

Anexo IV – Fichas de questão

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

Índice

RH6 – QSiGA 1: Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente.....	1
RH6 – QSiGA 2: Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente	6
RH6 – QSiGA 3: Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes	10
RH6 – QSiGA 4: Insuficiente integração setorial da temática da água.....	15
RH6 – QSiGA 5: Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água.....	19
RH6 – QSiGA 6: Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais	23
RH6 – QSiGA 8: Agravamento da qualidade da água devido aos sedimentos (arrastamento e suspensão) ..	28
RH6 – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos	33
RH6 – QSiGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas	38
RH6 – QSiGA 11: Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais	44
RH6 – QSiGA 12: Poluição química das águas superficiais	51
RH6 – QSiGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais	57
RH6 – QSiGA 15: Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos	63
RH6 – QSiGA 16: Alterações do regime de escoamento	69
RH6 – QSiGA 18: Escassez de Água.....	75
RH6 – QSiGA 20: Intrusão salina nas águas superficiais.....	80
RH6 – QSiGA 22: Alteração das comunidades da fauna e da flora.....	83
RH6 – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats.....	90
RH6 – QSiGA 24: Aumento de ocorrências de espécies invasoras.....	99
RH6 – QSiGA 27: Secas	103
RH6 – QSiGA 30: Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor urbano	108
RH6 – QSiGA 31: Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola	112
RH6 – QSiGA 32: Ineficiências no uso da água (setores urbano, turístico e industrial)	116

RH6 – QSiGA 34: Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública	120
RH6 – QSiGA 35: Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água	123

RH6 – 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

RH6 – 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 RH6 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.

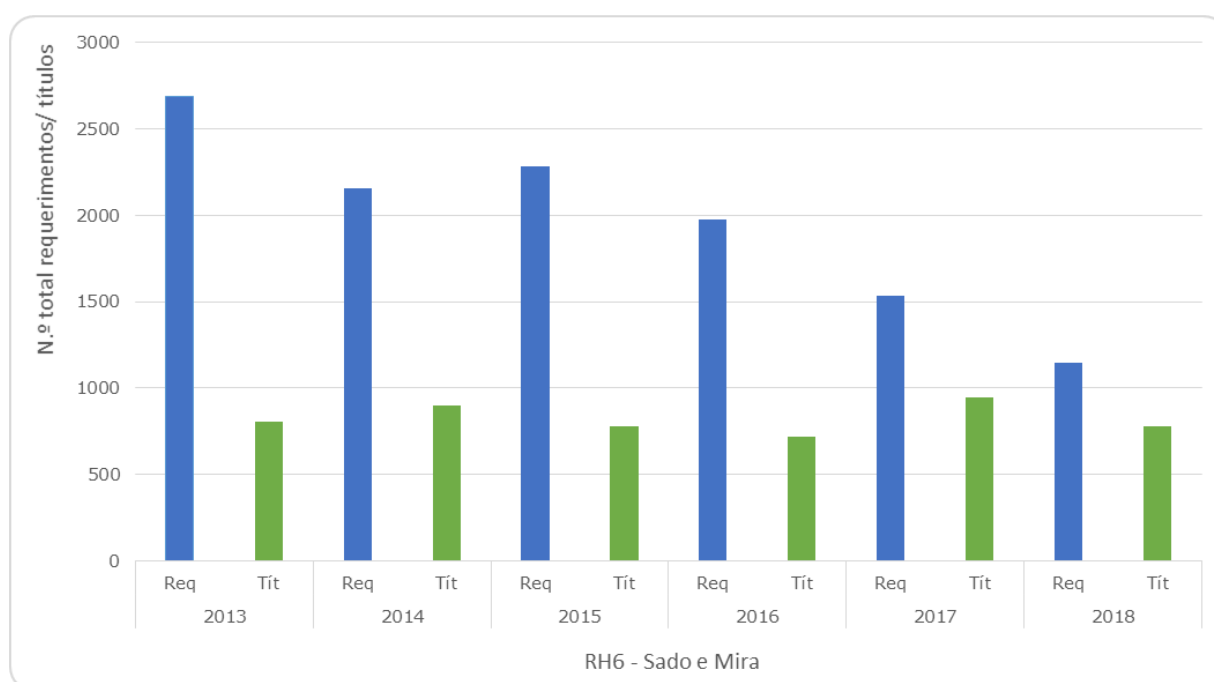


Figura 1. Evolução do número total de requerimentos submetidos e títulos emitidos na RH6 entre 2013 e 2018.

