes
	Energia	4.3.3 Alteração hidrológica - Hidroelétrica	
	Urbano	4.3.4 Alteração hidrológica - Abastecimento público	
	Pecuária	4.3.6 Alteração hidrológica - Outros	
	Energia	4.2.1 Barragens, açudes e comportas - Hidroelétrica	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas
	Urbano	4.2.2 Barragens, açudes e comportas - Controlo de cheias	
	Urbano	4.2.3 Barragens, açudes e comportas - Água para consumo humano	

RH5A – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

Sorraia Tejo Zêzere	Agrícola	4.2.4 Barragens, açudes e comportas - Rega	AINF - Aumento de Infestantes
	Pecuária	4.2.8 Barragens, açudes e comportas - Outros	
	Turismo	4.2.5 Barragens, açudes e comportas- Recreio e lazer	
	Golfe	4.2.5 Barragens, açudes e comportas- Recreio e lazer	
	Todos	4.2.9 Barragens, açudes e comportas - Desconhecidos ou obsoletos	
	Urbano	4.1.1 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Controlo de cheias	ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas AINF - Aumento de Infestantes
	Agrícola	4.1.2 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Agricultura	
	Outros	4.1.3 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Navegação	
	Pecuária	4.1.4 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Outros	
	Todos	4.1.5 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Desconhecido ou obsoleto	
	Agrícola	4.4 Alteração hidromorfológica - Perda física (total ou parcial) de massas de água	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas AINF - Aumento de Infestantes

3 – Descrição Histórica

As barragens, açudes e outros obstáculos transversais existentes nos rios e ribeiras, construídos ao longo dos anos para apoiar diferentes usos e utilizadores do meio fluvial (abastecimento, rega, indústria, energia, recreio e lazer), fragmentam os habitats e promovem a perda de continuidade fluvial.

O antigo Regulamento dos Serviços Hidráulicos do século XIX (19 de dezembro de 1892) e o Regulamento Geral dos Serviços Aquícolas da mesma época (20 de abril de 1893) determinavam que *“nos açudes e represas estabelecidos nos leitos das correntes d’águas interiores se estabeleçam escadas para a subida dos peixes”*. Esta imposição constava também no Decreto n.º 44623, de 10 de outubro de 1962, que regulamentou a Lei das Pesca em águas interiores e que impunha que:

“Art.. 45.º Para aprovação de quaisquer projetos de obras a realizar nos cursos de água, que possam alterar profundamente o seu regime hídrico ou influir nas características biológicas do meio, será sempre ouvida a secção aquícola do Conselho Técnico dos Serviços Florestais.

§ 1.º Todas as obras já existentes e que impeçam o normal movimento migratório dos peixes deverão ser convenientemente remodeladas, no prazo máximo de cinco anos, de forma a assegurar-se a indispensável circulação das diferentes espécies ictiológicas.

Os estudos, projetos e execução destas obras serão feitos pelos respetivos concessionários, donos ou exploradores, segundo indicações das Direcções-Gerais dos Serviços Hidráulicos e dos Serviços Florestais e Aquícolas e por aqueles custeados.”

RH5A – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

Muitos foram os títulos emitidos e os projetos aprovados que previam a construção de passagens para peixes nas barragens e açudes, verificando-se no entanto que em muitos casos que estes projetos apresentam problemas de conceção e de manutenção que impedem a sua correta utilização. Tendo a Diretiva Quadro da Água estabelecido como objetivo a proteção e melhoria das massas de água com o intuito de alcançar o seu bom estado, para tal, nalguns casos, é fundamental a manutenção do *continuum* fluvial, razão pela qual na renovação e emissão de novos títulos têm de ser consideradas as respetivas medidas. Adicionalmente aos quadros legais já referidos, que preveem a construção de passagens para peixes com o objetivo de salvaguardar a conservação das espécies e também a sustentabilidade da sua exploração enquanto recurso haliêutico, encontra-se ainda em vigor o Regulamento (CE) n.º 1100/2007 do Conselho, de 18 de Setembro de 2007, que estabelece um quadro para a proteção e a exploração sustentável da população da Enguia-europeia (*Anguilla anguilla*). O Plano de Gestão da Enguia Português, decorrente deste Regulamento, foi publicado em 2008 e revisto em 2010 e contempla um conjunto de medidas para condicionar a pesca profissional e a pesca lúdica/desportiva, assim como um conjunto de medidas a implementar a curto (até 5 anos), médio (entre 5 a 10 anos) e longo prazo (mais de 10 anos), para incrementar a continuidade fluvial, de acordo com níveis de prioridade. Na RH5 o Plano de Gestão da Enguia estabeleceu que num prazo de 5 anos deveria ser garantida a transponibilidade do açude de Abrantes, da barragem de Belver e da Barragem de Fratel.

No que se refere à extração de inertes em águas públicas, segundo o Art.º 33 da Lei da Água, Lei n.º 58/2005 de 29 de dezembro, esta só é permitida quando se encontra prevista em plano específico de gestão das águas ou enquanto medida de conservação e reabilitação da rede hidrográfica e zonas ribeirinhas ou medida de conservação e reabilitação de zonas costeiras e de transição, ou ainda como medida necessária à criação ou manutenção de condições de navegação em segurança e da operacionalidade de portos.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Monitorização, fiscalização e licenciamento das utilizações de recursos hídricos. Autoridade de AIA.
Administrações Portuárias	Licenciamento de dragagens e deposição de dragados.
Agricultores/Proprietários florestais/Associações de Regantes e Beneficiários	Cumprimento dos TURH.
CCDR - Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional	Pareceres para licenciamento.
DGADR - Direção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural	Autoridade nacional do regadio. Licenciamento e fiscalização. Entidade responsável pelo Novo Regime do Exercício da Atividade Pecuária-NREAP.
DGRM - Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos	Autoridade Nacional de Imersão de Resíduos. Licenciamento, gestão e fiscalização.
Autoridades portuárias	Licenciamento e Fiscalização.
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Licenciamento e fiscalização. Entidade coordenadora do NREAP, territorialmente competente.
SEPNA - Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente	Fiscalização.
ICNF - Instituto de Conservação da Natureza e Florestas	Emissão de pareceres. Licenciamento e fiscalização.
Concessionários e proprietários de infraestruturas hidráulicas	Cumprimento dos TURH.

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

RH5A – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

- Promover o *continuum* fluvial;
- Assegurar a transposição piscícola;
- Contribuir para a conservação dos ecossistemas fluviais e costeiros.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- Sim:** esta QSiGA foi identificada no 2.º Ciclo (QSiGA 10 - Destruição e Fragmentação de Habitats).

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE3P01M01_SUP_RH5	Plano Específico de Gestão das Águas (PEGA) para o restabelecimento da conectividade dos cursos de água para a fauna piscícola, na(s) sub-bacia(s) consideradas prioritária(s)	170	-	0	Adiada
PTE3P01M02_SUP_RH5	Garantir a transponibilidade pela enguia (e outras espécies piscícolas) do Açude de Abrantes, incluído no 1.º nível de ação preconizado no Plano de Gestão da Enguia	500	-	0	Adiada
PTE3P01M03_SUP_RH5	Garantir a transponibilidade pela enguia (e outras espécies piscícolas) da barragem de Belver e da Barragem de Fratel, incluídas no 1.º nível de ação preconizado no Plano de Gestão da Enguia	250	-	0	Não executada neste ciclo
PTE3P01M07_SUP_RH5	ALJIA – Plano de Gestão Integrada da Ribeira de Alge e os seus Afluentes, concelho de Figueiró dos Vinhos	2 904	-	0	Adiada
PTE3P02M01_SUP_RH5	Definição e implementação de uma estratégia para a reabilitação e requalificação de linhas de água	10 000	-	0	Adiada
PTE3P02M04_SUP_RH5	Caracterização e desenvolvimento de propostas para a requalificação e valorização das margens do rio Tejo	3 750	2	2	Em execução
PTE3P02M05_SUP_RH5	Projeto de Renaturalização do Rio Jamor e dos seus afluentes	3 921	5	11	Em execução
PTE3P02M06_SUP_RH5	Requalificação da Ribeira da Lage	1 783	-	0	Adiada
PTE3P02M08_SUP_RH5	Projeto HOW - Hands On Water - Projeto integrado de requalificação e valorização da bacia hidrográfica da Ribeira de Tancos	800	-	0	Adiada
PTE3P03M01_SUP_RH5	Implementação dos (RCE) nas Barragens de Castelo de Bode e Pracana, nas condições expressas	1 945	31	20	Em execução

RH5A – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

	nos respetivos Contrato de Concessão (CC), e elaboração de um estudo para a definição e implementação dos RCE em Sta Luzia e Poio, no âmbito da revisão dos seus CC				
PTE3P03M02_SUP_RH5	Definição do RCE em barragens integradas nos AH de Cova da Beira, Toullica, Marvão-Apartadura e Alvorninha cujos CC venham a ser celebrados	130	-	0	Adiada
PTE3P03M03_SUP_RH5	Implementação do RCE das Barragens do AH do Vale de Sorraia (Maranhão, Montargil e Magos)	1 578	-	0	Adiada
PTE3P03M04_SUP_RH5	Implementação do RCE da Barragem da Idanha do AH da Campina de Idanha-a-Nova	526	-	0	Adiada
PTE3P03M05_SUP_RH5	Implementação do RCE da Barragem do Divor, do AH do Divor.	526	-	0	Adiada
PTE3P04M01_SUP_RH5	Definição de rios ou troços de rios a preservar na região hidrográfica	150	-	0	Por executar
PTE3P04M02_SUP_RH5	Em cursos de água com regime hidrológico de carácter temporário, será estabelecido, caso a caso, no licenciamento, a interdição de captar num determinado período do ano, incluindo nos pegos existentes no leito do curso de água.	-	-	10	Em execução
PTE3P04M03_SUP_RH5	Definir e implementar condicionantes à extração de inertes para a conservação da rede hidrográfica e zonas ribeirinhas.	-	-	0	Adiada
PTE3P04M04_SUP_RH5	Elaboração e Implementação do Plano Específico de Gestão de Águas (PEGA) para a extração de inertes nos rios Tejo e Sorraia.	1 917	-	0	Adiada
PTE3P02M26_SUP_RH	Plano de remoção de infraestruturas transversais	-	-	30	Em execução
PTE3P02M34_SUP_RH	Plano para a reconstituição da continuidade fluvial, restauração da vegetação ripária e revisão do RCE	11	30	10	Em execução
PTE5P01M01_SUP_RH2	Adotar práticas agrícolas benéficas para o clima e o ambiente/ "Greening"	-	-	40	Em execução
PTE5P01M02_RH2	Promover a silvicultura sustentável	1 111	40	40	Em execução
PTE7P01M03_SUB_RH2	Preservar os ecossistemas aquáticos e terrestres dependentes das águas subterrâneas	-	-	33	Em execução
PTE9P04M01_RH2	Elaborar para os sítios da Rede Natura 2000 planos de gestão ou instrumentos equivalentes	-	-	20	Em execução

RH5A – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

PTE9P07M01_RH2	Desenvolver ações que promovam o capital natural nas áreas do sítio da Rede Natura	-	-	40	Em execução
----------------	--	---	---	----	-------------

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- Cenário 0: Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.

Para se minimizarem os efeitos identificados no anterior PGRH provocados pelas infraestruturas hidráulicas ocorrentes nos cursos de água (pressões hidromorfológicas), foram propostas medidas relativas à recuperação de galerias ripícolas, condicionantes à extração de inertes, definição e, noutros casos, implementação de RCE.

As medidas propostas no 2.º ciclo do PGRH e que estão associadas a condicionantes constantes nos títulos de utilização das infraestruturas hidráulicas, estão a ser implementadas. Contudo, de forma geral, uma vez que a implementação de grande parte das medidas propostas foi adiada, o problema que tinha sido identificado mantém-se como uma questão significativa.

- Cenário 1: Cenário 0 + novas medidas de atuação.

As medidas relativas à elaboração de planos (como remoção de infraestruturas transversais e restabelecimento da continuidade fluvial) foram iniciadas mas a operacionalização destes planos irá requerer o desenvolvimento de projetos específicos, para os casos já inventariados e identificados, pelo que esta deve ser uma orientação a seguir nos futuros PGRH.

As ações de limpeza das linhas de água, bem como os projetos de recuperação e renaturalização das massas de água devem privilegiar as técnicas de engenharia natural e seguir os guias e diretrizes existentes. Nos projetos de regularização e de controlo de cheias devem igualmente ser consideradas, preferencialmente, as soluções mais naturalizadas que evitam a artificialização do meio.

Para a mitigar a fragmentação dos habitats e, com vista a priorizarem-se as ações de remoção das estruturas abandonadas e obsoletas deve-se completar, com trabalho de campo, o inventário realizado (caracterização das estruturas e do meio envolvente). No caso das infraestruturas identificadas como obsoletas, e dada a multiplicidade de situações que existem, é necessário, após a identificação dos respetivos titulares e/ou antigos titulares, priorizar as ações a desenvolver e intimar os proprietários a apresentar:

- Projeto de remoção/demolição e respetiva análise de impactes ou de incidências ambientais;
- Programação dos trabalhos de remoção/demolição.

A implementação nas infraestruturas hidráulicas das medidas proposta no 2.º ciclo do PGRH que não estão incluídas nas condicionantes constantes nos respetivos títulos de utilização, têm de ser acordadas com as entidades responsáveis pela sua implementação (RCE e passagens para peixes), para posterior transposição para os títulos.

Nestes casos, e após revisão dos títulos, tem de se calendarizar, conforme aplicável, a:

- Apresentação dos estudos relativos à determinação dos RCE, conceção e construção dos Dispositivos de Libertação de caudais ecológicos (DLCE);
- Apresentação dos estudos relativos à instalação e/ou remodelação dos sistemas de transposição de peixes;
- Implementação, remodelação ou adaptação dos sistemas de transposição de peixes.

Nos títulos de autorização relativos a novos projetos de infraestruturas hidráulicas têm de ser incluídos sistemas de transposição da fauna piscícola (exceto se for demonstrado não ser viável ou necessário), DLCE, RCE e programas de monitorização relativos à eficácia da passagem e/ou à eficácia do RCE.

RH5A – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

Sabendo-se à partida que não é possível, nem viável no curto prazo, introduzir um RCE em todas a infraestruturas hidráulicas que estão construídas, nas medidas a propor no PGRH do 3.º ciclo para a mitigação desta QSiGA preconiza-se, desde já, uma priorização de atuação conforme consta na ficha de *QSiGA 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos*.

As medidas a preconizar no 3.º ciclo deverão, assim, ser definidas de acordo com as seguintes diretrizes gerais:

- Priorização das infraestruturas a intervir, para a implementação de soluções de transposição piscícola;
- Monitorizar e avaliar a eficácia das medidas de reabilitação do *continuum fluvial*;
- Articulação com os Instrumentos de Gestão Territorial.

Não sendo possível, nem viável, introduzir em todas a infraestruturas hidráulicas medidas para mitigar a fragmentação de habitats, nas medidas a propor no PGRH do 3.º ciclo para a mitigação desta QSiGA preconiza-se, desde já, a seguinte priorização de atuação:

- Infraestruturas hidráulicas construídas cujos títulos incluem a obrigatoriedade de ser construído um dispositivo de transposição de peixes/enguia – promover auditorias/fiscalizações (10 por ano) para verificar se as estruturas foram construídas e se estão em funcionamento (avaliar eficácia);
- Revogação de títulos existentes - tem de ser avaliada previamente a existência e viabilidade técnica e económica de ser instalado/adaptado um dispositivo de transposição de peixes/enguia. O título tem de incluir medidas para mitigar este impacto;
- Infraestruturas hidráulicas construídas cujos títulos incluem a obrigatoriedade de existir dispositivo de transposição de peixes/enguia, sem que o mesmo tenha sido instalado – estabelecer um prazo para os detentores do título apresentarem uma solução para validação e posterior implementação;
- Infraestruturas hidráulicas construídas cujos títulos não preveem a existência de dispositivo de transposição de peixes/enguia - identificar as estruturas que foram consideradas como pressões significativas responsáveis pelas massas de água não atingirem o bom estado e, em conjunto com os respetivos titulares, analisar a viabilidade técnica e económica de implementação de dispositivos de transposição de peixes/enguia.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 25 - Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos).

Outras QSiGA que têm impacto nesta:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 14 - Diminuição dos caudais afluentes de Espanha;
- QSiGA 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar);
- QSiGA 27 - Secas.

RH5A – QSiGA 24: Aumento de ocorrências de espécies invasoras

1 - Enquadramento

A introdução na natureza de espécies exóticas pode causar prejuízos irreversíveis à flora e fauna indígenas, assim como pode afetar seriamente as atividades económicas e a saúde pública, incluindo a transmissão de agentes patogénicos ou parasitas. Os riscos associados à introdução de espécies exóticas é particularmente elevado quando as espécies em causa têm carácter invasor, isto é, espécies cujas características ecológicas propiciam a sua dispersão ou aumento de densidade, ou que por qualquer outra via acarretam impactos adversos na diversidade biológica e nos serviços dos ecossistemas associados, ou outros.

Os sistemas aquáticos estão entre os mais ameaçados a nível global, sendo que a introdução de espécies invasoras nestes sistemas pode ter diferentes origens (desde águas de lastro a exploração florestal ou ornamental de espécies exóticas). Os peixes, crustáceos e os moluscos estão entre os principais grupos de espécies exóticas invasoras nestes sistemas, mas também ao nível da flora (vegetação terrestre e aquática) se detetam importantes agentes de pressão.

A introdução de espécies de flora e fauna invasoras surge como uma ameaça para as espécies autóctones, através da competição, predação, hibridação, transmissão de doenças, entre outros. O aumento da ocorrência destas espécies representa uma importante pressão sobre o estado ecológico das massas de água, resultando na alteração das comunidades bióticas, potencial degradação da qualidade físico-química das massas de água, potencial perda ou diminuição de efetivos populacionais de espécies nativas, e relevantes impactos económicos associados, em grande parte, às medidas de remoção ou controlo implementadas em áreas densamente invadidas.

O carácter invasivo das espécies exóticas resulta de disfunções dos ecossistemas em resultados das pressões antrópicas, como seja *input* de nutriente, alteração do regime hidrológico, regularização e afetação do leito e margens.

A expansão urbana, industrial e agrícola (em particular do regadio) e o crescimento da atividade portuária tem consequências na qualidade da água e nas características hidromorfológicas das massas de água, afetando os habitats aquáticos e ribeirinhos, favorecendo o desenvolvimento das espécies exóticas, com ou sem carácter invasor, melhor adaptadas aos novos habitats criados.

A nível europeu estima-se que os custos anuais associados às espécies invasoras sejam superiores a 13 mil milhões de euros, podendo para Portugal equivaler a um custo entre 300 a 500 milhões por ano.

Na RH5, verifica-se a ocorrência generalizada de espécies piscícolas exóticas com elevados efetivos populacionais em muitas sub-bacias do rio Tejo e das ribeiras do Oeste.

A bacia hidrográfica do Tejo apresenta elevado número de espécies ictiológicas invasoras (13 espécies), introduzidos principalmente para a pesca desportiva. A taxa de chegada de novos peixes exóticos em Portugal é de uma nova espécie em cada dois anos, sendo que nos últimos dois anos foram detetadas três peixes invasores na bacia do rio Tejo (*Perca fluviatilis* – Perca-europeia; *Carassius gibelio* – Carpa da Prússia; *Silurus glanis* – Siluro). As espécies ictiológicas invasoras já causam sérios impactos nos serviços dos ecossistemas, com a perda da qualidade da água das albufeiras através da predação dos consumidores primários ou, através da ressuspensão de material depositado, com consequências ao nível da perda da biodiversidade dos sistemas aquícolas.

As sub-bacias hidrográficas do rio Tejo que apresentam maior incidência de espécies exóticas são as sub-bacias hidrográficas do rio Sorraia, ribeira de Muge, rio Alenquer, ao longo do rio Tejo principal e sub-bacias adjacentes a Este, e nas bacias dos rio Sever, rio Pônsul, ribeira de Aravil e rio Erges. São particularmente frequentes e abundantes a perca-sol (*Lepomis gibbosus*), o achigã (*Micropterus salmoides*), o pimpão (*Carassius auratus*), o gobio (*Gobio lozanoi*), a gambúsia, (*Gambusia holbrooki*), a carpa (*Cyprinus carpio*), o lúcio (*Exocoetis lucius*) e, mais recentemente, o alburno (*Alburnus alburnus*).

Nas Ribeiras do Oeste, as comunidades da ictiofauna evidenciam alguns sinais de perturbação, patentes na importância que as espécies exóticas, nomeadamente a perca-sol (*Lepomis gibbosus*) e o achigã (*Micropterus salmoides*) apresentam em algumas bacias hidrográficas (rios de S. Domingos e Lisandro).

Na RH5A ocorrem várias espécies exóticas de crustáceos, destacando-se o lagostim-vermelho do Luisiana (*Procambarus clarkii*), de distribuição alargada em toda a região hidrográfica, que tem efeitos sobre a biodiversidade, mas que pode ser explorado economicamente, e o caranguejo peludo chinês (*Eriocheir sinensis*), que acelera a erosão

RH5A – QSiGA 24: Aumento de ocorrências de espécies invasoras

dos canais e provoca danos em redes de pesca, e que se encontra distribuído por uma extensa área que vai desde a Barragem de Belver, a montante, até ao Samouco, na zona intermédia do estuário do rio Tejo.

Além destas duas espécies há a referir a amêijoia asiática (*Corbicula fluminea*) que tem um efeito comprovado sobre sistemas de irrigação, e duas espécies de caracóis de água doce (*Potamopyrgus antipodarum* e *Physella acuta*) com efeitos ecológicos e na agricultura. Acrescenta-se que alguns gastrópodes invasores (*P. antipodarum* por exemplo) permitem a transmissão de trematodes parasitas.

A amêijoia asiática (*Corbicula fluminea*) possui distribuição alargada na RH5A, com maior incidência nos rios Canha, Lavre, Muge, Sôr, Sorraia, St.º Estevão, Tejo e Zêzere.

Para além das espécies invasoras já presentes há várias na RH5A, outras há que poderão aparecer a curto ou a médio prazo. Alguns estudos em escalas geográficas muito maiores do que uma bacia hidrográfica indicam a bacia do Tejo como adequada para o aparecimento de outros invasores como o mexilhão zebra (*Dreissena polymorpha*) pelo fato de estar em rápida expansão em território espanhol. Esta espécie afeta a biodiversidade e provoca graves prejuízos em estruturas e sistemas de canalização de água. Igualmente merece referencia o risco de invasão por outros moluscos já presentes em Espanha, como sejam os caracóis maçã (*Pomacea maculata*), uma praga de arrozais que afeta a biodiversidade dos locais que invade. Os macroinvertebrados aquáticos invasores são por isto reconhecidos com uma séria ameaça à biodiversidade e às atividades humanas ligadas ao uso da água na bacia hidrográfica do rio Tejo.

Na RH5A, as principais espécies de macrófitos invasores são o Jacinto-de-Água, a Azola e a Erva pinheirinha, que se destacam pela dimensão que as infestações têm assumido em condições favoráveis de concentrações elevadas de nutrientes, temperatura e luminosidade, associada à redução do escoamento, colocando em causa a sobrevivência das comunidades aquáticas e os usos da água:

- Jacinto-de-Água (*Eichhornia crassipes*) - Valas de irrigação e drenagem na Lezíria Grande de Vila Franca de Xira e em Alverca do Ribatejo, na Vala de Alpiarça, na Vala de Azambuja, no rio Almonda, no Paúl do Boquilobo e no rio Sorraia (Figura 1). A infestação mais recente ocorreu no rio Sorraia, ao longo de cerca de 80 km de rio, e Açude do Furadoro (Figura 2 a. e b.);
- Azola (*Azolla filiculoides*) - Valas de irrigação e drenagem na Lezíria Grande de Vila Franca de Xira, Alverca do Ribatejo, albufeira de Monte Fidalgo (Cedillo), rio Ponsul e no rio Tejo, a jusante de Cedillo (Figura 3);
- Erva pinheirinha (*Myriophyllum verticillatum*) - Vala de Alpiarça, Vala da Azambuja e rio Sorraia.

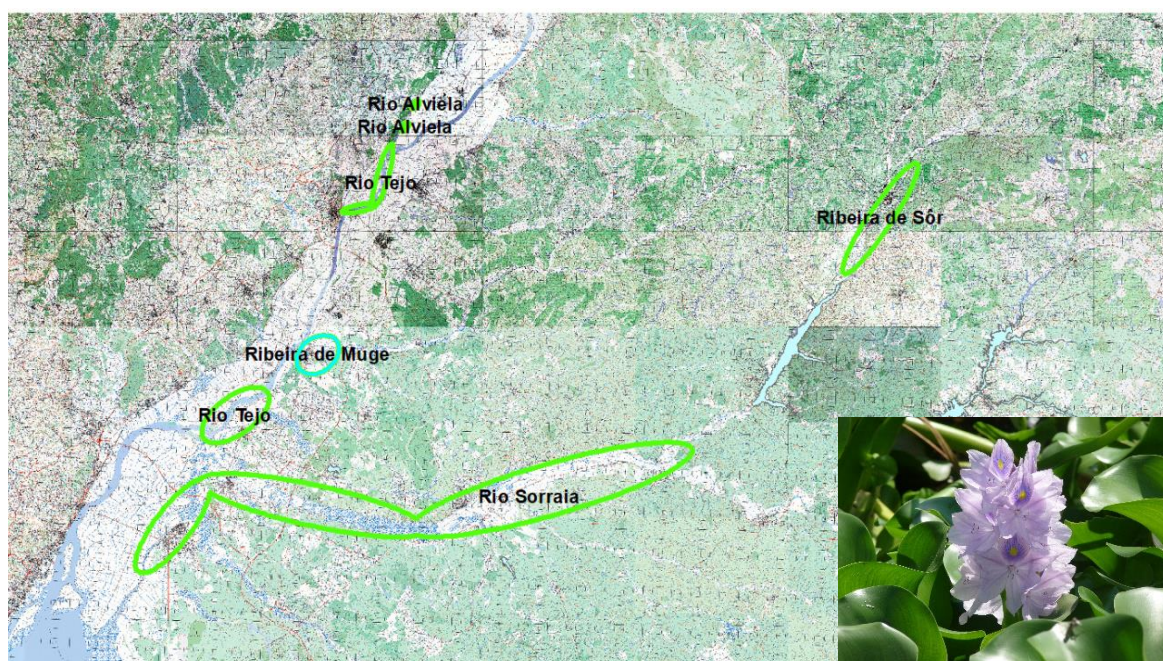


Figura 1 – Áreas de ocorrência de Jacinto-de-Água (*Eichhornia crassipes*) na RH5A entre 2016-2019.

RH5A – QSiGA 24: Aumento de ocorrências de espécies invasoras

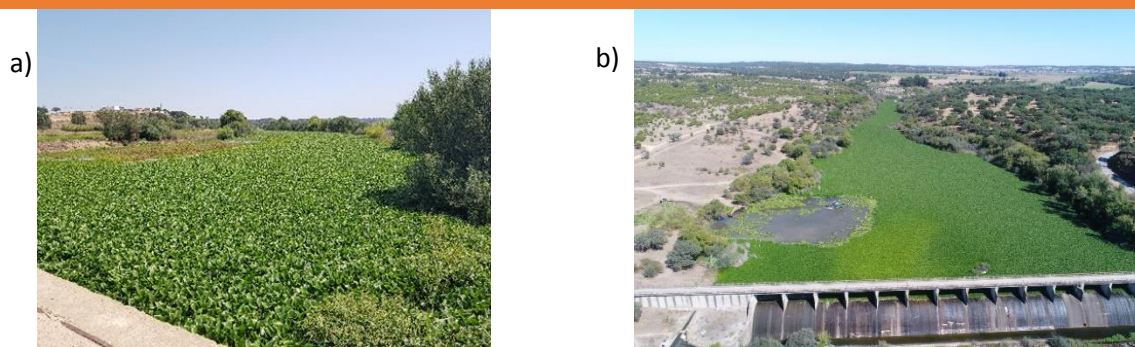


Figura 2 – Ocorrência de infestação de Jacinto-de-Água (*Eichhornia crassipes*) no rio Sorraia (a) e no Açude do Furadouro (b), em agosto de 2019.

Os custos associados à remoção dos macrófitos aquáticos é elevada devidos aos meios humanos e logísticos que é necessário envolver, refira-se a título de exemplo que a remoção do Jacinto-de-Água num troço de 1 230 m de rio no concelho de Benavente envolveu durante três semanas uma máquina giratória com braço de 15m e duas embarcações, cada uma com dois tripulantes, num total de 5 pessoas.



Figura 3 – Bloom de *Azolla* na albufeira de Cedillo, em setembro de 2019.

Na galeria ribeirinha, as canas, *Arundo donax*, entre outras plantas vasculares como por exemplo as acácias, oportunistas e com carácter invasivo, têm uma presença cada vez mais marcante nas linhas de água da região hidrográfica, dominando frequentemente a galeria ribeirinha, em resultado das intervenções nas margens e leito da linha de água e da sua artificialização, com destruição parcial ou total da vegetação autóctone (Figura 4 a. e b.).

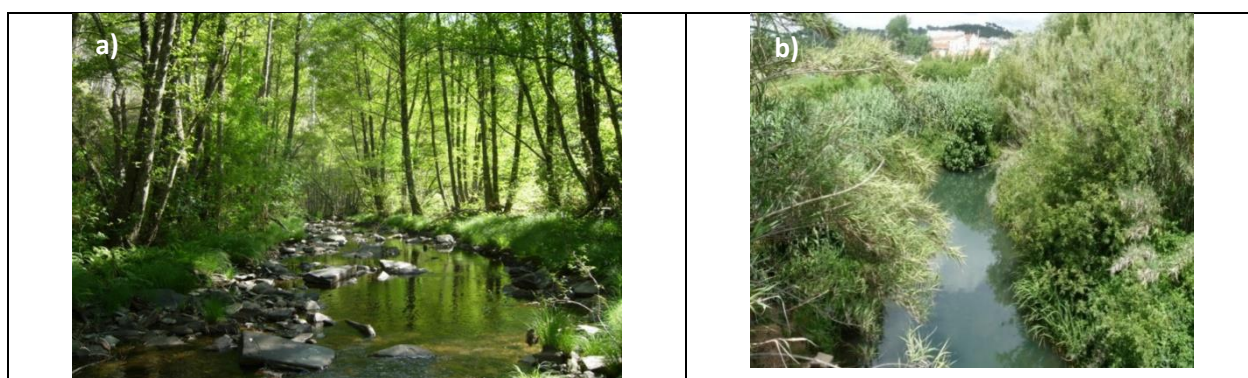


Figura 4 – Galeria ribeirinha em bom estado de conservação, constituída por espécies autóctones, no rio Bazágueda (a), e galeria ribeirinha invadida por *Arundo donax*, numa linha de água da bacia hidrográfica das Ribeiras do Oeste (b).

No Quadro 1 encontram-se elencadas os *taxa* exóticos que ocorrem nas águas costeiras e águas de transição da RH5A.

RH5A – QSiGA 24: Aumento de ocorrências de espécies invasoras

Quadro 1 - Taxa exóticos que ocorrem nas águas costeiras e águas de transição da RH5.

Nome científico	Nome vulgar	Nome científico	Nome vulgar
<i>Gonionemus vertens</i> ²	Espécie de Medusa com origem no Pacífico Nordeste	<i>Watersipora subtorquata</i> ⁶	Desconhecido
<i>Ficopomatus enigmaticus</i> ²	Espécie do filo Annelida com origem desconhecida	<i>Ostreopsis cf. ovata</i> ³	Desconhecido
<i>Corbicula fluminea</i> ²	Amêijoia-asiática	<i>Antithamnion amphigeneum</i> ³	Desconhecido
<i>Mya arenaria</i> ²	Molusco com origem na costa atlântica norte americana	<i>Antithamnion pectinatum</i> ³	Desconhecido
<i>Potamopyrgus antipodarum</i> ²	Minúsculo caramujo de água doce com origem na Nova Zelândia	<i>Lomentaria hakodatensis</i> ³	Desconhecido
<i>Ruditapes philippinarum</i> ²	Amêijoia-japonesa	<i>Scageliopsis patens</i> ³	Desconhecido
<i>Ampelisca heterodactyla</i> ²	Artrópode com origem na África Ocidental	<i>Balanus amphitrite 1854</i> ³	Desconhecido
<i>Balanus improvisus</i> ²	Espécie de craca com origem na costa leste da América do Norte	<i>Callinectes sapidus 11078</i> ³	Desconhecido
<i>Eriocheir sinensis</i> ²	Caranguejo-peludo-chinês	<i>Limnoria quadripunctata 110105</i> ³	Desconhecido
<i>Jasus lalandii</i> ²	Lagosta da África do Sul	<i>Botrylloides violaceus 20010</i> ³	Desconhecido
<i>Marsupenaeus japonicus</i> ²	Espécie de camarão com origem no indo-pacífico	<i>Corella eumyota 2008</i> ³	Desconhecido
<i>Rhithropanopeus harrisi</i> ²	Espécie de caranguejo com origem no Canadá e México	<i>Styela cf. Plicata 6 20010</i> ³	Desconhecido
<i>Microcosmus squamiger</i> ⁴		<i>Gymnodinium microreticulatum</i> ⁵	Desconhecido
<i>Celleporaria brunnea</i> ⁴		<i>Anotrichium furcellatum</i> ⁵	Desconhecido
<i>Undaria pinnatifida</i> ⁴		<i>Antithamnion densum</i> ⁵	Desconhecido
<i>Acartia tonsa</i> ⁴		<i>Dasya sessilis</i> ⁵	Desconhecido
<i>Ampelisca heterodactyla</i> ⁴		<i>Gymnodinium catenatum</i> ⁵	
<i>Caprella scaura</i> ⁶		<i>Antithamnionela ternifolia</i> ⁵	
<i>Anotrichium cf. Okamurae</i> ⁶		<i>Gracilariavermiculophylla</i> ⁵	
<i>Symphocladia marchantioides</i> ⁶		<i>Grateloupia turuturu</i> ⁵	
		<i>Neosiphonia harvey</i> ⁵	
		<i>Colpomenia peregrina</i> ⁵	
		<i>Sargassum muticum</i> ⁵	

Na Figura 4 apresentam-se fotos da invasão de uma espécie do subfilo Tunicata na Lagoa de Albufeira em setembro de 2017, que destruiu a aquacultura de mexilhão em jangadas existente na Lagoa de Albufeira.

² Fonte: Compilação de informação do projeto INSPECT – “Espécies exóticas marinhas introduzidas em estuários e zonas costeiras Portuguesas: padrões de distribuição e abundância, vetores e potencial de invasão” e Garaulet, 2011.

³ ICES. 2012. Report of the ICES Working Group on Introduction and Transfers of Ma-rine Organisms (WGITMO), 14 - 16 March 2012, Lisbon, Portugal. ICES CM 2012/ACOM: 31. 301 pp.

⁴ ICES. 2014. Report of the ICES Working Group on Introductions and Transfers of Marine Organisms (WGITMO), 19-21 March 2014, Palanga, Lithuania. ICES CM 2014/ACOM:32. 259 pp.

⁵ ICES. 2011. Report of the Working Group on Introduction and Transfers of Marine Organisms (WGITMO), 16 -18 March 2011, Nantes, France. ICES CM 2011/ACOM: 29. 162 pp.

⁶ ICES. 2013. Report of the ICES Working Group on Introduction and Transfers of Ma-rine Organisms (WGITMO), 20 - 22 March 2013, Montreal, Canada. ICES CM 2013/ACOM:30. 149 pp.

RH5A – QSiGA 24: Aumento de ocorrências de espécies invasoras



Figura 5 - Invasão de uma espécie do subfilo Tunicata na Lagoa de Albufeira em setembro de 2017.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Almansôr Costeiras entre o Oeste2 e o Tejo Costeiras entre o Tejo e o Sado 1 Divor Erges Grande Nabão Ocreza Oeste 2 Pônsul Raia Seda Sever Sôr Sorraia Tejo Zêzere	Agrícola	2.2 Difusa - Agricultura	AINF - Aumento de Infestantes
	Pecuária	2.2a Difusa - Pecuária	
	Agrícola	3.1 Captação - Agricultura	
	Urbano	3.2 Captação - Abastecimento Público	
	Energia	3.5 Captação - Hidroelétrica	
	Urbano	4.1.1 Alteração física do canal /leito /galeria ripícola / margens - Controlo de cheias	
	Agrícola	4.1.2 Alteração física do canal / leito/ galeria ripícola / margens - Agricultura	
	Energia	4.2.1 Barragens, açudes e comportas - Hidroelétrica	
	Urbano	4.2.2 Barragens, açudes e comportas - Controlo de cheias	
	Urbano	4.2.3 Barragens, açudes e comportas - Água para consumo humano	
	Urbano	4.2.4 Barragens, açudes e comportas - Rega	
	Urbano	4.2.9 Barragens, açudes e comportas - Desconhecidos ou obsoletos	
	Agrícola	5.1 Introdução de espécies e doenças	
	Outros		

3 – Descrição Histórica

A introdução de espécies exóticas ter-se-á iniciado a partir do momento em que a circulação de pessoas e bens se deu a uma escala mais alargada. É por isso um problema antigo, cuja solução passará por uma estratégia mais preventiva e menos reativa, tendo de ser acordada entre os estados membros da União Europeia por se tratar de um problema comum.

RH5A – QSiGA 24: Aumento de ocorrências de espécies invasoras

A publicação de legislação comunitária recente sobre esta temática reflete a importância crescente que as espécies exóticas invasoras têm enquanto ameaça à biodiversidade e aos valores naturais à escala da União Europeia.

A Estratégia de Biodiversidade da União Europeia para 2020, adotada em maio de 2011, reconhece que as espécies exóticas invasoras são uma ameaça importante para a biodiversidade, considerando a redução desta pressão uma das seis metas a alcançar.