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

RH6 – QSiGA 1: Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente

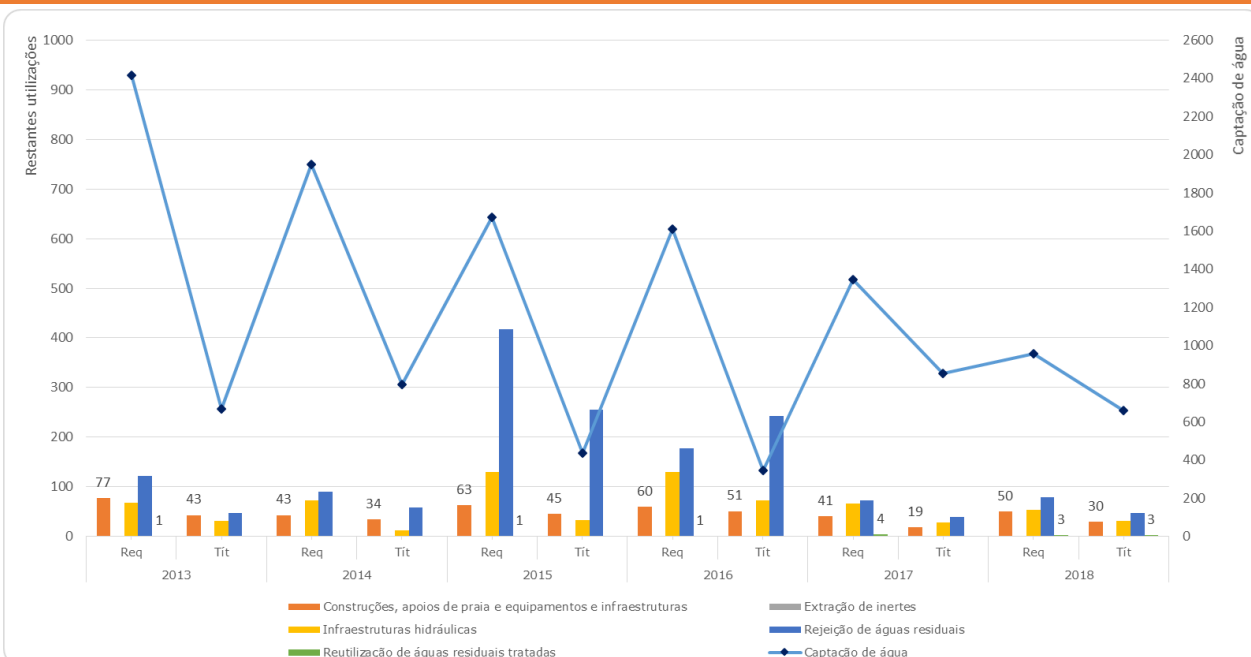


Figura 2. Evolução do número total de requerimentos submetidos e títulos emitidos na RH6 por tipo de utilização entre 2013 e 2018.

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 utilizações mais significativas, realização de construções, rejeição de águas residuais e infraestruturas hidráulicas, 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.

RH6 – 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	-	-	51	Em execução
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	-	-	-	Em execução
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;

RH6 – 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 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 impacto nesta:

- QSiGA 2 - Fiscalização 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.

RH6 – 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.

Na ARH do Alentejo (RH6 e RH7), a fiscalização está atribuída à Divisão do Alentejo Litoral e do Baixo Alentejo, contando apenas com três vigilantes da natureza. Esta situação constitui uma limitação ao desempenho desta competência, exigindo assim o envolvimento de um técnico superior da divisão, por forma a garantir, a este nível, o normal funcionamento do Serviço.

Esta falha, embora, de algum modo, colmatada pelo envolvimento de outras entidades, tem repercussões negativas na gestão dos recursos hídricos e na consecução dos objetivos ambientais preconizados na DQA.

Ano	Ações de fiscalização (n.º)		Autos de notícia da APA e entidades externas (n.º)		Processos de contraordenação instruídos pela APA (n.º)	
	ARH Alentejo	APA	ARH Alentejo	APA	ARH Alentejo	APA
2016	50	3193	49	1204	5	251
2017	47	2115	68	1078	1	571
2018	175	2289	107	1145	13	570

Nota: Valores agregados por ARH.

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	-	-	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;

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 20 - Intrusão salina nas águas superficiais;
- QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras.

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.