Por seu lado, a Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030 (ENCNB 2030), aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 55/2018, de 7 de maio, identificava a proliferação das espécies exóticas que ameaçam os ecossistemas, habitats ou espécies como uma das principais ameaças à biodiversidade.

No Eixo 1 da ENCNB são definidas as medidas que contribuem para o cumprimento do objetivo identificados na matriz estratégica 1.4 — *Reforçar a prevenção e controlo de espécies exóticas invasoras a nível nacional e no quadro da EU*, nomeadamente *Elaborar o Plano Nacional de Prevenção e Gestão Espécies Exóticas Invasoras (PNPGEEI)* e *Concretizar um sistema de prevenção, de alerta precoce e de resposta rápida à introdução e disseminação de espécies exóticas invasoras*.

Neste contexto foi publicado, o Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, que revê o Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de dezembro, que visa concretizar as medidas previstas na ENCNB 2030, e transpõe para o direito nacional o Regulamento (UE) n.º 1143/2014, de 22 de outubro de 2014, relativo à prevenção e gestão da introdução e propagação de espécies exóticas invasoras. Do disposto neste Decreto-lei salienta-se no seu Art.º 28.º se define que que “As espécies constantes da Lista Nacional de Espécies Invasoras com ocorrência verificada no território nacional devem ser objeto de planos de ação nacionais ou locais com vista ao seu controlo, contenção ou erradicação.”

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
ICNF - Instituto de Conservação da Natureza.	Licenciamento e fiscalização
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Monitorização, fiscalização e licenciamento das utilizações de recursos hídricos
DGRM - Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos	Licenciamento, gestão e fiscalização
Autoridades portuárias	Licenciamento e Fiscalização
SEPNA – Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente	Fiscalização

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Prevenir, controlar, conter ou erradicar as espécies invasoras, reduzindo os impactes das suas ocorrências nas massas de água;
- Promover ações de reabilitação da flora e fauna autóctone;
- Aumentar o conhecimento e identificação das espécies invasoras.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

Sim: esta QSiGA não foi identificada como tal no 2.º ciclo de planeamento, embora as questões relacionadas com as espécies exóticas tenham sido integradas na QSiGA 4 - *Alteração das comunidade da fauna e da flora*

RH5A – QSiGA 24: Aumento de ocorrências de espécies invasoras

e/ou redução da biodiversidade, daí que tenham sido propostas algumas medidas que concorrem no sentido dos objetivos da presente QSiGA.

As medidas identificadas no PGRH em que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10 ³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE4P01M01_SUP_RH5	Implementação de um Plano de Ação para o controlo das infestantes aquáticas, em particular da <i>Azolla sp.</i> , do jacinto de água (<i>Eichhornia crassipes</i>) e da erva pinheirinha (<i>Myriophyllum verticillatum</i>), no rio Tejo e afluentes onde tenha verificado a sua ocorrência, nomeadamente nos rios Sorraia e Sôr.	675	-	0	Adiada
PTE4P01M02_SUP_RH5	Plano de Ação para o controlo das espécies piscícolas invasoras na bacia hidrográfica do Tejo.	396	-	0	Adiada
PTE4P01M04_SUP_RH5	Plano de Ação para o controlo de Moluscos e Crustáceos invasores na bacia hidrográfica do Tejo.	421	-	0	Adiada
PTE3P02M02_SUP_RH	Instalar, manter e recuperar galerias ripícolas e erradicar espécies invasoras lenhosas em áreas florestais e agroflorestais	4	50	46	Em execução
PTE9P04M01_RH	Elaborar para os sítios da Rede Natura 2000 planos de gestão ou instrumentos equivalentes	-	-	20	Em execução

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- **Cenário 0:** *Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.*

Embora esta QSiGA não tenha sido identificada no 2º ciclo, a sua problemática estava associada à QSiGA 4 - *Alteração das comunidade da fauna e da flora e/ou redução da biodiversidade*, sendo que o Programa de Medidas contribuirá para a minimização dos impactes associados às espécies exóticas. Contudo as medidas relativas a Planos de Ação devem ser revistas tendo em conta o Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho.

- **Cenário 1:** *Cenário 0 + novas medidas de atuação.*

Além da implementação das medidas para o controlo dos fatores ambientais que favorecem as infestações de espécies exóticas, nomeadamente o aumento de nutrientes na água e as alterações ao regime de escoamento, respetivamente, as medidas associadas às QSiGA 11 *Poluição orgânica e nutrientes* das águas superficiais, QSiGA 15 *Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos* e QSiGA 16 *Alterações do regime de escoamento*, mas também as medidas associadas à QSiGA 22 *Alteração das comunidades da fauna e da flora* e QSiGA 23 *Destruição/fragmentação de habitats* devem ser desenvolvidas e no 3º ciclo devem ser propostas medidas no sentido de:

RH5A – QSiGA 24: Aumento de ocorrências de espécies invasoras

- Controlo contínuo e remoção das espécies invasoras nas áreas em que há risco de ocorrer uma infestação, procedendo a intervenções de contenção regulares, ações de combate continuadas, avaliação dos impactos e definição das prioridades de intervenção;
- Gestão planeada da área invadida (o plano definirá as ações de remoção da invasora) com monitorização contínua para verificar a eficácia e a recuperação da área intervencionada;
- Valorização hidráulica e ecológica, baseada na análise das potencialidades de utilização do material vegetal removido na agricultura, pecuária, compostagem ou outros potenciais destinos;
- Promoção de articulação institucional entre as entidades responsáveis e intervenientes nesta matéria, em particular com o ICNF, I.P.;
- Reforço do licenciamento e ações de fiscalização para minimizar o aumento e a introdução de novas espécies.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 11- Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 22 – Alteração das comunidades da fauna e da flora;
- QSiGA 23- Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 31- Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola.

Outras QSiGA que têm impacto nesta:

- QSiGA 2 – Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 7 - Degradação da qualidade da água afluente de Espanha;
- QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 12 - Poluição química das águas superficiais;
- QSiGA 14 – Diminuição dos caudais afluentes de Espanha;
- QSiGA 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 18 – Escassez de água;
- QSiGA 20 - Avanço da cunha salina nas águas superficiais;
- QSiGA 22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora;
- QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 25 - Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos);
- QSiGA 27 – Secas.

RH5A – QSiGA 25: Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos)

1 - Enquadramento

O regime de escoamento e o transporte de sedimentos que se verificam no sistema fluvial, desde as zonas de cabeceira até à foz, contribuem para a modelação e evolução das características hidromorfológicas de cada linha de água e respetiva bacia de drenagem.

Dependendo das características do substrato e do tipo de erosão (pluvial, eólica, fluvial, marinha, glacial, gravidade), a evolução do sistema fluvial pode ser, mais ou menos lenta. Alterações nas condições de escoamento que alterem o equilíbrio entre os fenómenos de erosão e/ou deposição de sedimentos, são responsáveis pela ocorrência de fenómenos de assoreamento ou, noutros casos, por desassoreamento/erosão ao longo das linhas de água, estuários e na dinâmica costeira.

O processo natural de evolução do regime fluvial pode ser acelerado e alterado por ação antropogénica, como p. ex. construção de barragens e açudes, regularização, desflorestação, impermeabilização do solo com construção e utilização de técnicas agrícolas inadequadas, entre outras.

Se o assoreamento dos leitos das linhas de água, albufeiras e estuários afetam as condições de escoamento natural, nalguns casos com consequências nefastas ao nível das inundações e afetação de infraestruturas, noutros casos, são responsáveis pela destruição/afetação de habitats e espécies.

Igualmente a erosão das margens dos rios e zonas costeiras pode provocar a alteração e, até mesmo, a destruição de habitats, constituindo assim uma ameaça para as espécies autóctones.

Na área das bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste, o risco médio de perda potencial de solo é, em ano médio, muito baixo, verificando-se em ano médio, uma perda potencial de solo de 5,6 t/ha/ano, o que corresponde a um total de $1\,360 \times 10^3$ t/ano. Na bacia hidrográfica do rio Tejo, verifica-se que o risco de perda de solo por erosão hídrica é, na generalidade, bastante mais reduzido. Com efeito, verifica-se apenas risco potencial de perda de solo grave, muito grave ou extremamente grave em menos de 1% da área da bacia hidrográfica. Para esta bacia hidrográfica verifica-se uma perda potencial média de solo de 5,4 t/ha/ano, correspondendo a um total de $13\,399 \times 10^3$ t/ano. A sub-bacia Estuário é a que apresenta uma menor perda potencial média de solo, com um valor de 1,3 t/ha/ano, enquanto a sub-bacia rio Zêzere apresenta a maior perda potencial média de solo, na ordem dos 10,1 t/ha/ano.

Apesar da perda de solos não apresentar na RH5A valores significativos, ocorre nesta região o assoreamento de rios, das lagoas costeiras de Albufeira e de Óbidos e do Estuário do Tejo, agravada pela alteração do regime hidrológico resultante da construção de barragens, em particular no que se refere à redução de caudais, nomeadamente dos caudais de cheia, e à alteração da sua periodicidade, que acarretam a diminuição do transporte sólido e favorecem a deposição de sedimentos. Por outro lado, as barragens constituem barreiras de retenção, induzindo a deposição de sedimentos no fundo das albufeiras, com a consequente diminuição do caudal sólido que chega à zona costeira.

O número barragens e açudes na RH5A é elevado, estando até à data inventariadas 2333 infraestruturas transversais, concentradas principalmente margem esquerda do rio Tejo (Figura 1).

Da totalidade das barragens e açudes para as quais existe informação, cerca de 2% são consideradas grandes barragens (com altura superior a 15m), predominando no entanto as barragens com alturas inferiores a 8m (49%).

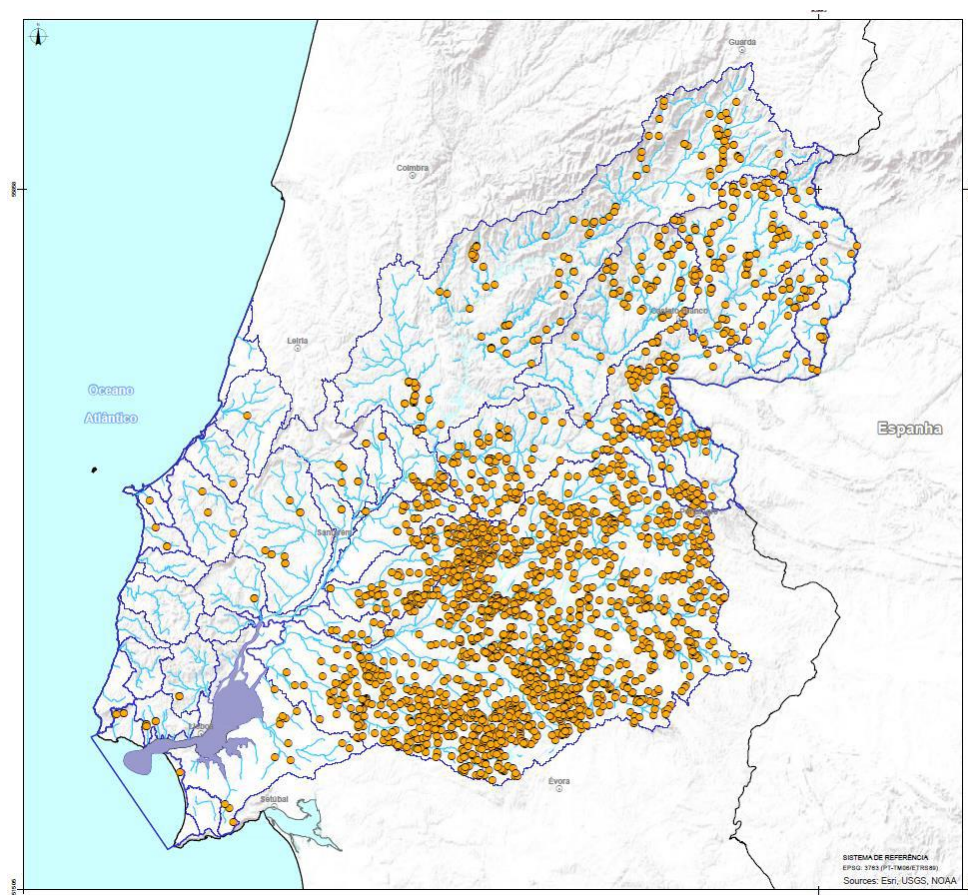


Figura 1 – Infraestruturas transversais na RH5 (PGRH, 2012)

De acordo como Art.º 33.º da Lei da Água, Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, as medidas de conservação e reabilitação da rede hidrográfica e zonas ribeirinhas compreendem, nomeadamente as ações de limpeza e desobstrução dos álveos das linhas de água, por forma a garantir condições de escoamento dos caudais líquidos e sólidos em situações hidrológicas normais ou extremas.

A extração de inertes como medida de desassoreamento de linhas de água está, de acordo com o Art.º 60.º da Lei da Água, sujeito à obtenção de licença prévia de utilização, quando incida sobre leitos, margens e águas públicas e/ou particulares, que no caso de volumes de extração superiores a 500 m³, em margens e leitos públicos conexos com águas, tem a figura de concessão.

Neste contexto, na RH5A, entre 2013-2018, foram autorizadas cerca de 80 extrações de inertes, para volumes iguais ou inferiores a 500 m³, abrangendo as sub bacias hidrográficas da ribeira da Raia, ribeira de Canha, ribeira de Seda, ribeira do Divor, rio Ocreza, rio Sorraia, rio Zêzere e rio Tejo, num total de cerca de 25 000 m³, e cerca de 60 extrações de inertes de volumes superiores a 500 m³, no rio Tejo, ao longo de 106 km, num total de 557 600 m³ (Figura 2).

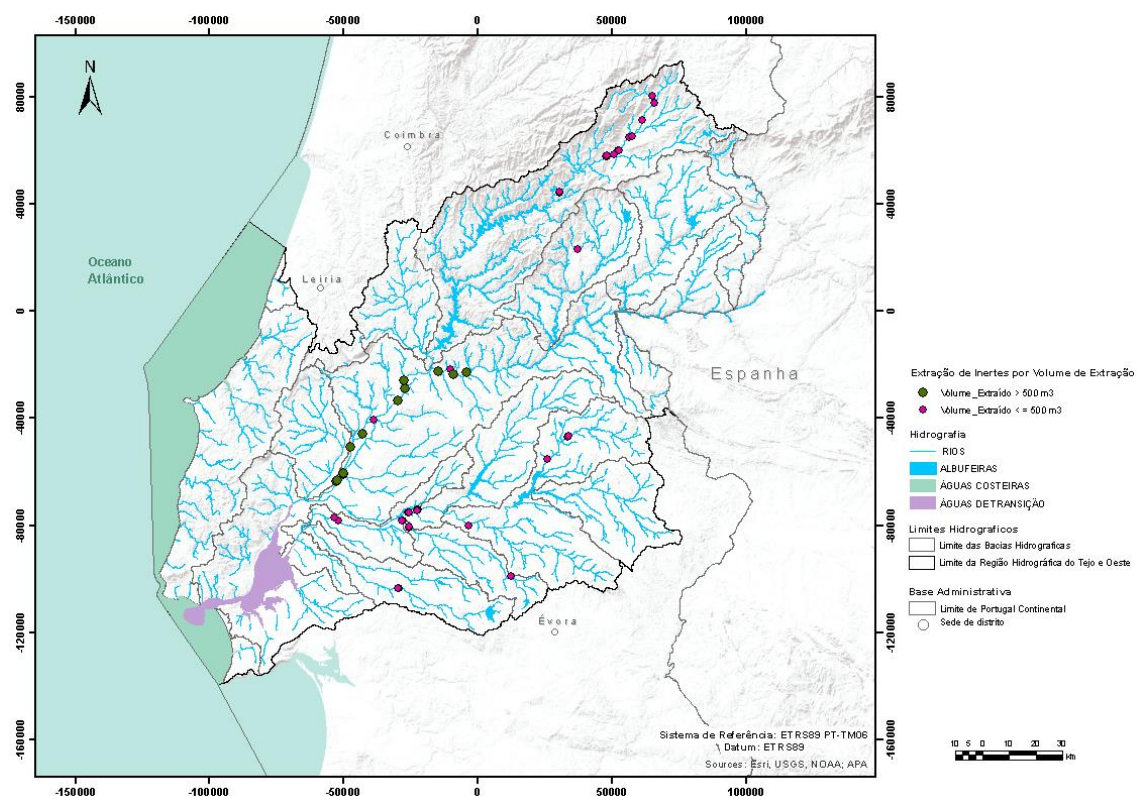
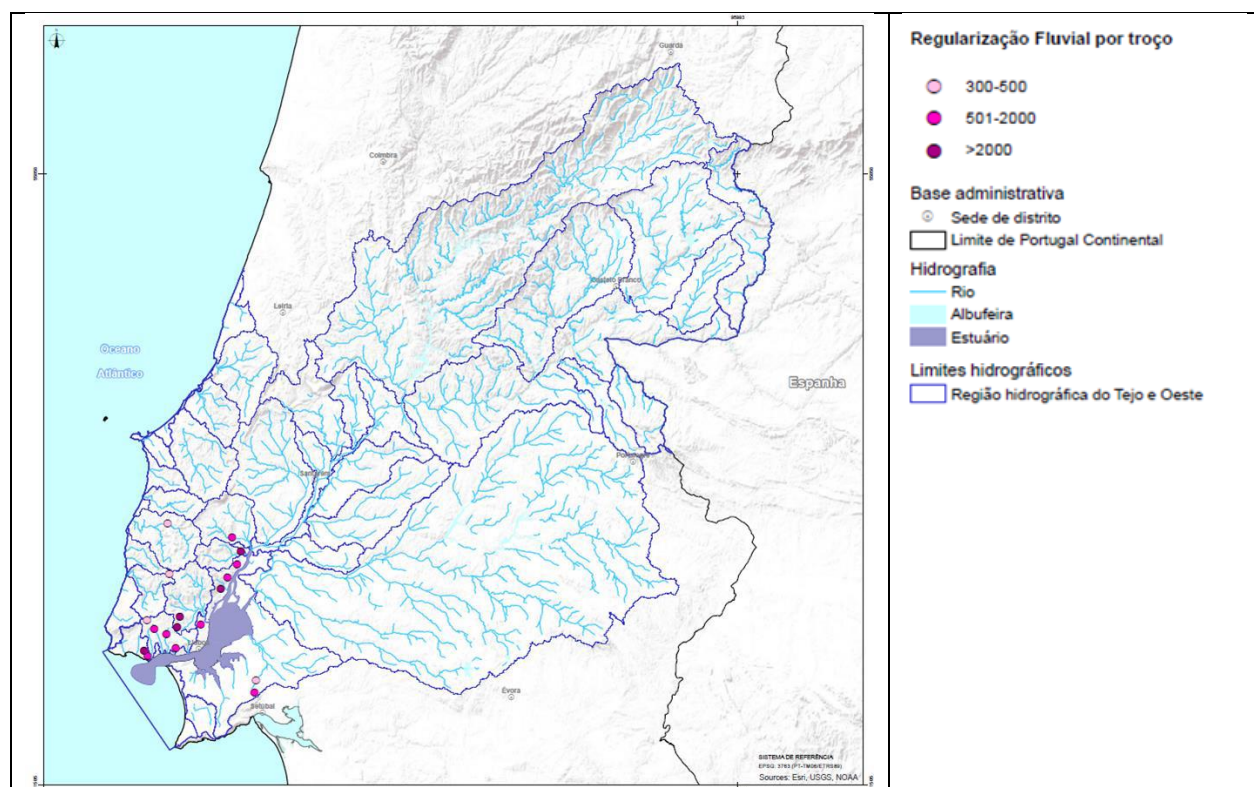


Figura 2 - Locais de extração de inertes entre 2013 e 2018 na RH5.

Além das extrações de inertes atrás referidas, têm sido realizadas regularizações de linhas de água em meio urbano, maioritariamente para controlo de cheias e defesa de centros urbanos. Em 2012, tinham sido realizadas 19 intervenções (reperfilamento das secções transversais e aumento da sua capacidade de vazão), abrangendo cerca de 60 km (Figura 3).



RH5A – QSiGA 25: Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos)

Figura 3 – Intervenção para o controlo de cheias em meio urbanos (PGRH, 2012).

A remoção de sedimentos enquanto medida de conservação e reabilitação de zonas costeiras tem sido realizado na Lagoa de Óbidos (PT04RDW1165 Lagoa Óbidos WB1, PT04RDW1166 Lagoa Óbidos WB2) e na Lagoa de Albufeira (PT05SUL1635), com o objetivo de garantir a sua ligação ao mar e a melhoria da qualidade da água.

A abertura artificial da Lagoa de Albufeira (PT05SUL1635) tem lugar a partir do equinócio de Primavera, e tem sido realizada de forma casuística (Figura 4). Prevê-se a médio prazo a concretização do “Projeto de Abertura e Desassoreamento da Lagoa de Albufeira”, que irá entrar em fase de AIA no início de 2020. Este projeto permitirá garantir uma maior resiliência da abertura da lagoa ao mar e contribuir para a renovação mais frequente da água deste sistema lagunar.



Figura 4 – Abertura da lagoa de Albufeira ao mar (2019).

Relativamente à Lagoa de Óbidos, decorreram em 2015 as dragagens dos 2 canais principais (norte e sul), numa extensão de cerca de 4 400 m e de 2 canais secundários (norte e sul), numa extensão de cerca de 1 000 m. Foi depositado um volume de cerca de 342 000 m³ de dragados no cordão litoral e 374 000 m³ nas margens da lagoa. No trecho da praia do Bom Sucesso, procedeu-se à deposição de um volume cerca de 50 000 m³.

Está previsto executar a dragagem da zona superior da Lagoa de Óbidos, onde se prevê a dragagem de cerca de 875 000 m³, nos canais Comum do rio Real, do Braço do Bom Sucesso e do Braço da Barrosa, numa extensão total de 3 200 m e nas bacias da Foz do rio Real e do Braço da Barrosa, numa área de 240 000 m², com deposição no mar, na praia imersa a sul do penedo do Gronho.

No estuário do rio Tejo, as dragagens estão limitadas às áreas afetas à Administração do Porto de Lisboa (APL) e dizem respeito, quer a dragagens de instalação, associadas a novas infraestruturas portuárias, quer a dragagens de manutenção dos canais de navegação e bacias de manobra, com o objetivo de garantir condições de navegabilidade e de acesso e atracagem para navios comerciais, de pesca e de recreio. As dragagens no Estuário do Tejo estão englobadas em planos interanuais de dragados, estando em revisão o atual Plano de Dragagens da Administração do Porto de Lisboa. Este Plano refere todas as dragagens de instalação e manutenção que estão previstas para o período de vigência do Plano e define os locais de depósito do material a utilizar em função do grau de contaminação dos sedimentos dragados, definidos tendo em conta o disposto na Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro (Figura 5). Entre 2012-2016 foram realizadas 72 dragagens de manutenção na área de jurisdição da APL, num volume total superior a 1 864 273 m³.

Na RH5A existem 5 portos, a saber: Porto de Cascais, Porto da Ericeira, Porto de Peniche, Porto de S. Martinho e Porto da Nazaré (Quadro 1), que também são alvo de dragagens de manutenção.

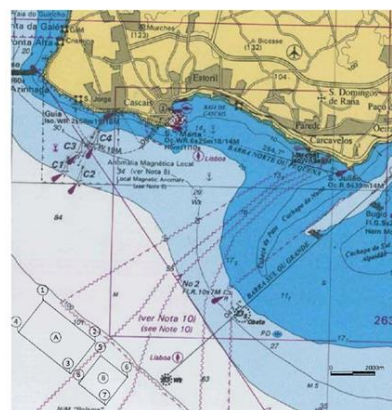
Quadro 1 – Portos nas massas de água costeiras na RH5A (2012).

Massa de água	N.º de Infraestruturas Portuárias
PTCOS11 (CWB-I-4, entre o Cabo Raso e Cabo Espichel)	Porto de Cascais
PTCOST10 (CWB-II-4 entre Cabo Carvoeiro e Cabo Raso)	Porto da Ericeira
	Porto de Peniche
	Porto de S. Martinho

RH5A – QSiGA 25: Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos)

PTCOST89B CWB-II-3, entre Cabo Carvoeiro e o limite norte da RH5)

Porto da Nazaré



Algés

(polígono entre as seguintes

coordenadas (datum ED50)):

P1: 38°41'05" N 9°9'54" W

P2: 38°41'12" N 9°12'40" W

P3: 38°41'49" N 9°13'48" W

P4: 38°41'57" N 9°12'31" W

Alcântara

(polígono entre as seguintes

coordenadas (datum ED50))

P1: 38°41'45" N 9°9'54" W

P2: 38°41'48" N 9°9'13" W

P3: 38°41'32" N 9°9'58" W

P4: 38°41'34" N 9°9'12" W

Local fora do Estuário: Coordenadas do

Ponto Central 38°29'N 09°19'W

Figura 5 - Localização dos locais de deposição de dragados na área do Porto de Lisboa: locais de deposição de sedimentos de Classes 1 e 2 (interior do estuário); local de deposição de sedimentos de Classe 3 (ao largo do estuário) (APL, 2010)

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Tejo, Oeste 2, Maior, Costeiras entre o Oeste 2 e o Tejo	Urbano	4.1.1 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Controlo de cheias	ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas
Tejo, Sorraia, Ocreza, Pônsul, Zêzere	Outros	4.1.4 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Outros	ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas
PT04RDW1165 Lagoa de Óbidos PT04RDW1166 Lagoa de Óbidos PT05SUL1635 Lagoa de Albufeira	Aquicultura	4.1.4 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Outros	ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas
PT05TEJ1075A TEJO-WB4 PT05TEJ1100A TEJO-WB3 PT05TEJ1116A TEJO-WB2 PT05TEJ1139A TEJO-WB1 PTCOS11 CWB-I-4 PTCOST10 CWB-II-4 PTCOST89B CWB-II-3	Outros	4.1.3 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Navegação	ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas
Almansô Costeiras entre o Oeste2 e o Tejo Divor Erges Grande Nabão Ocreza	Energia	4.2.1 Barragens, açudes e comportas - Hidroelétrica	ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas
	Urbano	4.2.2 Barragens, açudes e comportas - Controlo de cheias	
	Urbano	4.2.3 Barragens, açudes e comportas - Água para consumo humano	
	Agrícola	4.2.4 Barragens, açudes e comportas - Rega	

RH5A – QSiGA 25: Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos)

Oeste 2 Pônsul Raia Seda Sever Sôr Sorraia Tejo Zêzere	Turismo	4.2.5 Barragens, açudes e comportas- Recreio e lazer
	Pecuária	4.2.8 Barragens, açudes e comportas - Outros
	Todos	4.2.9 Barragens, açudes e comportas - Desconhecidos ou obsoletos

3 – Descrição Histórica

Na RH5A, as alterações da dinâmica sedimentar ao nível dos rios e albufeiras tem-se vindo a verificar com intensidade crescente em resultado de atividades antrópicas associadas à alteração do uso do solo, em particular a desflorestação e a agricultura, e à construção de barragens, responsáveis, por um lado, pela alteração do regime hidrológico, em particular a redução da magnitude e frequência dos caudais de cheia, favorecendo a sedimentação e, por outro lado, pelo efeito de barreira ao transporte do designado caudal sólido, favorecendo a erosão fluvial por redução do *input* de sedimentos a jusante de barragens.

As alterações climáticas na medida em que criam condições favoráveis à ocorrência de grandes incêndios, como os que se ocorreram em 2017, e ao aumento da frequência de episódios de precipitação intensa, contribuirão para o aumento da perda de solo e ao seu arrastamento para os cursos de água.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Monitorização, fiscalização e licenciamento das utilizações de recursos hídricos
Agricultores/Proprietários florestais/Associações de Regantes e Beneficiários	Cumprimento dos TURH
CCDR - Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional	Responsabilidades ao nível da elaboração de planos e programas de ordenamento do território e da Reserva Ecológica Nacional (REN) Fiscalização
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Gestão da atividade agrícola e pecuária Licenciamento e fiscalização Entidade coordenadora do NREAP, territorialmente competente.
Concessionários e proprietários de infraestruturas hidráulicas	Cumprimento do TURH
SEPNA – Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente	Fiscalização

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Manter do equilíbrio dos leitos e margens, minimizando situações de risco devido a erosão e assoreamento;
- Garantir uma gestão integrada das bacias e zonas costeiras, garantindo condições morfológicas (e o regime hidrológico) que permitem a proteção e conservação dos habitats das espécies aquáticas e ribeirinhas;
- Minimizar situações de risco devido a erosão e assoreamento, minimizando a perda de sedimentos no interior das bacias.

RH5A – QSiGA 25: Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos)

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** Esta QSiGA foi identificada no 2.º ciclo: QSiGA 5 *Alterações da dinâmica sedimentar (erosão e assoreamentos)*.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE1P05M07_SUP_RH5	Desenvolvimento duma solução sustentável para garantir a abertura da Lagoa de Albufeira ao mar e definição das condicionantes à ocupação do Domínio Público Hídrico pela atividade da miticultura.	172	9	9	Em execução
PTE3P01M07_SUP_RH5	ALJIA – Plano de Gestão Integrada da Ribeira de Alge e os seus Afluentes, concelho de Figueiró dos Vinhos.	2 904	-	0	Adiada
PTE3P02M01_SUP_RH5	Definição e implementação de uma estratégia para a reabilitação e requalificação de linhas de água.	10 000	-	0	Adiada
PTE3P02M03_SUP_RH5	Requalificação da Lagoa de Óbidos	16 188	1	1	Em execução
PTE3P02M04_SUP_RH5	Caracterização e desenvolvimento de propostas para a requalificação e valorização das margens do rio Tejo	3 750	2	2	Em execução
PTE3P02M05_SUP_RH5	Projeto de renaturalização do rio Jamor e dos seus afluentes	3 921	5	11	Em execução
PTE3P02M06_SUP_RH5	Requalificação da Ribeira da Lage.	1 783	-	0	Adiada
PTE3P02M08_SUP_RH5	Projeto HOW - Hands On Water - Projeto integrado de requalificação e valorização da bacia hidrográfica da ribeira de Tancos	800	-	0	Adiada
PTE3P04M03_SUP_RH5	Definir e implementar condicionantes à extração de inertes para a conservação da rede hidrográfica e zonas ribeirinhas.	-	-	0	Adiada
PTE3P04M04_SUP_RH5	Elaboração e Implementação do Plano Específico de Gestão de Águas (PEGA) para a extração de inertes nos rios Tejo e Sorraia.	1 917	-	0	Adiada
PTE3P02M26_SUP_RH	Plano de remoção de infraestruturas transversais	-	-	30	Em execução
PTE3P02M34_SUP_RH	Plano para a reconstituição da continuidade fluvial, restauração da vegetação ripária e revisão do RCE	11	30%	10	Em execução

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- Cenário 0: *Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.*

RH5A – QSiGA 25: Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos)

As medidas para a resolução desta QSiGA passarão sempre pelo cumprimento das medidas que constam do programa de medidas do 2.º ciclo que, como se pode constatar no quadro anterior, apresentam baixa taxa de execução.

- Cenário 1: Cenário 0 + novas medidas de atuação.

No âmbito do 3.º ciclo de planeamento considera-se fundamental preconizar medidas adicionais com base nas seguintes diretrizes gerais:

- Definição de uma estratégia conjuntamente com as diferentes entidades gestoras de aproveitamentos hidráulicos para descarga de caudais sólidos, considerando fatores técnicos e económicos e ambientais;
- Criação de um registo de informação e acompanhamento dos sedimentos dragados para apoio à definição de uma gestão integrada de sedimentos;
- Reforçar o licenciamento e as ações de fiscalização;
- Elaborar planos específicos de extração de inertes;
- Proceder a levantamentos topo-batimétricos para conhecimento da dinâmica sedimentar e apoio à modelação hidráulica.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 22 – Alteração das comunidades da fauna e da flora;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar);
- QSiGA 28 – Inundações.

Outras QSiGA que têm impacto nesta:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 2 – Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 14 - Diminuição dos caudais afluentes de Espanha;
- QSiGA 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora;
- QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar);
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 28 – Inundações.

RH5A – QSiGA 26: Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar)

1 - Enquadramento

Na costa ocidental do continente português onde se insere o troço costeiro respeitante à RH5A, o transporte sedimentar dominante processa-se de norte para sul. Quanto à fonte sedimentar que alimenta a deriva costeira, existem 3 fontes possíveis com origem na:

- Plataforma continental;
- Bacias hidrográficas;
- Erosão da margem do leito do mar.

No entanto, a magnitude da deriva real no troço costeiro em causa é em regra muito reduzido se comparada com os setores costeiros a norte pois a influência do contributo sedimentar das grandes bacias a norte da RH5A é interrompida pelo acidente natural do Canhão da Nazaré, que impede que estes migrem naturalmente para sul deste grande sumidouro natural.

Como neste troço predominam arribas carbonatadas e bacias hidrográficas de pequena dimensão, que têm um fraco contributo para o equilíbrio sedimentar costeiro, compreende-se que, nos troços mais expostos à agitação, as praias sejam quase inexistentes. São exceções a esta regra os locais mais abrigados, o que leva ao surgimento de pequenas praias encaixadas ou, onde a direção da costa tende a ter um desenvolvimento mais perpendicular ao rumo dominante da agitação, como é o troço costeiro imediatamente a norte de Peniche ou no denominado Arco da Caparica, que beneficia também do efeito protetor do Cabo da Roca. Note-se que na célula sedimentar entre os Cabos da Roca e Espichel o contributo da bacia do rio Tejo é praticamente inexistente pois o estuário deste rio constitui um obstáculo ao transporte sedimentar de montante devido ao abaixamento abrupto das velocidades de escoamento na zona terminal da sua bacia.

O *input* de sedimentos é diretamente afetado pela construção de infraestruturas transversais, em particular as barragens, em elevado número na RH5A, devido às alterações do regime hidrológico, em particular no que se refere à redução dos caudais de cheia e à alteração da sua periodicidade, mas também por constituírem barreiras de retenção, induzindo a sedimentação a montante, com a consequente diminuição dos caudais sólidos que chegam à zona costeira.

É de referir ainda, pela sua importância determinante ao nível das alterações da dinâmica sedimentar na zona costeira, as intervenções que dizem respeito à urbanização da zona costeira, associadas ou não aos núcleos urbanos existentes, bem como de artificialização da linha de costa, através de aterros e construção de passeios marginais, construção de estruturas pesadas para proteção de diversas utilizações e áreas construídas (molhes, esporões e quebra-mares destacados, muros/enrocamentos e intervenções pesadas em arribas), molhes para fixação da entrada das barras de áreas portuárias, o que tem como consequência, entre outras: a alteração das dinâmicas naturais de erosão/acreção de sedimentos; a modificação da linha de costa e formas costeiras associadas; a destruição de valores naturais existentes.

Ao longo das últimas décadas, tem-se verificado uma crescente ocupação populacional e urbanística, em paralelo com a concentração de diversas atividades económicas, ao longo das zonas costeiras. Como resultado de ações naturais e do Homem, a erosão estabelece-se como o principal problema que assola as zonas costeiras em Portugal.

A erosão costeira consiste na remoção e arrastamento dos sedimentos das praias, dunas e arribas por ação conjugada de fatores de natureza oceanográfica (ondas, correntes e marés), traduzindo-se no recuo da linha de costa, e consequente perda de território e prejuízos para os habitats naturais. O turismo, as atividades portuárias, o desenvolvimento industrial, as pescas, o urbanismo e os transportes são atividades que potenciam os efeitos das causas naturais. O estudo relativo ao *Diagnóstico da Geomorfologia e da Dinâmica Sedimentar no troço costeiro entre Espinho e a Nazaré* (Dias, J., Ferreira, Ó., Pereira, A., 1994) define que os principais fatores indutores da erosão costeira e consequente recuo da linha da costa são: elevação do nível do mar; diminuição da quantidade de sedimentos fornecidos ao litoral; degradação antrópica das estruturas naturais e obras pesadas de engenharia costeira.

A linha de costa da RH5A, entre Alcobaça e o Cabo Espichel, com 224 km de extensão, caracteriza-se por ser um sistema costeiro diverso, constituído a norte do Tejo por arribas e praias encaixadas e a sul por uma extensa linha de

RH5A – QSiGA 26: Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar)

costa baixa e arenosa, nomeadamente no concelho de Almada, que evolui gradativamente para uma situação de litoral de arriba.

Alguns destes troços assumem grande importância patrimonial com a presença de monumentos naturais. Nos troços de litoral de arriba, a perigosidade, avaliada pela combinação entre a suscetibilidade à ocorrência de instabilidade na face da arriba e pela extensão das faixas de risco que se prolongam da crista da arriba para o interior, apresenta algumas situações críticas, nomeadamente nos concelhos de Alcobaça, Óbidos, Lourinhã, Sintra e Sesimbra. A existência de núcleos urbanos consolidados junto da crista de arribas instáveis e a ocupação e expansão urbana recente nas áreas adjacentes são algumas das principais vulnerabilidades que caracterizam este território, onde existem 27 km de frentes urbanas em faixa de risco (Figura 1 a).



Figura 1 - Erosão Costeira a) Litoral de arriba, b) Litoral arenoso

Por sua vez, os troços de litoral arenoso encontram-se sujeitos a um elevado risco de galgamento, inundação e erosão costeira. Por um lado, o regime de agitação marítima induz um transporte sedimentar litoral muito significativo e, por outro, a diminuição do fornecimento de sedimentos ao litoral provocado pelas atividades humanas nas bacias hidrográficas e na zona costeira, conduziu a um elevado défice sedimentar, a que se associam problemas de erosão muito significativos.