RH6 – 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

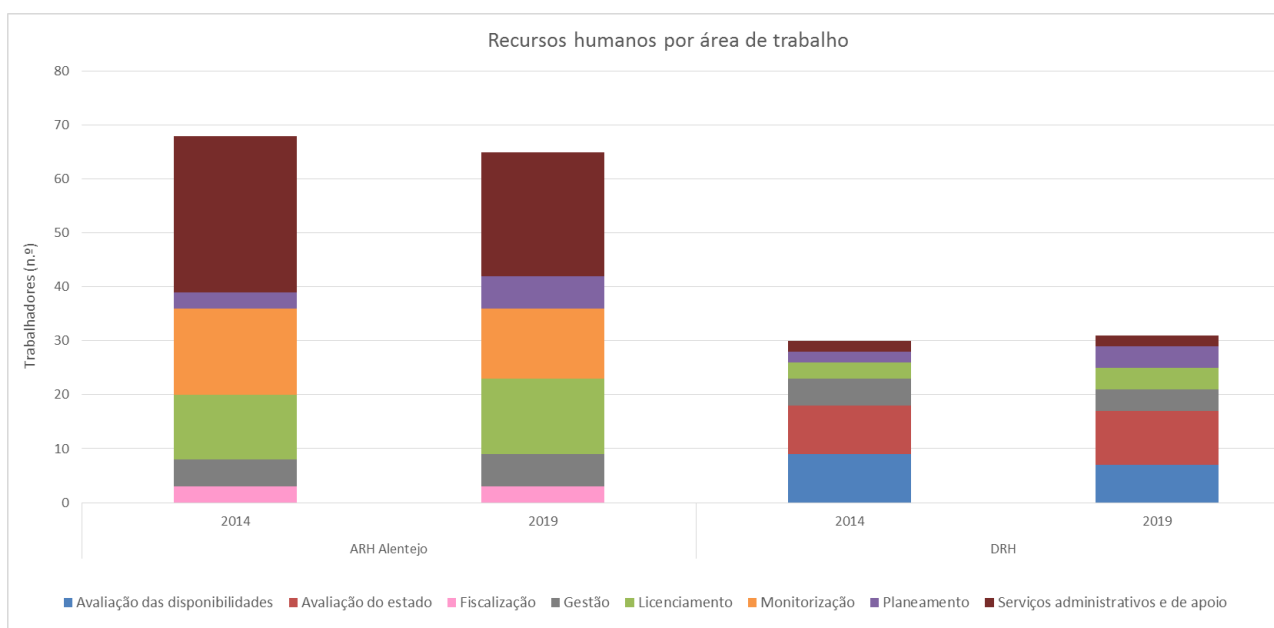
PNA – Plano Nacional da Água; PGRH – Plano de Gestão de Região Hidrográfica; PEGA – Plano Específico de Gestão da Água; POA – Plano de Ordenamento de Albufeira; PEA – Programa Especial de Albufeira; POE – Plano de Ordenamento de Estuário; PEE – Programa Especial de Estuário; POC – Programa da Orla Costeira

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 Alentejo	DRH	TOTAL (ARH + DRH)
Dirigentes	6	4	10
Técnico Superior	28	22	50
Assistente Técnico/ Assistente Operacional/ Vigilante da Natureza	31	5	36
Total em 2019	65	31	96



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 do Alentejo, importa dar especial ênfase à necessidade de:

- reforçar as equipas afetas ao licenciamento, validação do autocontrolo no âmbito do regime económico e financeiro dos recursos hídricos e à fiscalização (utilizações de recursos hídricos e acompanhamento da rede hidrográfica);
- reativar o setor específico de biologia no laboratório de águas, e dotar o setor de química de meios para determinação de nutrientes em matriz salina.

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 agrónoma, 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 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 monitorização, gestão, fiscalização e planeamento dos recursos hídricos.

Sub-bacia/massa de água	Sector 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%, enquanto que na ARH do Norte o número de funcionários manteve-se aproximadamente igual, sendo que este número já era, naquela altura, claramente insuficiente.

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.

Globalmente, o número de técnicos superiores não tem sofrido alteração significativa nos últimos anos, sobretudo durante a fase de implementação do 2.º ciclo. 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 e vigilantes da natureza 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 nas 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

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

- 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, nalgumas ARH, se incluem os técnicos que asseguram as ações de monitorização *in situ*, a situação de carência de recursos humanos agravou-se em todos os Departamentos, 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.

RH6 – 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, simplificada, 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 deve, por isso, ser analisada em ambos os prismas, não só os conflitos gerados pela criação de externalidades

RH6 – QSiGA 4: Insuficiente integração setorial da temática da água

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	34	25	25	Em execução
PTE1P02M01_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes agroindustriais	448	48	48	Em execução
PTE1P02M02_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes pecuários	30	50	50	Em execução

RH6 – 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	259	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 27 - Secas;
- QSiGA 32 - Ineficiências no uso da água (setores urbano, turístico e industrial);
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;

RH6 – QSiGA 4: Insuficiente integração setorial da temática da água

- 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.

RH6 – 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 consequente 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.