Neste contexto, a perigosidade é grande em troços como o setor costeiro a sul do aglomerado da Nazaré, nos troços de costa baixa e arenosa do concelho de Peniche, na Praia da Areia Branca e, especialmente, no arco da Cova do Vapor à Fonte da Telha. A natureza arenosa e as cotas baixas na linha de costa contribuem para a sua acentuada vulnerabilidade, sendo previsível que estes riscos se agravem progressivamente pelos efeitos das alterações climáticas, face à subida do nível médio do mar e às alterações no regime de agitação marítima, com o aumento da frequência e intensidade dos temporais e com as alterações na direção das ondas (Figura 1 b)

O reconhecimento da relevância do balanço sedimentar na evolução da linha de costa materializa-se nas orientações estratégicas sobre a erosão costeira propostas no projeto europeu CONSCIENCE (www.conscience-eu.net). De acordo com as conclusões deste projeto, a resolução dos problemas associados à erosão costeira deve atender às causas que a originam, e que se relacionam, fundamentalmente, com a existência de défices sedimentares. A gestão do balanço sedimentar deverá, por isso, assumir um papel primordial nas estratégias de intervenção e mitigação do processo erosivo.

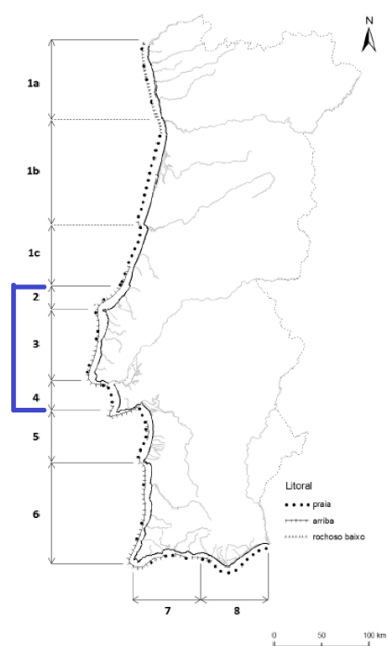


Fig. 1 – Divisão do litoral Português em células sedimentares (GTI, 2014)

RH5A – QSiGA 26: Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar)

De acordo com o Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral (GTL) (Despacho n.º 6574/2014, de 20 de maio) intitulado Gestão da Zona Costeira – O Desafio da Mudança, o litoral da ARH5 foi dividido em 3 células sedimentares (Figura 2) tendo por base características geomorfológicas e dinâmicas sedimentares específicas: célula 2 compreende o troço entre Nazaré e Peniche, a célula 3 compreende o troço entre Peniche e o Cabo Raso e a célula 4 compreende o troço entre o Cabo Raso e o Cabo Espichel. Para cada uma destas células foi definido o balanço sedimentar para as situações de referência e o balanço sedimentar para a situação atual. A situação atual é considerada representativa das últimas duas décadas (já considerando a ação antrópica); a situação de referência caracteriza a situação anterior à existência de perturbações antrópicas, negativas e significativas, no balanço sedimentar (e que se associam à construção de barragens, obras de engenharia na costa, em particular molhes para fixar a entrada das barras dos portos, extração de areias nos rios e na zona costeira), como a que existiria no séc. XIX na generalidade da costa.

Na Figura 3, e a título de exemplo, está representada a célula 4, que abrange a zona costeira de uma parte significativa da Área Metropolitana de Lisboa, e que corresponde a um troço de costa onde a vulnerabilidade às alterações climáticas é maior.

As Tabelas 1 e 2 apresentam o balanço sedimentar na situação de referência e o balanço sedimentar na situação atual (com o significado que em cima se expôs), para o referido troço da zona costeira da RH5A.

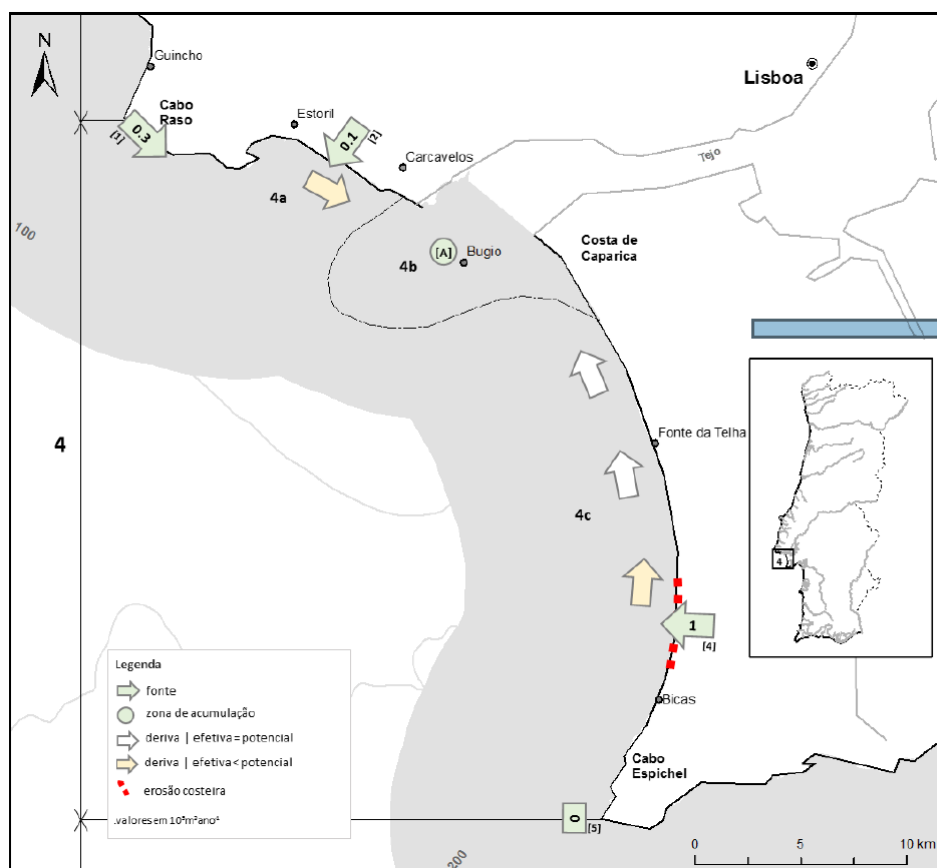


Figura 3 – Célula 4: balanço sedimentar na situação atual (Grupo de Trabalho do Litoral, 2014).

RH5A – QSiGA 26: Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar)

Tabela 1 – Célula 4: definição do balanço sedimentar na situação de referência (Grupo de Trabalho do Litoral, 2014).

Q (10 ⁵ m ³ ano ⁻¹) fonte (+) sumidouro (-) (valores adotados neste trabalho)			Processo / Atividade	Referências	Q (10 ⁵ m ³ ano ⁻¹)	Observações
[1]	Fronteira oeste	+0.3	Transporte eólico Transposição do cabo Raso	Santos, 2006		Da célula 3
[2]	Troço cabo da Roca – Carcavelos (subcélula 4a)	+0.1	Caudal sólido das ribeiras costeiras	Taborda et al., 2010	0.1	Areia
			Erosão de arribas	Taborda et al., 2010	0.015	Areia
[3]	Bugio (subcélula 4b)	acrecção	[A] Acreção do banco do Bugio e zonas costeiras adjacentes	-		-
[4]	Troço Caparica – cabo Espichel (subcélula 4c)	+0.1 a 1.0	Erosão de arribas	Taborda e Andrade, 2014	0.1 a 1	
[5]	Fronteira sul	0	-	-		-

Tabela 2 – Célula 4: definição do balanço sedimentar na situação atual (Grupo de Trabalho do Litoral, 2014).

Q (10 ⁵ m ³ ano ⁻¹) fonte (+) sumidouro (-) (valores adotados neste trabalho)			Processo / Atividade	Referências	Q (10 ⁵ m ³ ano ⁻¹)	Observações
[1]	Fronteira oeste	0	Transporte eólico Transposição do cabo Raso	Taborda e Andrade, 2014		Da célula 3
[2]	Troço cabo da Roca – Carcavelos (subcélula 4a)	+0.1	Caudal sólido das ribeiras costeiras	Taborda et al., 2010	0.1	Areia
			Erosão de arribas	Taborda et al., 2010	0.015	Areia
[3]	Bugio (subcélula 4b)	erosão	[A] Extração/dragagem na embocadura, canal de navegação e Golada	Veloso Gomes et al., 2006		“Vários milhões de m ³ durante decénios”
			Dragagens no canal da barra Deposição nas praias de Cascais, Costa da Caparica e Cachopo Norte	IPTM, 2008g	2.3	2003 – 2007
			[B] Dragagens de manutenção no canal da barra	Portela, 2011	2.0	1998 – 2007 Obras portuárias e colocação na praia
			[C] Erosão costeira	Pinto et al., 2007 Veloso-Gomes et al., 2009	-	
[4]	Troço Caparica – cabo Espichel (subcélula 4c)	+0.1 a 1.0	Erosão de arribas	Taborda e Andrade, 2014	0.1 a 1	
[5]	Fronteira sul	0	-	-	-	-

A degradação não controlada das zonas costeiras tem consequências graves, como sejam:

- A destruição de habitats e a ameaça de desaparecimento de espécies de flora e fauna (dunares, estuarinos, lagunares, de rias e praias);
- A redução da pesca e da aquicultura;
- Avanço do mar, com elevados prejuízos para pessoas e bens.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
PTCOST11 CWB-I-4	Turismo/ Urbano/ Outros	4.5 Alteração hidromorfológica - Outros	ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas
PTCOST10 CWB-II-4	Turismo/ Urbano/ Outros		
PTCOST89B CWB-II-3B	Turismo/ Urbano/ Outros		
PT05TEJ1139 WB1	Urbano/ Indústria/ Turismo/ Outros		
PT04RDW1165 Lagoa de Óbidos	Turismo/Urbano		

RH5A – QSiGA 26: Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar)

PT04RDW116 Lagoa de Óbidos	Turismo/Urbano		
PT05SUL1635 Lagoa de Albufeira	Turismo/ Aquicultura		

3 – Descrição Histórica

A atual configuração do litoral é o resultado da interação entre os agentes da geodinâmica interna e externa e, mais recentemente, da ação do Homem. A contínua interação entre estes agentes torna a zona costeira extremamente dinâmica, mesmo quando considerada à escala da vida humana. Em Portugal Continental, a crescente ocupação do litoral é, em muitas situações, incompatível com esta dinâmica natural, resultando em situações de conflito.

A ocupação urbana do litoral é um fenómeno que assume uma especial expressão a partir da segunda metade do século XX. De fato, o litoral português sofreu uma profunda alteração a partir da década de 1960, ao nível do uso do solo, nomeadamente através da sua crescente urbanização, muitas das vezes por via da transformação e densificação de pequenos núcleos piscatórios existentes em comunidades essencialmente turísticas, com a consequente descaracterização dos lugares e ocupação desordenada da zona costeira. Essa ocupação e transformação do uso do solo precedeu, na maioria das vezes, os instrumentos de gestão territorial, nomeadamente, Planos Diretores Municipais (PDM) e Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC), que assim, quando apareceram, acabaram por ter que assumir um carácter mais reativo que proactivo.

Os processos de planeamento, ordenamento e gestão da costa de Portugal Continental têm conduzido ao aparecimento de sucessivos documentos enquadramentos, instrumentos legais e de gestão territorial. Muitos destes documentos e instrumentos, por vezes de uma forma extremamente desfasada, têm vindo a ser desenvolvidos em alinhamento e articulação com um conjunto de convenções internacionais e princípios orientadores comunitários.

Assim, tendo em consideração a importância estratégica dos territórios litorais de Portugal Continental e os graves problemas que o caracterizam, as questões relacionadas com os processos de planeamento, ordenamento e gestão de tais territórios, têm vindo a conhecer um conjunto de desenvolvimentos muito significativos ao longo do tempo, sendo possível considerar quatro períodos distintos:

- **De 1864 até 1971:**

Desde a criação do Domínio Público Marítimo (DPM) até à definição do Domínio Público Hídrico (DPH).

- **De 1971 até 1992**

Coincidente com a integração na União Europeia e o despertar das preocupações ambientais e do ordenamento do território, com a criação da Reserva Ecológica Nacional (REN), dos Planos Diretores Municipais (PDM) e da Lei de Bases da Política do Ambiente.

- **De 1992 a 2009:**

Aprovação dos seguintes POOC: Ovar-Marinha Grande – RCM n.º 142/2000, de 20 de outubro; Alcobaça-Mafra – RCM n.º 11/2002, de 17 de janeiro; Cidadela-Forte de S. Julião da Barra – RCM n.º 123/98, de 19 de outubro, alterado pela RCM n.º 82/2012, de 3 de outubro e objeto da Declaração de Retificação n.º 64/2012 de 14 de novembro; Sintra-Sado – RCM n.º 86/2003, 25 de junho).

Publicação da Estratégia Nacional para o Mar e da Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira (ENGIZC). No caso da RH5A é de realçar a publicação do Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo (PROTOVT), primeiro plano de ordenamento estratégico português cujo modelo integra a visão da ENGIZC;

- **De 2009 até hoje:**

É aprovado em abril de 2019 um único Programa da Orla Costeira entre Alcobaça-Espichel: POC ACE (RCM. n.º 66/2019, de 11 de abril) que abrange os territórios anteriormente objeto de 3 POOC separados.

A visão preconizada para a orla costeira atendeu ao contexto estratégico e às opções territoriais definidas no Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) para as sub-regiões Área Metropolitana de Lisboa, Oeste e Vale do Tejo e na Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira (ENGIZC)

RH5A – QSiGA 26: Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar)

nomeadamente, promover a valorização integrada dos recursos do litoral, a gestão da pressão urbano/turística na faixa litoral/orla costeira de forma a assegurar a exploração sustentável dos recursos naturais, a qualificação da paisagem e a adequada prevenção dos riscos. Considerou ainda as conclusões do GTL, destacando-se a definição de um conjunto de medidas que permitam minimizar a exposição ao risco, incluindo o desenvolvimento sustentável em cenários de alterações climáticas.

Estes objetivos são concretizados no POC-ACE através do seu Modelo Territorial e do normativo associado (Normas Gerais-NG e Normas Específicas -NE), com especial destaque para a delimitação dos Regimes de Salvaguarda e para a definição de Áreas Críticas, e ainda através da concretização das intervenções inscritas em Programa de Execução.

No entanto, verifica-se que, mesmo tendo presente o efeito da aplicação e implementação do conjunto de documentos e instrumentos anteriormente referidos à orla costeira, se continua a verificar o agravamento das situações relacionadas com a erosão do litoral, devido ao défice dos sedimentos disponíveis que chegam às praias, amplificado pelos impactes físicos decorrentes das alterações climáticas, não tendo sido possível até hoje dar solução adequada e equilibrada aos problemas que decorrem da artificialização e ocupação excessiva e desregrada do litoral, a qual continua a ocorrer, entre outros, por via da pressão urbanística.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Gestão do Domínio Público Marítimo. Emissão dos Títulos de Utilização de Recursos Hídricos (TURH). Intervenções de minimização do risco. Avaliação dos IGT com incidência na zona costeira. Aplicação do Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC).
Câmaras Municipais	Avaliação e gestão territorial.
Administração dos Portos	Dragagem dos canais de navegação. Construção de infraestruturas de contenção e proteção. Gestão de resíduos gerados pela navegação/infraestruturas portuárias. Segurança marítima e ambiental (derrames).
DGRM - Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos	Licenciamento no espaço marítimo. Gestão de atividades com impactes na qualidade da água balnear. Gestão das manchas de empréstimo de sedimentos.
Autoridade Marítima Nacional	Fiscalização e gestão de utilizações no DPM. Combate à poluição no mar.
CCDR - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional	Coordenação e gestão territorial dos IGT e da REN.
ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas	Fiscalização e monitorização dos habitats costeiros.

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Diminuir as situações de risco para pessoas e bens e salvaguarda de valores naturais, habitats e paisagens;
- Atingir um ordenamento mais estruturado das áreas urbanas costeiras de forma a minimizar os agentes expostos ao risco.

RH5A – QSiGA 26: Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar)

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** Esta QSiGA foi identificada no 2.º ciclo: *QSiGA 9 - Degradação de zonas costeiras*.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE1P05M07_SUP_RH5	Desenvolvimento duma solução sustentável para garantir a abertura da Lagoa de Albufeira ao mar e definição das condicionantes à ocupação do Domínio Público Hídrico pela atividade da miticultura	172	9	9	Em execução
PTE5P06M02_SUP_RH5	Acompanhamento das medidas de intervenções de minimização de risco de erosão costeira no âmbito do Programa da Orla Costeira	-	-	10	Em execução
PTE5P06M01_SUP_RH	Elaboração de um plano específico de sedimentos para combate à erosão costeira	240	-	0	Adiada
PTE7P01M07_SUP_RH	Monitorização sistemática da evolução da faixa costeira quer em litoral de arriba quer em litoral arenoso	462	-	0	Adiada

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- **Cenário 0:** *Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.*

Tendo presente o âmbito do PGRH, considera-se que no 2.º ciclo de planeamento foram propostas medidas para contrariar a degradação das zonas costeiras, apesar de insuficientes para a resolução dos problemas.

- **Cenário 1:** *Cenário 0 + novas medidas de atuação.*

Considera-se que deve ser dada continuidade à implementação das medidas previstas no 2.º ciclo de PGRH, as quais deverão ser priorizadas e reforçadas, por forma a melhor atingir os objetivos anteriormente identificados. Adicionalmente, neste novo ciclo de planeamento é fundamental uma atuação orientada e iluminada pelas diretrizes aprovadas pela RCM n.º 66/2019, de 11 de abril, consubstanciadas nas seguintes linhas estratégicas setoriais, conforme definidas para a orla costeira entre Alcobaça e Cabo Espichel:

- Articulação com os Instrumentos de Gestão Territorial;
- Implementação do Plano de Ação do Litoral XXI em articulação com a DQA;
- Avaliação do impacto das alterações climáticas, tendo presente a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas;
- Assegurar a preservação da atual linha de costa suportada na reposição do balanço sedimentar em regime natural;
- Assegurar a preservação das manchas de empréstimo e a utilização de dragados das barras e canais de acesso às infraestruturas portuárias na alimentação de praias;
- Condicionar a ocupação urbana por forma a minimizar os prejuízos, promovendo a adaptação às alterações climáticas, nomeadamente à subida do nível do mar, às inundações e aos galgamentos;

RH5A – QSiGA 26: Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar)

- Proteger os ecossistemas dunares e as arribas, preservando o património natural e a geodiversidade da orla costeira;
- Proteger e valorizar os habitats marinhos e os sistemas lagunares costeiros;
- Proteger e valorizar o carácter e a identidade das paisagens costeiras;
- Assegurar a fruição pública em segurança, do domínio público marítimo;
- Assegurar a qualidade das águas balneares;
- Promover a valorização e a proteção das lagoas costeiras, cumprindo os objetivos previstos para as zonas sensíveis na Lei da Água e garantindo o cumprimento do preconizado no Regulamento de Gestão das Lagoas do POC ACE.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacte nas seguintes:

- QSiGA 20 - Intrusão salina nas águas superficiais;
- QSiGA 22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora;
- QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 28 - Inundações.

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos;
- QSiGA 25 - Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos);
- QSiGA 28 - Inundações.