RH6 – 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	
	Indústria	3.4 Captação - Refrigeração	
	Energia	3.5 Captação - Hidroelétrica	
	Aquicultura	3.6 Captação - Aquicultura	
	Pecuária	3.7 Captação - Outros	ESUB - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis
	Hotelaria	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
---------------------	------

RH6 – 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	-	-	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;*
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 2º PGRH, 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;

RH6 – 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 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;
- QSiGA 32 - Ineficiências no uso da água (setores urbano, turístico e industrial);
- 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.

RH6 – 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.

RH6 – 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.

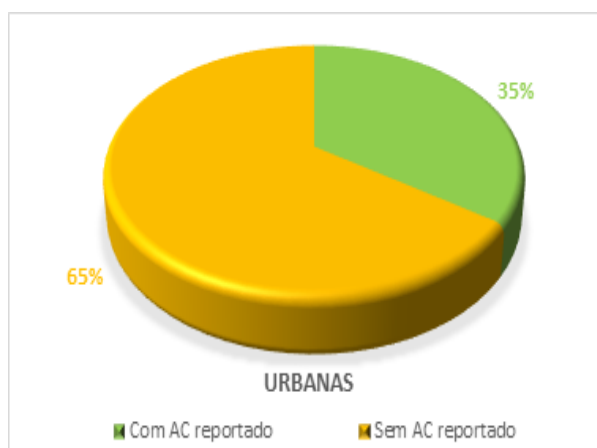


Figura 2. Percentagem do número de TURH para rejeição de águas residuais urbanas com reporte de dados relativos ao programa de autocontrolo estabelecido, em 2018.

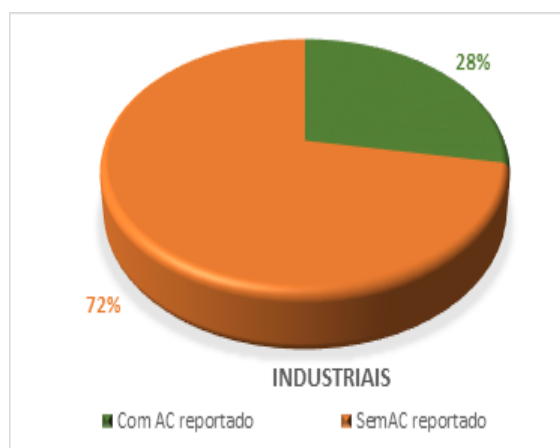


Figura 3. Percentagem do número de TURH para rejeição de águas residuais industriais com reporte de dados relativos ao programa de autocontrolo estabelecido, em 2018.

Da observação dos gráficos anteriores verifica-se que na RH6, 33% dos títulos em vigor em 2018 para rejeição de águas residuais reportam o seu autocontrolo no SILiAmb. Ao desagregar por setor, constata-se que 35% dos TURH emitidos para rejeição de águas residuais urbanas e 28% 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

RH6 – 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.

RH6 – 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	-	-	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 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;

RH6 – QSiGA 6: Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais

- 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;
- 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.

RH6 – QSiGA 8: Agravamento da qualidade da água devido aos sedimentos (arrastamento e suspensão)

1 - Enquadramento

Os sedimentos são constituídos por partículas que resultam do desgaste físico e químico das rochas, de detritos de plantas e de animais. Podem ocorrer modificações na sua composição devido à deposição e à adsorção de partículas inorgânicas e orgânicas em suspensão na água, nomeadamente metais, nutrientes ou outras substâncias como pesticidas.

Os sedimentos constituem também uma fonte valiosa de informação ecológica sobre um sistema aquático, permitindo a deteção de fontes poluidoras esporádicas e uma maior exatidão na análise de poluentes metálicos, cujos teores nos sedimentos são sempre muito superiores aos da coluna de água. Permitem ainda uma caracterização cronológica da poluição hídrica pela análise comparativa da concentração de poluentes nas diferentes camadas dos sedimentos recolhidos.

Embora se trate de um processo natural, pode ser acentuado pela ação antrópica (p.e., alteração do caudal de rios devido a construção de barragens, açudes e desvios do leito ou por alteração do uso do solo).

A erosão natural constitui geralmente a principal origem dos sedimentos que se depositam nos leitos e que são posteriormente transportados pelas massas de água, no entanto a alteração do uso do solo na bacia hidrográfica pode também contribuir para o aumento da taxa de erosão e, consequentemente, para enriquecer a coluna de água com as substâncias acumuladas no leito com o consequente aumento da turvação e afetação dos habitats.

Na RH6, nomeadamente na área dominada por perímetros de rega, as alterações do uso do solo, bem como a tipologia e intensidade das explorações agrícolas e da agropecuária, têm-se traduzindo numa diminuição da qualidade da água e numa perda de solo.

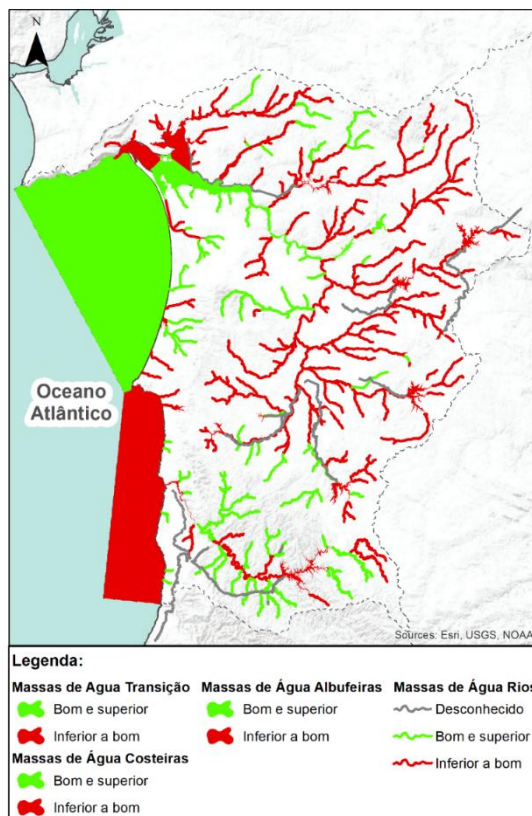


Figura 1 Estado global das massas de água superficiais na RH6 (2016-2021)

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Roxo Sado	Agrícola	4.2.4 Barragens, açudes e comportas – Rega 4.3.1 Alteração hidrológica - Agricultura	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas
	Urbano	4.2.3 Barragens, açudes e comportas – Água para consumo humano 4.3.4 Alteração hidrológica - Abastecimento público	
	Pecuária	4.2.8 Barragens, açudes e comportas – Outros 4.3.6 Alteração hidrológica - Outros	

RH6 – QSiGA 8: Agravamento da qualidade da água devido aos sedimentos (arrastamento e suspensão)

3 – Descrição Histórica

A prática do regadio (coletivo e privado) e a atividade agropecuária encontra-se muito representada na RH6, tendo a área abrangida por regadio sido alvo de forte intensificação na última década, com impactes associados à poluição difusa, identificada como sendo a principal pressão significativa que tem ocorrido nesta região hidrográfica nos últimos ciclos de planeamento. As características edafoclimáticas ocorrentes nesta região, associadas ao uso do solo, potenciam a erosão do solo e consequente o arrastamento de sedimentos para os leitos e albufeiras.

Os resultados dos programas de monitorização das massas de água superficiais realizados entre 2006 e 2019 demonstram que a alteração do uso do solo, bem como a tipologia e intensidade das explorações agrícolas dominantes, têm-se traduzindo numa diminuição da qualidade da água e numa perda de solo resultado do aumento da erosão, pelo que importa garantir que aliado às boas práticas agrícolas são também implementadas medidas de instalação de vegetação ribeirinha e de proteção dos corredores fluviais das atividades agrícolas, bem como medidas de combate à erosão (Figura 2).



Figura 2 Exemplo da integração de um curso de água na exploração agrícola, prática fundamental para a proteção dos recursos hídricos (in EDIA, Sessão Life Saramugo “A importância da agropecuária na integridade dos sistemas

Uma ribeira deve ser uma zona arborizada que consiga conduzir para jusante a maior cheia que lhe esteja associada, servindo também para manter o nível freático dos terrenos e assegurar a manutenção da vegetação ribeirinha mediante o contributo das descargas das águas subterrâneas no período de estio (Figura 3).

O estrangulamento e o afundamento das ribeiras na RH6, associado a más práticas na instalação de áreas regadas está a constituir um constrangimento à obtenção do bom estado das massas de água, na medida em que se verifica o assoreamento do leito das linhas de água, a destruição das galerias ripícolas e consequentemente a sua capacidade de filtro e ensombramento da lâmina de água.

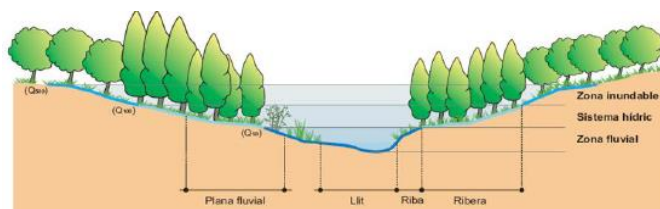


Figura 3 Exemplo de boa prática de gestão de um curso de água, prática fundamental para a proteção dos recursos hídricos (in EDIA, Sessão Life Saramugo “A importância da agropecuária na integridade dos sistemas aquáticos”

No cômputo geral dos resultados de monitorização dos recursos hídricos subterrâneos, verifica-se que a qualidade da água das massas de água subterrâneas apresenta teores elevados de nitratos e cloretos e pontualmente pesticidas, na massa de água Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado.