1 - Enquadramento

As secas tem origem em flutuações climáticas que provocam uma diminuição ou ausência de precipitação, por períodos mais ou menos longos, é um fenómeno difícil de antecipar e uma vez instalada não é possível prever o seu fim, com impactes negativos nos ecossistemas e nas atividades socioeconómicas. Contrariamente ao que acontece com a maioria dos fenómenos extremos, de carácter muito localizado no tempo, as situações de seca caracterizam-se pela sua duração temporal e extensão espacial. Distinguem-se:

- Seca meteorológica, caracterizada pela falta de água induzida pelo desequilíbrio entre a precipitação e a evaporação, afetada ainda por fatores como a velocidade do vento, a temperatura do ar, a humidade do ar e a insolação;
- Seca agrícola, associada à falta de água causada pelo desequilíbrio entre a água disponível no solo, as necessidades das culturas, a transpiração das plantas, etc. Este tipo de seca está relacionado com as características das culturas, da vegetação natural, ou seja, dos sistemas agrícolas em geral;
- Seca hidrológica, relacionada com a redução dos níveis médios associados às disponibilidades hídricas, superficiais e subterrâneas;
- Seca socioeconómica corresponde ao decréscimo acentuado das disponibilidades hídricas com consequências negativas nas pessoas e nas atividades económicas, ou seja, na sociedade em geral.
- Um dos efeitos mais graves das alterações climáticas é o que respeita ao aumento exetável da frequência e intensidade dos períodos de seca.

De acordo com os resultados disponíveis através do Portal do Clima (<http://portaldoclima.pt/pt/>), a tendência de variação observada nos valores médios mensais da agregação dos modelos climáticos traduz uma diminuição das precipitações médias ao longo do ano no cenário RCP4.5 e com maior intensidade no cenário RCP8.5 (RCP = *Representative Concentration Pathways*), definidos de acordo com o 5.º Relatório de avaliação do IPCC (2013), como se pode observar na Figuras 1 e 2. Estas tendências observam-se também na bacia do Tejo em Espanha, o que intensifica os efeitos das alterações climáticas na bacia portuguesa do Tejo.

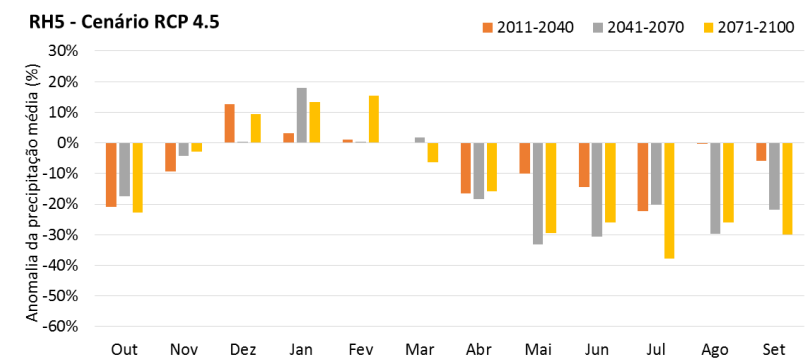
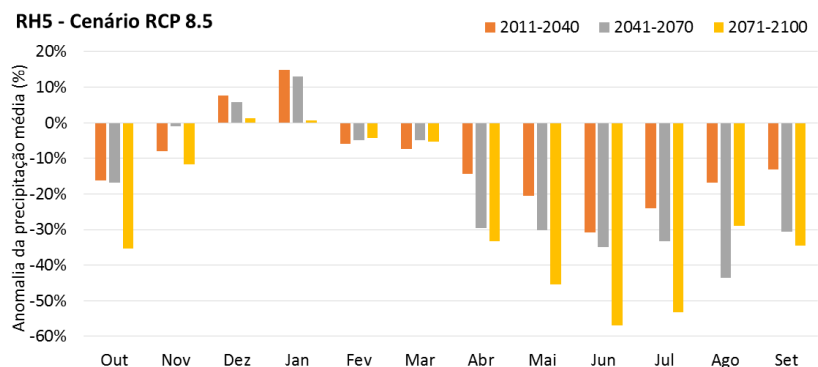


Figura 1 – Anomalia das precipitações médias mensais na RH5 (%), cenário RCP 4.5.



RH5A – QSiGA 27: Secas

Figura 2 – Anomalia das precipitações médias mensais na RH5 (%), cenário RCP 8.5.

Por outro lado, importa referir que tendo por base uma avaliação preliminar se constatou que, atualmente, na RH5, cerca de 46% das massas de água da categoria rios são temporárias, correspondendo esta percentagem à média nacional. Nesta avaliação considerou-se que uma massa de água era temporária quando, em pelo menos uma das ações de monitorização, não havia caudal, adaptando-se o critério do Projeto SMIRES (<https://www.smires.eu/>) (Figura 3). Este número tende a aumentar num cenário de alterações climáticas.



Figura 3 - Distribuição de rios temporários na RH5



Legenda

-  Região Hidrográfica
-  PGRH2 WB MLAGOS
- PGRH2 WB MRIOS**
-  Permanentes
-  Temporários
- PGRH2 WB MBACIAS**
-  Permanentes
-  Temporários
-  World Street Map

A seca acarreta consequências diretas, tais como o deficiente fornecimento de água para abastecimento urbano, prejuízos na agricultura, indústria, produção de energia hidroelétrica e pesca em águas interiores, e indiretas nomeadamente o favorecimento de condições que levam à ocorrência e propagação de incêndios florestais, problemas fitossanitários, degradação da qualidade da água, erosão do solo e, a longo prazo, desertificação, em particular nas regiões de climas áridos e semiáridos.

A título de exemplo, a seca registada em 2012 acarretou prejuízos a nível nacional (sobretudo por quebras de produção agrícola) na ordem dos 200 milhões de euros. Em 2005 registou-se a seca mais grave do século, com custos estimados em 290 milhões de euros.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/Massa de Água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Todas	Não aplicável	4.3.6 Alteração hidrológica - Outros	ESUP - Extrações excedem os recursos hídricos superficiais disponíveis
Todas	Não aplicável	6.2 Água subterrânea - Alteração do nível de água ou volume	ESUB - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis

3 – Descrição Histórica

A situação geográfica do território Continental é favorável à ocorrência de episódios de seca, quase sempre associados a situações em que o anticiclone subtropical do Atlântico Norte impede que as perturbações da frente polar atinjam a Península Ibérica. Assim, relativamente aos episódios mais recentes em Portugal, importa referir as secas de 1994-1995 e a de 2004-2005, a primeira mais gravosa na região Sul, enquanto a 2004-2005, de maior extensão territorial, teve influência no Norte do país, bem como no Sul e Centro. Na RH5A, a última década tem-se caracterizado por uma maior frequência de anos secos.

RH5A – QSiGA 27: Secas



Ano	Região afetada	Classificação SPI
2015/2019	Todo o território	Moderada a extrema
2004/2005	Todo o território	Moderada a extrema
1992/93	Todo o território	Moderada a extrema
1980/81/82	Todo o território	Moderada a severa
1953/54	Norte	Moderada a extrema
1944/45	Todo o território	Moderada a extrema
1975	Todo o território	Moderada
1967	Norte	Moderada
1957	Norte	Moderada a severa
1950	Todo o território	Moderada
1949	Norte	Moderada a extrema

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
Agência Portuguesa do Ambiente	Planeamento, monitorização, licenciamento e fiscalização das utilizações Coordenação e operacionalização da Comissão de Gestão de Albufeira Coordenação e operacionalização da Comissão Permanente da Seca em conjunto com a Agricultura Elaboração dos Planos de Secas Aplicação das medidas de seca consoante o nível de alerta Implementação do Programa AdaPT – Adaptando Portugal às Alterações Climáticas.
Câmaras Municipais	Aplicação de boas práticas de uso eficiente da água Implementação de Planos de contingência de seca
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Gestão de Aproveitamentos Hidroagrícolas e regadios tradicionais. Aplicação de boas práticas de uso eficiente da água Entidade coordenadora do NREAP, territorialmente competente.
Entidades gestoras dos serviços de água	Cumprimento do TURH. Implementação das medidas de seca do Plano de Contingência
Agricultores	Cumprimento do TURH. Implementação das medidas de seca do Plano de Contingência
Associação de Beneficiários	Cumprimento do TURH. Implementação das medidas de seca do Plano de Contingência
Empresas do setor turístico	Cumprimento do TURH. Implementação das medidas de seca do Plano de Contingência
Empresas do setor industrial	Cumprimento do TURH. Implementação das medidas de seca do Plano de Contingência

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Assegurar a prioridade aos sistemas de abastecimento público;
- Garantir uma resposta adequada, em quantidade e qualidade, às necessidades de água para abastecimento de água às populações e ao desenvolvimento de atividades económicas, em períodos de seca, de forma sustentável, equilibrada e equitativa;
- Promover a adaptação às alterações climáticas.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

RH5A – QSiGA 27: Secas

- **Não:** esta QSiGA não foi identificada no 2.º ciclo.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE2P01M01_RH	Melhorar a gestão da água e promover a eficiência da sua utilização no regadio	616	12%	21%	Em execução
PTE2P01M02_RH	Incentivar uma gestão mais eficiente da água	-	-	20%	Em execução
PTE2P01M13_SUP_RH	Promover a reutilização de águas residuais urbanas tratadas e de águas pluviais.	-	-	30%	Em execução
PTE5P02M02_RH	Acompanhamento da implementação da Estratégia Nacional de Adaptação aos Impactos das Alterações Climáticas relacionados com os Recursos Hídricos (ENAA-RH)	-	-	100%	Executada em contínuo

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- Cenário 0: Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.

No 2.º ciclo as “secas” não foram consideradas uma questão significativa. No entanto, o programa de medidas do 2.º PGRH inclui um conjunto de medidas que contribui para a resolução da problemática associada a esta medida, pese embora sejam insuficientes para a resolução do problema.

- Cenário 1: Cenário 0 + novas medidas de atuação.

Além do cumprimento das medidas elencadas no PGRH 2.º ciclo, as orientações para o próximo ciclo passam pela:

- Elaboração dos Planos de Gestão de Secas (PGS);
- Avaliação do impacto das alterações climáticas;
- Promoção estudos de caracterização dos fenómenos de seca e dos seus impactes, identificando as zonas de maior risco tendo em conta as últimas décadas;
- Reforço da fiscalidade verde para incrementar a eficiência hídrica;
- Promoção da resiliência dos sistemas de abastecimento de água;
- Promover da utilização de origens alternativas de água, nomeadamente a reutilização de água residual tratada;
- Definição de mecanismos de articulação com o Reino de Espanha na avaliação das condições ambientais em termos quantitativos da bacia.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 7 - Degradação da qualidade da água afluente de Espanha;

RH5A – QSiGA 27: Secas

- QSiGA 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas;
- QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 12 - Poluição química das águas superficiais;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 14 - Diminuição dos caudais afluentes de Espanha;
- QSiGA 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 20 - Avanço da cunha salina nas águas superficiais;
- QSiGA 22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora;
- QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 25 - Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos);
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola.

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 14 – Diminuição dos caudais afluentes de Espanha;
- QSiGA 15 – Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos;
- QSiGA 16 – Alterações do regime de escoamento.

RH5A – QSiGA 28: Inundações

1 - Enquadramento

As inundações estão associadas a fenómenos hidrológicos extremos de frequência variável, naturais ou induzidos pela ação humana, e consistem na submersão de uma área usualmente emersa.

Embora sejam muitas vezes usados indistintamente os termos inundação e cheias, as cheias sendo um fenómeno hidrológico extremo, também de frequência variável, natural ou induzido pela ação humana, consistem no transbordo de um curso de água relativamente ao seu leito ordinário, originando a inundação dos terrenos ribeirinhos (leito de cheia). As inundações podendo ter diferentes origens (fluviais, pluviais, costeiras, entre outras) e ser divididas em diferentes tipologias (fluviais ou cheias, de depressões topográficas, costeiras e urbanas) e acarretam impactes negativos para a população, bens e o ambiente em geral, nomeadamente no estado das massas de águas. Estes impactes podem ser minimizados com uma gestão adequada da ocupação do solo, dos recursos hídricos e com sistemas de aviso e alerta robustos. O risco para o ambiente e para a saúde humana, numa área inundada, aumenta quando são atingidas zonas de armazenamento ou deposição de substâncias poluentes, quando há rotura ou sobrecarga em equipamentos de acondicionamento, tratamento ou drenagem de águas residuais.

A ocorrência de inundações e a necessidade de se assegurar a proteção de pessoas e bens têm justificado a publicação de legislação específica, que visa o estabelecimento de condicionantes ao uso do solo. O Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro, estabelece e aprova o quadro para a avaliação e gestão dos riscos de inundações, com o objetivo de reduzir as suas consequências prejudiciais, transpondo para a legislação nacional a Diretiva 2007/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007 (DAGRI).

O Plano de Gestão de Riscos de Inundações (PGRI) (2016-2021) para a RH5A que foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 51/2016, de 20 de setembro, republicada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 22-A/2016, de 18 de novembro, identificou quatro zonas críticas: Abrantes/Santarém/Vila-Franca-de-Xira, Loures e Odivelas, Torres Vedras e Tomar (Figura 1) (<http://sniamb.apambiente.pt/Diretiva60CE2007/>)

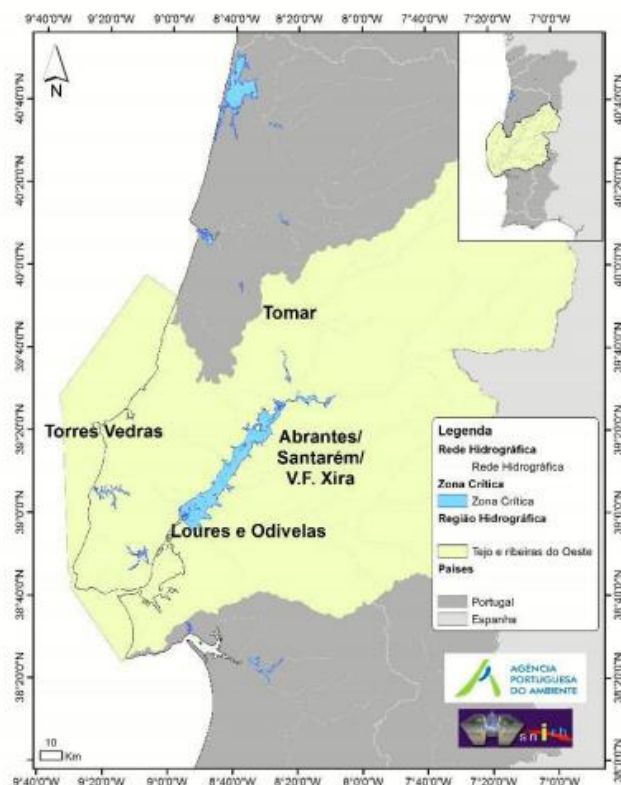


Figura 1 – Zonas Críticas na RH5 (PGRI, 2016)

RH5A – QSiGA 28: Inundações

No âmbito dos trabalhos do 2.º ciclo de implementação da DAGRI, que teve início em 2018, foi feita uma reavaliação Preliminar dos Riscos de Inundações (APRI), tendo sido identificadas para a RH5A, 15 Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundação (**ARPSI** - Figura 2): Abrantes (Estuário do Tejo), Alcobaça, Alcobaça (Benedita), Alenquer, Areia Branca, Caldas da Rainha, Coruche, Cova do Vapor – Fonte da Telha, Loures e Odivelas, Lourinhã, São Martinho do Porto, Seixal, Tomar, Vimeiro, Torres Vedras (Dois Portos).

(https://apambiente.pt/zdata/Políticas/Agua/PlaneamentoGestao/PGRI/2022-2027/APRI_ParticipacaoPublica/1_Fase/Mapa_Nacional_APRI_Legenda_Final.PNG)

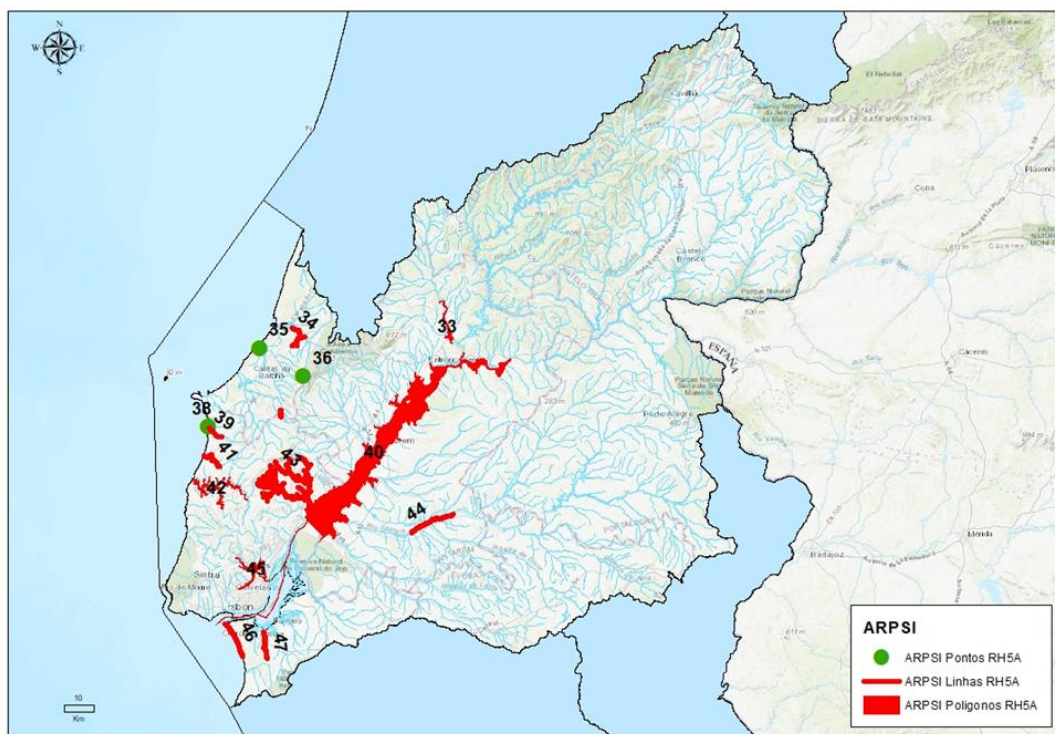


Figura 2 - 15 Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundação (ARPSI) (2019).