Com base nestes resultados é identificado como impacte significativo o excesso de sedimentos e nutrientes que estão a afluir aos cursos de água superficiais e no caso dos nutrientes às massas de água subterrânea, muito provavelmente com origem na atividade agrícola, uma vez que as cargas orgânicas e indicadores de presença de matéria orgânica (CBO₅, OD, CQO), nem sempre acompanham os elevados valores daqueles parâmetros.

Assim, porque é urgente compatibilizar as atividades antrópicas com a proteção dos recursos hídricos e ecossistemas associados, importa garantir a implementação de melhores práticas, para o que é fundamental o reconhecimento

RH6 – QSiGA 8: Agravamento da qualidade da água devido aos sedimentos (arrastamento e suspensão)

por parte dos utilizadores de recursos hídricos de que os cursos de água fazem parte das explorações agrícolas e pecuárias e as suas funções não devem ser desprezadas.

No que à Administração diz respeito importa definir e estabelecer uma estratégia de proteção e manutenção dos cursos de água, à escala das sub-bacias e com o envolvimento dos utilizadores de recursos hídricos.

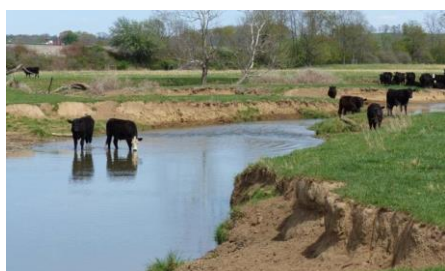


Figura 5 Exemplos de boas e más práticas de utilização de recursos hídricos, com fortes impactes na proteção dos recursos hídricos (in EDIA, Sessão Life Saramugo “A importância da agropecuária na integridade dos sistemas aquáticos”

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Monitorização, fiscalização e licenciamento das utilizações de recursos hídricos.
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.
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Gestão da atividade agrícola. Licenciamento e fiscalização.
EDIA - Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva	Cumprimento do TURH. Monitorização, licenciamento e fiscalização de recursos hídricos.
Agricultores/Agropecuários	Aplicação do Código de Boas Práticas Agrícolas.
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:

- Melhorar o estado de conservação da rede hidrográfica;
- Proteger e valorizar as massas de água;

RH6 – QSiGA 8: Agravamento da qualidade da água devido aos sedimentos (arrastamento e suspensão)

- Reconhecer, por parte dos utilizadores de recursos hídricos, da importância das funções dos serviços dos ecossistemas existentes nos cursos de água, como parte integrante das explorações agrícolas e pecuárias.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- Não:** no 2.º ciclo esta QSiGA não foi identificada. No entanto, no decorrer da elaboração do PGRH do 2.º ciclo foi identificado um conjunto de medidas que visam dar resposta a esta problemática.

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	Investiment o total (10 ³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE5P04M02_RH6	Estratégia integrada de promoção da utilização sustentável da matéria orgânica no solo da área do EFMA integrada na região hidrográfica do Sado e do Mira	300	-	0	Adiada
PTE1P06M03_RH	Respeitar as regras da condicionalidade nas explorações agrícolas, pecuárias e florestais	-	-	33	Em execução
PTE3P02M02_SUP_RH	Instalar, manter e recuperar galerias ripícolas e erradicar espécies invasoras lenhosas em áreas florestais e agroflorestais	0	32	49	Em execução
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
PTE5P06M01_SUP_RH	Elaboração de um plano específico de sedimentos para combate à erosão costeira	240	-	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.*

O conjunto de medidas identificadas no 2.º ciclo de planeamento é adequado mas não suficiente para a resolução do problema, devendo o mesmo manter-se no 3.º ciclo, por forma a dar continuidade às ações em curso.

- 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, em função do estado das massas de água, preconizando-se, desde já, as seguintes diretrizes gerais:

- Promoção de ações na bacia de drenagem da massa de água para evitar e/ou controlar processos de erosão;
- Promoção na recuperação das galerias ripícolas.

RH6 – QSiGA 8: Agravamento da qualidade da água devido aos sedimentos (arrastamento e suspensão)

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 22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora.

Outras QSiGA que têm impacto nesta:

- QSiGA 27 - Secas.

RH6 – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos

1 - Enquadramento

Nas águas subterrâneas existem parâmetros físico-químicos, que podem ser de origem natural ou antrópica. A presença de algumas substâncias químicas nas águas subterrâneas, consideradas não perigosas, pode ser devida à ocorrência de processos naturais, tais como a decomposição de matéria orgânica nos solos, lixiviação de depósitos minerais e atividades humanas.

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

O risco de contaminação de águas subterrâneas 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, nomeadamente:

- Condições hidrogeológicas;
- Sobre-exploração de aquíferos;
- Aplicação nos solos agrícolas de efluentes pecuários (estrumes e excrementos animais);
- Práticas de deposição e de aplicação no solo de substâncias indesejáveis (lamas);
- Fugas e roturas nos sistemas de drenagem e de tratamento de águas residuais;
- Escorrências de solos urbanos (fossas sépticas) e infraestruturas lineares;
- Escorrências de solos agrícolas em que foram aplicados pesticidas;
- Derrames acidentais de produtos poluentes;
- Lixeiras, incluindo as desativadas e seladas;
- Aterros sanitários deficientemente impermeabilizados;
- Poluição das águas superficiais associadas.

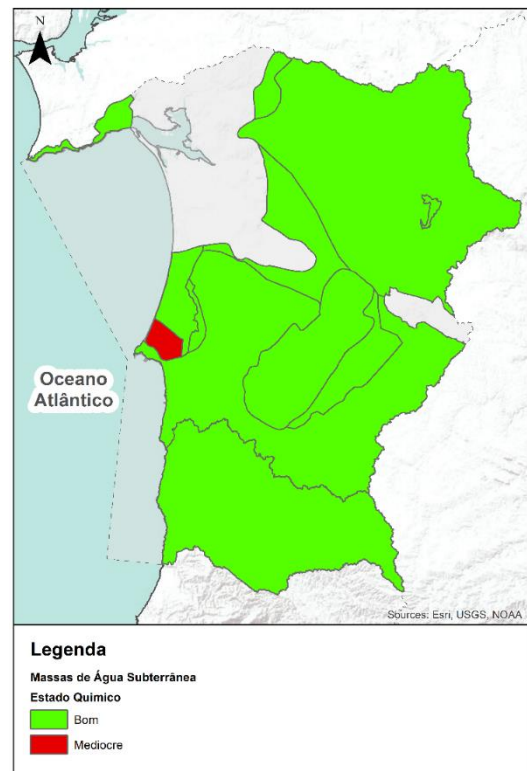


Figura 1 Estado químico das massas de água subterrâneas na RH6 (2016-2021)

O parâmetro nitrato, de origem antrópica, constitui atualmente o principal poluente das águas subterrâneas na RH6 (Figura 1), sendo a sua origem proveniente da atividade agrícola ou pecuária.

A Diretiva das Águas Subterrâneas (transposta pelo Decreto-Lei n.º 208/2008, de 28 de outubro) indica, no seu artigo 6.º, a necessidade de limitar a entrada de substâncias poluentes nas águas subterrâneas, de modo a que as massas atinjam o bom estado.

Para o controlo da contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos releva igualmente o cumprimento das Diretivas que estão na base da identificação das zonas protegidas, nomeadamente a Diretiva 91/676/CEE, de 12 de dezembro, relativa à proteção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola transposta pelo Decreto-Lei n.º 235/97, de 3 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 68/99, de 11 de março. No entanto, neste âmbito, na RH6 não estão definidas zonas vulneráveis (Portaria n.º 164/2010, de 16 de março).

RH6 – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/Massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
O35 -Sistema Aquífero Sines Zona Sul O34 - Sistema Aquífero Sines Zona Norte T6 -Sistema Aquífero da Bacia de Alvalade T01RH6 - Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado A0X1RH6 - Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado A0Z1RH6 - Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado A0Z2RH6 - Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira	Agricultura Pecuária	1.8a Pontual – Pecuária 2.2 Difusa – Agricultura 2.2a Difusa – Pecuária	NUTR - Poluição por nutrientes

3 – Descrição Histórica

De acordo com os resultados da avaliação do estado das massas de água obtidos no 2.º ciclo de planeamento, das sete massas de água subterrâneas da RH6, apenas uma foi classificada com estado inferior a bom, sendo o parâmetro responsável por esta classificação os hidrocarbonetos (PAH).

No âmbito da avaliação Intercalar do 2.º ciclo de planeamento (2018), verifica-se a manutenção do estado inferior a bom da massa de água referida anteriormente e um aumento da concentração de nitatos e cloretos nas águas subterrâneas do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado.

A situação das massas de água com estado químico inferior a bom e com tendência de degradação do bom estado nesta região hidrográfica (Figura 2) é resultante de um efeito de poluição pontual, com origem no setor industrial, no que se refere ao sistema aquífero Sines-Zona Sul e poluição difusa na massa de água do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado, decorrente das práticas de sequeiro anteriormente existentes, mas também das atuais alterações do uso do solo e eventuais más práticas associadas à atividade agrícola e pecuária.