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de água	Setorresponsável	Pressão	Impacte
PT05RDW1157 Rio Alcoa	Agrícola	4.1.1 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Controlo de cheias	ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas
PT05RDW1157 Rio Alcoa		4.1.1 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Controlo de cheias	
PT05RDW1162 Rio da Fonte Santa		4.2.2 Barragens, açudes e comportas - Controlo de cheias	
PT05RDW1169 Rio Real	Urbano	4.1.1 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Controlo de cheias	
PT05RDW1174 Rio Grande		4.1.1 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Controlo de cheias	
PT05RDW1174 Rio Grande	Urbano	4.2.2 Barragens, açudes e comportas - Controlo de cheias	
PT05RDW1180 Rio Sizandro		4.2.2 Barragens, açudes e comportas - Controlo de cheias	
PT05RDW1180 Rio Sizandro	Urbano	4.2.2 Barragens, açudes e comportas - Controlo de cheias	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas
PT05TEJ0923 Rio Nabão			
PT05TEJ1023 Rio Tejo			
PT05TEJ1028 Rio da Ota			
PT05TEJ1072A Rio Sorraia			
PT05TEJ1072A Rio Sorraia			
PT05TEJ1095 Rio Trancão			
PT05TEJ1101 Rib.ª Vale de Corvos			
PT05TEJ1125 Ribeira da Canha			
PT05TEJ1134 Ribeira do Divor			
PT05TEJ1139A Tejo			

RH5A – QSiGA 28: Inundações

PT05TEJ1148A Rio Judeu			
PTCOST10A CWB-II-4			
PTCOST11A CWB-I-4			
PTCOST89B CWB-II-3B			

3 – Descrição Histórica

O rio Tejo é um rio que ciclicamente está sujeito a cheias de grande impacto no tecido socioeconómico da região que atravessa. A margem direita desta bacia portuguesa, com as suas afluentes, é a que em termos nacionais, contribui maioritariamente para o risco de cheia (Figura 1).

O vale do rio Tejo, que apresenta a maior área aluvionar no território nacional, sofreu 47 inundações significativas desde 1739, com diversos registos ao longo do século XIX e até aos nossos dias. A maior cheia no rio Tejo, em dezembro de 1876, foi estimada em 16 000 m³/s. Cheias da ordem dos 10 000 m³/s podem ocorrer com uma frequência média de 20 anos.



Figura 1 – Cheias no rio Tejo

Na Área Metropolitana de Lisboa, o rio Trancão, a par de outras pequenas bacias, sofreram fortes inundações nos anos de 1967, 1983 e 1995.

Destacam-se alguns dos episódios com maior relevância histórica na bacia do rio Tejo, nomeadamente pelos impactes causados:

Novembro de 1967 - ribeira de Loures; rio Alenquer; ribeira de Odivelas; rio Trancão. Precipitação excecional na região de Lisboa provocou cheias súbitas com consequências trágicas: cerca de 500 mortos (outras fontes referem 700 mortos), grande número de casas danificadas e muitos quilómetros de estradas destruídas. As localidades mais afetadas foram Alenquer, Loures, Odivelas e Quintas. Prejuízos da ordem dos três milhões de dólares, a preços da época.



Figura 2 – Cheias na região de Lisboa (ribeira de Loures, rio Alenquer, ribeira de Odivelas, rio Trancão), novembro de 1969.

RH5A – QSiGA 28: Inundações

Fevereiro de 1979 - rio Tejo. Considerada a maior cheia do século XX no rio Tejo. Embora tenha afetado todo o vale do Tejo teve especial incidência no distrito de Santarém. Durou nove dias, tendo provocado dois mortos, 115 feridos, 1 187 evacuados e avultados prejuízos materiais.



Figura 3 – Cheias no rio Tejo em fevereiro de 1979.

Novembro de 1983 - ribeira das Vinhas; ribeira da Lage; rio do Jamor; ribeira de Loures; ribeira de Odivelas. Forte pluviosidade concentrada originou cheias violentas na região de Lisboa, Loures e Cascais, causando a morte a uma dezena de pessoas, o desalojamento de 1 800 famílias e a destruição de 610 habitações. Os prejuízos ascenderam a cerca de 18 milhões de contos (valores da época).



Figura 4 – Cheias na região de Lisboa (ribeira das Vinhas; ribeira da Lage; rio do Jamor; ribeira de Loures; ribeira de Odivelas), em novembro de 1983.

Fevereiro de 2010 - Subida dos caudais na região hidrográfica do Tejo. As principais zonas afetadas foram as seguintes: Vila Nova da Barquinha, Chamusca, Constância, Golegã, Alpiarça, Santarém, Cartaxo, Coruche, Benavente

Na sequência das cheias de 1983, com prejuízos avultados na Região Metropolitana de Lisboa, foram desenvolvidas diversas iniciativas legislativas no âmbito da promoção do estudo das causas das cheias ocorridas e da análise do ordenamento do território (desorganização), bem como a proposta de medidas corretivas:

- Criação do “Projeto de Controlo de Cheias na Região de Lisboa (PCCRL)” através do Despacho conjunto A-114/87-X, de 30 de junho e
- A delimitação, aprovação e publicação das Zonas adjacentes em conformidade com o quadro legal vigente para ribeira da Laje (Decreto Regulamentar n.º 45/86, de 26 de setembro); ribeira das Vinhas (Portaria n.º 349/88, de 1 de junho); ribeira de Colares (Portaria n.º 131/93, de 8 de junho) e rio Jamor (Portaria n.º 105/89, de 15 de fevereiro);

Na RH5A, na bacia do Tejo, observa-se que o número de dias por ano com precipitação superior a 20 mm tenderá a manter-se nos cenários RCP4.5 e RCP 8.5 na região transfronteiriça e a aumentar em direção à foz em ambos os cenários (IPCC, 2013) (Portal do Clima (<http://portaldoclima.pt/pt/>)).

RH5A – QSiGA 28: Inundações

Na bacia das ribeiras do Oeste, verifica-se um aumento expressivo do número de dias por ano com precipitação superior a 20 mm tenderá a aumentar nos cenários RCP4.5 e RCP8.5 (IPCC, 2013) (Portal do Clima (<http://portaldoclima.pt/pt/>)).

Os eventos de cheias recentes nesta região foram essencialmente de origem fluvial/pluvial e costeira com fortes precipitações, e cujos maiores impactos se registaram nas áreas identificadas na Figura 2, sendo visível a diferenciação espacial dos eventos de cheias – o médio Tejo e ribeiras do Oeste com registos inundações com impactos significativos.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Planeamento, monitorização, licenciamento e fiscalização das utilizações. Responsável pela previsão de cheias, através do Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos (SVARH). Gestão dos episódios de cheias em articulação com a ANEPC, EDP e autarquias. Elaborar os Planos de Gestão de Riscos de Inundações.
Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil	Gestão dos episódios de cheias em articulação com a APA e com as autarquias.
Câmaras Municipais	Gestão dos episódios de cheias em articulação com a APA e ANEPC. Aplicação do Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC). Implementação de medidas preventivas no âmbito do planeamento e gestão territorial. Integração dos PGRI nos Instrumentos de Gestão Territorial.

5 - Objetivos a alcançar

O principal objetivo a alcançar com a resolução desta questão é o seguinte:

- Reduzir as consequências associadas às inundações prejudiciais para a saúde humana, incluindo perdas humanas, para o ambiente, o património cultural, as infraestruturas e as atividades económicas.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** esta QSiGA foi identificada no 2.º ciclo: *QSiGA - 14 Inundações*.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE5P02M02_RH5	Acompanhamento da implementação da Estratégia Nacional de Adaptação aos Impactos das Alterações Climáticas relacionados com os Recursos Hídricos (ENAC-RH)	-	-	100	Executada em contínuo

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- Cenário 0: *Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.*

RH5A – QSiGA 28: Inundações

As medidas constantes do programa de medidas do 2.º Ciclo continuam válidas, considerando-se, no entanto, insuficientes para assegurar o nível da prevenção dos fenómenos e das ações de emergência junto das populações e das atividades económicas, não permitindo minimizar significativamente os prejuízos.

- **Cenário 1:** *Cenário 0 + novas medidas de atuação*

Continuação da implementação das medidas constantes do programa de medidas do 2.º ciclo, reforçando com base nas seguintes diretrizes:

- Reforço da articulação com os Instrumentos de Gestão Territorial;
- Manutenção evolutiva do Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos (SVARH);
- Implementação do Plano de Gestão de Risco de Inundações (PGRI) em articulação com o PGRH;
- Promoção da articulação institucional com entidades com competências na área da Proteção Civil;
- Avaliação do impacto das alterações climáticas.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 7 - Degradação da qualidade da água afluenta de Espanha;
- QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais
- QSiGA 12 - Poluição química das águas superficiais;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 25 - Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos);
- QSiGA 26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar);
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola.

Outras QSiGA que têm impacto nesta:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 25 - Alterações da dinâmica sedimentar na bacia (erosão e assoreamentos);
- QSiGA 26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar).

RH5A – QSiGA 31: Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola

1 - Enquadramento

Importa rever e adequar o sistema tarifário praticado no setor agrícola de forma a integrar as exigências comunitárias em matéria de internalização de custos. No que se refere às utilizações em regime de *self-service*, sempre que um impacte se traduza numa questão significativa, quer seja de natureza quantitativa, qualitativa, hidromorfológica ou biológica deve, também, ser considerado uma questão potencialmente significativa do ponto de vista económico, uma vez que futuramente, para cumprir os objetivos de qualidade das massas de água, haverá que tomar medidas que resultarão num potencial aumento dos encargos para os utilizadores da água. O Nível de Recuperação de Custos (NRC) difere significativamente consoante o tipo de sistema de distribuição de água, razão pela qual esta QSiGA tem expressões diferenciadas a nível das Regiões Hidrográficas de Portugal Continental, embora exija a definição de uma estratégia a nível nacional.

Entende-se por NRC dos serviços de águas no setor agrícola a percentagem de custos, incluindo os custos ambientais e os custos de escassez, que é coberta por receitas pagas pelos utilizadores dos sistemas de distribuição de água para fins agrícolas. O NRC pretende avaliar o nível de sustentabilidade da gestão dos serviços em termos económico-financeiros, no que respeita à capacidade para gerar meios próprios de recuperação dos custos que decorrem do desenvolvimento da atividade.

O artigo 9.º da Diretiva Quadro da Água (DQA), Diretiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000, transposta para o direito nacional através da Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro alterada e republicada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho), obriga os Estados-membros (EM) a terem em consideração o princípio da recuperação dos custos dos serviços de águas, incluindo os custos ambientais e os custos de escassez, de acordo com o princípio de poluidor-pagador. A recuperação dos custos deve ser suportada por uma análise económica da utilização da água (artigo 5.º da DQA). Os EM estão também obrigados a assegurar o estabelecimento de políticas de preços que incentivem o uso eficiente da água e a terem em conta a necessidade de uma adequada contribuição dos vários setores utilizadores (incluindo o agrícola). Neste contexto, deverão ser consideradas as consequências sociais, ambientais e económicas da recuperação dos custos dos serviços de águas, bem como as condições geográficas e climáticas das diferentes regiões. Cada EM, por força destas disposições da DQA, está obrigado a avaliar e reportar os custos destes serviços, em sentido lato, e estimar o seu impacte nos sistemas tarifários ou equivalente, caso todos fossem internalizados pelos respetivos utilizadores. Importa tomar as necessárias medidas que tornem compatível a internalização dos custos públicos associados à utilização privativa da água com o desenvolvimento socioeconómico das famílias e das empresas. Tendo em conta que esta viabilização depende de uma variável não controlada pelo setor da água (evolução dos rendimentos das famílias e dos setores, dependentes do quadro macroeconómico) e de outras controladas (nível dos custos e das receitas da água, otimização de custos), será sobre estas últimas que deve incidir a discussão pública, como ferramenta essencial de suporte à decisão.

Apesar de não estar formalmente investida como Entidade Reguladora, a Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), enquanto Autoridade Nacional do Regadio, desenvolve importantes funções de coordenação relacionadas com a utilização da água na agricultura, o setor responsável pelo maior volume de usos consumptivos de água em Portugal. De acordo com o Decreto-Lei n.º 86/2002, de 6 de abril, que altera do Decreto-Lei n.º 269/82, de 10 de julho, que estabelece o regime jurídico das obras de aproveitamento hidroagrícola, cabe à DGADR propor a taxa de exploração, liquidar e cobrar as taxas de beneficiação, conservação, exploração e conservação e exploração associadas às obras hidroagrícolas.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia	Sector responsável	Pressão	Impacte
Todas as sub-bacias	Agrícola	Não aplicável	TIDE – Tipo de impacte desconhecido

RH5A – QSiGA 31: Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola

3 – Descrição Histórica

A taxa de beneficiação destina-se a assegurar o reembolso do custo do investimento e, em parte, a concessão de subsídios às associações de beneficiários em situações climáticas anormais. A aplicação desta taxa depende de decisão política e não legal, tendo, como pressuposto prévio, o ato de fixação, através de Resolução de Conselho de Ministros que autoriza a elaboração dos projetos de execução das obras, da percentagem do investimento a financiar a fundo perdido e o número de anos e taxa de juros para o reembolso do remanescente. Até ao momento, o Estado português nunca definiu explicitamente qual a percentagem do investimento atribuído a fundo perdido, tendo-se sempre assumido que o financiamento alcançava os 100%, sem imputar aos “clientes” das Associações de Beneficiários qualquer valor remanescente do custo do investimento. Assim sendo, a taxa de beneficiação não tem vindo a ser cobrada. Importa promover a internalização de custos pelos utilizadores da água nos termos da DQA (custos económicos, incluindo custos de exploração, de capital, ambientais e de recurso), sem comprometer a capacidade concorrencial relativa dos setores de atividade económica, tendo sido prevista a aplicação progressiva desta taxa já no 2.º ciclo de planeamento.

No 1.º ciclo dos PGRH, o NRC dos serviços de abastecimento de água ao setor agrícola em Aproveitamentos Hidroagrícolas Coletivos Estatais (AHCE) foi considerado uma QSiGA apenas na bacia hidrográfica das Ribeiras do Oeste, não abrangendo a bacia hidrográfica do Tejo.

No 2.º ciclo dos PGRH, a QSiGA 22 - limitações ao incremento do nível de internalização de custos pelos utilizadores da água – foi considerada a nível nacional, ou seja, em todas as RH, com diversas medidas associadas (ver secção 6).

O valor do NRC total das infraestruturas hidráulicas geridas pela APA, calculado no 2.º ciclo de planeamento para a RH5A, é de 113%. O valor do NRC financeiro é de 126% e o do NRC de exploração de 152%. O valor do NRC total das entidades concessionárias de obras coletivas de rega na RH5A é de 94%. O valor do NRC financeiro é de 93% e o do NRC de exploração de 98%.

A QSiGA 31 foi considerada questão significativa em todas as regiões hidrográficas, exceto na RH1 (Minho e Lima) e na RH2 (Cávado, Ave e Leça), uma vez que nestas não existem entidades que prestem serviços ao setor agrícola relacionados com a água.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
DGADR - Direção-Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural	Regulamentar, avaliar e auditar a fixação das tarifas praticadas pelas associações de beneficiários e regantes. Aprovar um regulamento tarifário a estabelecer regras de definição, fixação, revisão e atualização dos tarifários de distribuição de água para rega. Entidade responsável pelo Novo Regime do Exercício da Atividade Pecuária-NREAP.
Associações de Beneficiários e Regantes	Adotar a revisão tarifária que permita um adequado nível de recuperação de custos dos serviços de águas no setor agrícola.

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Recuperar os custos decorrentes da provisão dos respetivos serviços de águas, permitindo às associações de beneficiários operar num cenário de sustentabilidade económica e financeira dos serviços e de eficiência produtiva;
- Intensificar a aplicação do princípio do utilizador-pagador;
- Salvaguardar a acessibilidade económica aos serviços de águas por parte dos utilizadores;
- Melhorar a eficácia do regime tarifário agrícola enquanto instrumento financeiro promotor de um uso eficiente dos recursos, através de mecanismos de imputação de custos;

RH5A – QSiGA 31: Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola

- Promover o reconhecimento do valor económico, social e ambiental da água por parte dos utilizadores, de modo a fomentar o uso eficiente da água com vista à utilização sustentável dos recursos hídricos;
- Melhorar a alocação eficiente das capacidades disponíveis, premiando a melhoria dos comportamentos através de mecanismos de mercado, aumentando simultaneamente a eficácia do regime de licenciamento (tornar a eficiência rentável, na medida em que passa a ter um valor de mercado).

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- Sim:** Foi identificada no 2.º ciclo uma questão de âmbito nacional - “Limitações ao incremento do nível de internalização de custos pelos utilizadores da água” - equivalente a esta QSiGA do 3.º ciclo.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10 ³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE6P03M01_RH	Revisão dos Regimes Tarifários no Setor Agrícola	-	-	82	Em execução
PTE7P01M08_RH	Criar um sistema de informação de apoio à gestão económica da água	-	-	0	Adiada
PTE9P03M02_RH	Revisão do diploma relativo ao Fundo de Proteção dos Recursos Hídricos (FPRH)	-	-	100	Executada
PTE9P07M02_RH	Implementação do Modelo de Gestão para Empreendimentos de Fins Múltiplos ou equiparados	300	-	0	Adiada

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- Cenário 0: *Evolução do problema caso se mantenham as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.*

Caso as medidas destinadas a promover o nível de recuperação de custos dos serviços de água no setor agrícola, previstas no 2.º ciclo, tivessem sido executadas, ou o tivessem sido em maior grau, teriam sido dado passos mais significativos para a resolução do problema.

- Cenário 1: *Cenário 0 + novas medidas de atuação.*

As medidas identificadas no 2.º ciclo de planeamento são adequadas para a progressiva resolução do problema. Uma das medidas já foi executada e prevê-se a conclusão, durante o 2.º ciclo, das medidas em execução ou adiadas, podendo, desde já, considerar-se as seguintes diretrizes:

- Revisão dos Regimes Tarifários no Setor Agrícola;
- Promoção de articulação com o setor da agricultura no âmbito da implementação do Programa Nacional de Regadios;
- Promoção de ações de sensibilização para reconhecimento do valor económico, social e ambiental da água por parte dos utilizadores.

RH5A – QSiGA 31: Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola**8 - QSiGA relacionadas**

Não se identifica que esta QSiGA tenha impacte noutras.

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente ou ineficiente;
- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas;
- QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 12 - Poluição química das águas superficiais;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 28 - Inundações;
- QSiGA 33 - Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário);
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

RH5A - QSiGA 33: Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário)

1 - Enquadramento

A água é um recurso vital, escasso, estratégico e estruturante, sendo por isso fundamental que a sua utilização seja norteada por princípios de sustentabilidade e eficiência. A eficiência hídrica tem como propósito central a otimização do consumo do recurso água, garantindo que com a utilização da menor quantidade possível se consegue realizar a tarefa ou processo, produzir eficazmente o bem ou prestar o serviço. A eficiência hídrica relaciona o consumo útil (consumo mínimo necessário para garantir a eficácia da utilização) e a procura efetiva (água efetivamente utilizada).

No setor agrícola (o maior consumidor de água em Portugal), apesar dos progressos alcançados em matéria de eficiência hídrica, este aspeto é ainda preocupante, pelo que a sistematização da informação sobre as perdas reais de água ao longo dos canais e redes de rega, de cada aproveitamento hidroagrícola e nas parcelas, é fundamental para permitir uma avaliação mais rigorosa das eficiências de transporte, distribuição e aplicação, bem como dos métodos de rega e sua adequabilidade ao tipo de solos e culturas e respetiva eficiência.

Neste âmbito, cumpre salientar o Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 113/2005, de 30 de junho, que visa promoção do uso eficiente da água em Portugal, especialmente nos setores urbano, agrícola e industrial, contribuindo para minimizar os riscos de escassez hídrica e para melhorar as condições ambientais nos meios hídricos, sem pôr em causa os usos prioritários e a qualidade de vida das populações, bem como o desenvolvimento socioeconómico do país.

As problemáticas ligadas à eficiência hídrica adquirem particular relevância num contexto de alterações climáticas. A Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA 2020), aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho, reflete a importância que o país atribui ao setor da água, no sentido da resiliência às adaptações climáticas. Entre as áreas temáticas da ENAA 2020 está a que versa a integração da adaptação na gestão dos recursos hídricos, através da promoção da introdução da componente adaptação nos instrumentos de política, planeamento e gestão dos recursos hídricos, incluindo a capacitação dos agentes setoriais.

O aumento da eficiência hídrica, designadamente no que concerne à redução das perdas reais de água nas redes de distribuição, tem impactes ambientais, sociais e económicos positivos, designadamente, ao permitir reduzir os caudais captados e diminuir os consumos/custos com energia, bem como ganhos financeiros, eventualmente, incrementos ao nível da rentabilidade das explorações, com potenciais impactes ao nível da criação de emprego.

2 – Massas de água afetadas - pressões e impactes

Sub-bacia	Setor responsável	Pressão	Impacte
Todas as sub-bacias	Agrícola	3.1 Captação – Agricultura	ESUP – Extrações excedem os recursos hídricos superficiais disponíveis

3 – Descrição histórica

A compatibilização das necessidades setoriais com as disponibilidades hídricas existentes é um duplo desafio na gestão de água. Este duplo desafio passa por assegurar a eficiência na oferta e incentivar a eficiência na procura.

No PNUEA 2012-2020, estima-se que o valor médio nacional das perdas físicas na agricultura ronde os 37,5%, estando estabelecido como objetivo uma redução dessas perdas para 35% até 2020.

O setor da agricultura é o maior consumidor de água em Portugal. Apesar do aumento da eficiência hídrica que se tem vindo a registar na agricultura nos anos mais recentes (com a adoção da chamada “agricultura de precisão”) – incluindo medidas tendentes à redução de perdas reais nas redes de distribuição de água, de revisão dos tarifários,

RH5A - QSiGA 33: Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário)

de aumento da capacitação e a informação dos agricultores e pecuários para o uso racional e eficiente da água –, subsistem ainda ineficiências que terão de ser reduzidas.

A importância das questões relacionadas com a redução das ineficiências no uso da água nos setores agrícola e pecuário adquire particular relevância num contexto de alterações climáticas, em que se esperam reduções ao nível das disponibilidades hídricas.

Por falta de indicadores, assumiu-se como critério que esta é uma questão significativa em todas as regiões hidrográficas de Portugal continental, exceto na área gerida pela EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva, S. A. (regiões hidrográficas RH6 e RH7), entidade que desenvolve práticas reconhecidas de uso eficiente da água.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Emissão dos TURH aplicáveis e fiscalização do cumprimento das suas condições. Promover o uso eficiente da água.
IGAMAOT - Inspeção-Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território	Inspeção do cumprimento das condições dos TURH aplicáveis.
LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil; Centros de investigação	Realizar estudos e propor medidas tendentes ao aumento do uso eficiente da água.
DGADR - Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural; DRAP - Direções-Regionais de Agricultura e Pescas; INIAV - Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária; Entidades gestoras de aproveitamentos hidroagrícolas; Associações de regantes e beneficiários; Associações de agricultores; Suinicultores; Associações de utilizadores	Promover o uso eficiente da água e as boas práticas na agricultura e/ou na pecuária. Entidades responsáveis pelo Novo Regime do Exercício da Atividade Pecuária-NREAP.
Agricultores; Agroindustriais; Agropecuários; Produtores pecuários; Suinicultores; Utilizadores	Adotar práticas de uso eficiente da água.

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Incrementar a eficiência hídrica nos setores agrícola e pecuário;
- Promover a redução progressiva das perdas reais nos canais de rega;
- Promover a reabilitação dos canais de rega com perdas reais significativas;
- Reduzir os consumos de água;
- Aumentar a utilização de origens alternativas de água com qualidade em função dos fins previstos;
- Reduzir os volumes de água captados com origem superficial e subterrânea.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Não:** dados os critérios aplicados, esta questão não foi considerada como sendo QSiGA no 2.º ciclo, pese embora, dada a relevância da temática, terem sido adotadas medidas neste âmbito.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

RH5A - QSiGA 33: Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário)

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10 ³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE1P06M05_RH	Adotar modos de produção sustentáveis	-	-	0	Não executada
PTE2P01M01_RH	Melhorar a gestão da água e promover a eficiência da sua utilização no regadio	616	12	21	Em execução
PTE2P01M02_RH	Incentivar uma gestão mais eficiente da água	-	-	20	Em execução
PTE6P03M01_RH	Revisão dos Regimes Tarifários no Setor Agrícola	-	-	82	Em execução
PTE7P01M02_RH	Promover a inovação no setor agrícola	300	25	25	Em execução
PTE7P01M08_RH	Criar um sistema de informação de apoio à gestão económica da água	-	-	0	Adiada
PTE8P02M01_RH	Promover a capacitação, divulgação e aconselhamento no setor agrícola	62	15	44	Em execução

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- **Cenário 0:** *Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH;*

Caso as medidas destinadas a promover o aumento da eficiência hídrica nos setores agrícola e pecuário, previstas no 2.º ciclo, tivessem sido executadas, ou o tivessem sido em maior grau, teriam sido dado passos mais significativos para a resolução do problema.

- **Cenário 1:** *Cenário 0 + novas medidas de atuação.*

As medidas identificadas no 2.º ciclo de planeamento são as adequadas para a resolução do problema, as quais se deverão manter no 3.º ciclo de modo a dar continuidade às ações que neste âmbito têm sido desenvolvidas, sem prejuízo da adoção de novas medidas consideradas relevantes. Entre essas medidas, eventualmente a incluir (ou manter) no próximo ciclo de planeamento, contam-se as seguintes:

- Recuperação de custos dos serviços de águas, incluindo custos ambientais e de escassez;
- Definição de indicadores de monitorização do uso eficiente da água;
- Promoção da utilização de origens alternativas de água, nomeadamente a recirculação e a reutilização;
- Promoção de articulação com os setores agrícola e pecuário;
- Criação de incentivos a uma gestão mais eficiente da água;
- Adoção de modos de produção mais sustentáveis;
- Promoção, capacitação, divulgação e aconselhamento nos setores agrícola e pecuário para um aumento da eficiência da utilização da água no regadio;
- Sensibilização dos utilizadores/consumidores para o valor (social, ambiental, económico) da água.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 18 - Escassez de água;

RH5A - QSiGA 33: Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário)

- QSiGA 20 - Intrusão salina nas águas superficiais;
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola.

Outras QSiGA que têm impacto nesta:

- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

RH5A – QSiGA 34: Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública

1 - Enquadramento

A divulgação, sensibilização e participação da comunidade é fundamental para uma maior integração e avaliação dos instrumentos de gestão da água. Em particular, no que respeita à elaboração dos PGRH, a participação ativa e devidamente sustentada de todos os interessados, em todas as fases do processo de planeamento das águas, é um dos requisitos constantes na DQA (artigo 14.º) e na Lei da Água (artigos 26.º e 84.º). No entanto, a experiência tem demonstrado a existência de algumas limitações associadas, nomeadamente:

- i) À dificuldade de comunicação, articulação e cooperação entre entidades com competências diretas ou indiretas no setor da água;
- ii) À necessidade de promover a divulgação de conceitos, princípios, projetos, boas práticas, documentos existentes e exigências legais sobre a água junto dos agentes e parceiros económicos, bem como do público em geral;
- iii) À importância da participação da sociedade e dos setores de atividade económica nas questões relacionadas com a gestão da água.

Acresce ainda que, apesar do esforço crescente da Administração é difícil mobilizar os cidadãos para questões de maior abrangência e sem consequência direta e visível no seu dia-a-dia. Esta mobilização é no entanto maior ao nível da comunidade científica e para alguns dos *stakeholders*.

Importa ainda referir que, do ponto de vista da Administração, existem dificuldades de mobilização de recursos humanos dedicados às questões da participação pública, sendo que, na maioria dos casos, os investimentos alocados são muitas vezes insuficientes.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia	Setor responsável	Pressão	Impacte
Todas as sub-bacias	Todos os setores	Não aplicável.	Não aplicável.

3 – Descrição Histórica

O envolvimento do público em geral e dos *stakeholders* em particular nas questões do ambiente, está historicamente associado aos processos de participação pública promovidos pela Administração no âmbito dos estudos de impacte ambiental, cujo envolvimento é tanto maior quanto maior for o efeito previsível no dia-a-dia da comunidade.

As entidades da Administração responsáveis pelos processos de participação pública, cientes da importância do envolvimento de todos, têm empreendido medidas que visam em particular, contribuir para processos de tomada de decisão mais sustentados, maior entendimento dos problemas ambientais e da contribuição dos vários setores para atingir os objetivos ambientais e uma diminuição de eventuais conflitos por desconhecimento ou falta de informação.

Algumas dessas medidas passam pela utilização das novas plataformas de comunicação, disponibilização de inquéritos *on-line*, realização de sessões públicas destinadas ao público em geral e de sessões específicas destinadas aos setores e à comunidade científica. Um desses exemplos foi o lançamento, em 2015, do Portal Participa onde são disponibilizados todos os processos de consulta pública da responsabilidade do Ministério do Ambiente e da Ação Climática.

De referir que durante os procedimentos de participação pública do 2.º ciclo de planeamento, foram realizadas 6 sessões públicas e setoriais na RH, incluindo uma sessão luso-espanhola, às quais assistiram 227 participantes e 150 entidades. Foram recebidos no âmbito da participação pública da versão provisória do PGRH, 25 pareceres que resultaram em 318 contributos individualizados, dos quais apenas 6% foram integrados no PGRH uma vez que nem sempre as sugestões efetuadas dizem diretamente respeito ao PGRH ou são passíveis de incorporação.

RH5A – QSiGA 34: Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Promover as ações conducentes ao envolvimento ativo de todos os interessados e à consulta do público, assim como garantir o acesso à informação que assegura a transmissão e divulgação dos factos.
Todas as entidades responsáveis pela implementação de medidas no âmbito do PGRH	Colaborar ativamente com a APA na divulgação da implementação das medidas do PGRH.
Ministério do Ambiente e da Ação Climática	Apoiar a APA na promoção dos eventos de participação pública.
Setores utilizadores	Participar de forma responsável, consciente e informada nos procedimentos de participação pública dando os seus contributos para a prossecução dos objetivos do PGRH.
Associações (em particular as ONGA)	
Universidades	

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Assegurar processos de tomada de decisão mais sustentados;
- Promover um maior entendimento dos problemas ambientais e da contribuição dos vários setores para atingir os objetivos ambientais;
- Diminuir eventuais conflitos por desconhecimento ou falta de informação;
- Aumentar a probabilidade de sucesso na implementação da DQA.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** foi identificada no 2.º ciclo uma questão de âmbito nacional “Participação pública e envolvimento dos setores insuficiente”, equivalente a esta QSiGA do 3.º ciclo.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE8P02M01_RH	Promover a capacitação, divulgação e aconselhamento no sector agrícola	62	15	44	Em execução
PTE8P01M02_RH	Desenvolvimento dos Procedimentos de Participação Pública a adotar nos Planos de Recursos Hídricos	-	-	0	Adiada

RH5A – QSiGA 34: Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública

Importa referir que no âmbito do 3.º ciclo de planeamento da Diretiva Quadro da Água, decorreu entre 22 de dezembro de 2018 e 22 de junho de 2019 o período de participação pública do calendário e programa de trabalhos, cujos resultados estão disponíveis no *site* da APA e no Portal Participa.

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- **Cenário 0:** *Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH;*

Caso não sejam tomadas novas medidas, a insuficiente participação pública do público em geral assim como o insuficiente envolvimento dos setores, manter-se-á nos níveis atuais embora se assista a nível mundial a uma tomada de consciência cada vez maior dos problemas ambientais e das suas consequências que previsivelmente deverá contribuir para um maior envolvimento de todos nas questões da gestão da água.

- **Cenário 1:** *Cenário 0 + novas medidas de atuação.*

A implementação de medidas concretas direcionadas especificamente para a participação pública, promovendo o envolvimento de todos nos problemas da gestão da água, é um aspeto crucial para se atingirem os objetivos propostos. Embora seja visível um crescente interesse pelos problemas do ambiente, cabe à Administração com o apoio dos seus parceiros, fomentar a participação ativa de todos nomeadamente através das seguintes ações:

- Desenvolvimento de novas metodologias de comunicação e divulgação da informação;
- Envolvimento dos setores e das comunidades locais e suas associações na divulgação e comunicação das políticas e estratégias de gestão da água;
- Formação de grupos regionais para discussão das matérias vertidas nos planos de recursos hídricos;
- Identificação e formação de facilitadores regionais para o funcionamento de grupos regionais de discussão;
- Sensibilização das entidades nacionais e internacionais para a importância da sustentabilidade dos recursos hídricos partilhados entre Portugal e Espanha.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas;
- QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 12 - Poluição química das águas superficiais;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 33 - Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário).

Outras QSiGA que têm impacto nesta:

- QSiGA 3 - Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 7 - Degradação da qualidade da água afluente de Espanha;
- QSiGA 14 - Diminuição dos caudais afluentes de Espanha.

RH5A – QSiGA 35: Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água

1 - Enquadramento

A informação referente às utilizações da água e aos investimentos efetuados pelos diferentes setores no domínio da água encontra-se atualmente dispersa em diversas instituições. Assim, a inexistência de um repositório único sistematizado e facilmente acessível que permita uma consulta expedita da informação, condiciona uma gestão eficaz na articulação de esforços financeiros e técnicos para a resolução dos problemas da água.

Embora uma fração substancial de entidades possua um processo de identificação e aferição das necessidades de conhecimento e investigação no domínio da água, o mesmo não é normalmente enquadrado por procedimentos formais e/ou sistematizados e especificamente dirigidos a esta questão. Este panorama tem como fragilidade principal o facto de, eventualmente, não se garantir uma completa identificação (e aferição) das reais necessidades em investigação e conhecimento, inviabilizando assim uma consistência temporal e institucional na aplicação do processo.

Em suma, podem identificar-se como problemáticas as seguintes questões:

- Investimentos públicos em investigação e conhecimento não enquadrados por uma estratégia que responda às necessidades das entidades que gerem os recursos hídricos;
- Inexistência de procedimentos formais e/ou sistematizados que envolvam as entidades de gestão da água e os setores, para aferir necessidades, lacunas de conhecimento, investigação e estudos no domínio da água.

Esta QSiGA é transversal a todos os setores embora possam identificar-se áreas em que a articulação com o setor da água é mais eficaz.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia	Setor responsável	Pressão	Impacte
Todas as sub-bacias	Todas as MA da RH	Não aplicável.	Não aplicável.

3 – Descrição Histórica

Esta QSiGA, apesar de ainda ser considerada uma questão significativa, tem tido uma evolução positiva ao longo dos últimos anos, fruto da crescente utilização das novas tecnologias e da implementação de políticas de desmaterialização que têm permitido a disponibilização de um volume importante de informação em plataformas e sistemas de informação *on-line*. No entanto, colocam-se ainda alguns problemas que importa solucionar:

- A dispersão de informação, muitas vezes duplicada em vários organismos, coloca dificuldades acrescidas aos utilizadores;
- A organização da informação nem sempre é clara e objetiva;
- Os recursos financeiros e humanos nem sempre são devidamente alocados à organização e disponibilização da informação.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Promover a articulação e partilha de dados sobre os recursos hídricos.
Todas as entidades responsáveis pela implementação de medidas no âmbito do PGRH	Colaborar ativamente com a APA na sistematização e disponibilização da informação sobre recursos hídricos, em particular no que respeita às medidas do PGRH.
Setores utilizadores	

RH5A – QSiGA 35: Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água

Associações (em particular as ONGA)	Colaborar ativamente com a APA na disponibilização da informação produzida, evitando a duplicação de esforços.
Universidades	

5 - Objetivos a alcançar

Os objetivos a alcançar com a resolução desta questão são os seguintes:

- Harmonizar a informação existente nas várias entidades;
- Direcionar esforços para as áreas onde existe um maior défice de conhecimento;
- Disponibilizar plataformas de partilha de informação e conhecimento sobre os recursos hídricos, quer entre instituições quer com o público em geral, evitando a duplicação de esforços humanos e financeiros.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** foi identificada no 2.º ciclo uma questão de âmbito nacional “Insuficiente sistematização e disponibilização de informação relativa às utilizações da água pelos diferentes setores”, equivalente a esta QSiGA do 3.º ciclo.

As medidas identificadas no PGRH em vigor que podem contribuir para mitigar esta QSiGA, cuja execução e ponto de situação referem-se ao final de 2017, são as seguintes:

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE7P01M08_RH	Criar um sistema de informação de apoio à gestão económica da água	-	-	0	Adiada
PTE7P01M09_RH	Plataforma de Gestão do PGRH	58	16	2	Em execução

NOTA: Para informação mais detalhada, consultar o relatório de Avaliação Intercalar da Implementação das Medidas, de março de 2019, disponível [aqui](#).

7 - Alternativas de atuação e orientações para o PGRH 2022-2027

- Cenário 0: *Evolução do problema caso se mantenham apenas as medidas previstas no 2.º ciclo do PGRH.*

Caso não sejam tomadas novas medidas, o problema da insuficiente sistematização e disponibilização de informação pelos diferentes setores manter-se-á, o que dificulta grandemente uma gestão eficaz e eficiente da água. Apesar dos esforços que têm vindo a ser efetuados, existem ainda lacunas importantes que importa colmatar, em particular na vertente das utilizações de água na agricultura e na gestão económica da água.

- Cenário 1: *Cenário 0 + novas medidas de atuação.*

A implementação de medidas direcionadas para a partilha e disponibilização de informação sobre os recursos hídricos contribuirá em grande escala para uma melhoria da gestão da água, preconizando-se a adoção das seguintes medidas:

- Articulação e partilha de dados de base entre instituições para melhor conhecimento das pressões, nomeadamente com o setor pecuário no âmbito da implementação do REAP;
- Aumento do conhecimento das utilizações de água ao nível das necessidades, consumos e perdas de água, nomeadamente no setor da agricultura;
- Desenvolvimento de um plano estratégico, que envolva a Administração Pública e outras entidades parceiras, congregando e articulando os investimentos, direcionando-os para as áreas onde existe,

RH5A – QSiGA 35: Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água

efetivamente, um maior défice de conhecimento, no sentido de assegurar uma melhor utilização dos recursos e uma efetiva gestão das águas;

- Articulação e partilha de dados de base, bem como a sistematização e catalogação dos investimentos efetuados, que podem contribuir para melhorar ou preservar o estado das massas de água, potenciando a utilização efetiva do quadro comunitário de apoio.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacte nas seguintes:

- QSiGA 1 - Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 3 - Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas;
- QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 12 - Poluição química das águas superficiais;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços de águas no setor agrícola;
- QSiGA 33 - Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário).

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 3 - Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 7 - Degradação da qualidade da água afluyente de Espanha;
- QSiGA 14 - Diminuição dos caudais afluentes de Espanha.