Na última década, com as referidas alterações do uso do solo, também foi alterado a utilização das origens de água na maioria do território desta região, com o abandono das captações de água subterrânea em detrimento do fornecimento coletivo de água superficial para rega e abeberamento animal.

Assim, o abandono de captações de água subterrânea, principalmente as captações do tipo poço, em zonas agrícolas irrigadas, sem que estas captações tenham sido devidamente seladas estão a contribuir para a degradação da qualidade da água, principalmente nas formações do Maciço Antigo, por percolação direta e/ou percolação vertical de contaminantes para o aquífero. Deste modo, a fim de garantir a proteção das águas subterrâneas numa área de intensa atividade agrícola de regadio, importa proceder a campanhas de inventário e selagem de captações que tenham deixado de ter a função para a qual foram inicialmente constituídas procedendo à sua desativação, conforme definido no artigo 46.º do Decreto-Lei n.º 226/A-2017, de 31 de maio.

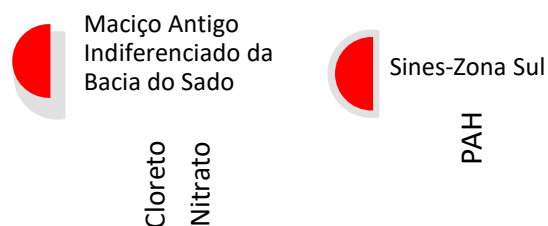


Figura 2 Parâmetros responsáveis pelo estado químico inferior a bom das massas de água subterrâneas na RH6 (2018)

RH6 – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos

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.
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Monitorização, licenciamento e fiscalização da atividade pecuária Gestão da atividade agrícola.
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:

- 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 tónica 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:** foi identificada no 2.º ciclo a QSiGA 8 - Contaminação das Águas Subterrâneas, 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
PTE5P04M02_RH6	Estratégia integrada de promoção da utilização sustentável da matéria orgânica no solo da área do EFMA integrada na região hidrográfica do sado e do Mira	300	-	0	Adiada
PTE1P02M01_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes agroindustriais	448	48	48	Em execução

RH6 – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos

PTE1P02M02_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes pecuários	30	50	50	Em execução
PTE1P05M01_RH	Respeitar os requisitos para as emissões industriais relativos às instalações PCIP	-	-	16	Executada em contínuo
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
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)	-	-	10	Executada em contínuo
PTE1P06M03_RH	Respeitar as regras da Condicionalidade nas explorações agrícolas, pecuárias e florestais	-	-	33	Em execução
PTE1P06M08_RH	Aplicar os critérios para construção e reabilitação de nitreiras.	-	-	100	Executada em contínuo
PTE1P06M10_RH	Plano para a redução da contaminação das MA com efluentes agropecuários e agroindustriais (profunda reconfiguração da ENEAPAI)	-	-	20	Em execução
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	-	-	75	Em execução
PTE9P02M02_SUB_RH	Reestruturar as redes de monitorização das massas de água subterrâneas	2 479	90	100	Executada
PTE7P01M01_RH	Monitorizar e avaliar a lista de vigilância	3	44	100	Executada em contínuo
PTE7P01M02_RH	Promover a inovação no setor agrícola	34	25	25	Em execução

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

RH6 – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos

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.

- 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, em função do estado das massas de água, preconizando-se, desde já, as seguintes diretrizes gerais:

- Reforço do licenciamento e das ações de fiscalização;
- Promoção de articulação setorial, em particular com a agricultura e a pecuária;
- Definição de perímetros de proteção;
- Promoção da aplicação do Código das Boas Práticas Agrícolas (obrigatório nas zonas vulneráveis e facultativo nas restantes massas de água);
- Implementação de medidas de sensibilização no uso de adubos e fertilizantes junto dos utilizadores, nomeadamente agricultores e agropecuários;
- Promoção de soluções autónomas de rejeição de águas residuais com desempenho ambientalmente adequado.

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 da água no setor urbano;
- 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;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas;
- QSiGA 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 19 - Sobre-exploração de aquíferos;
- 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.

RH6 – 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 e apresentam perigosidade significativa para a saúde humana e ecossistemas dependentes deste recurso.

Acresce que a Diretiva das Águas Subterrâneas (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 de águas subterrâneas 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 por exemplo:

- Práticas de deposição e de aplicação no solo de substâncias indesejáveis;
- Zonas de atividade industrial;
- Escorrências de solos agrícolas em que foram aplicados pesticidas;
- Derrames acidentais de produtos poluentes;
- Lixeiras, incluindo as desativadas e seladas; entre outros;
- Passivos ambientais e áreas potencialmente contaminadas (minas).

Atualmente, tem-se vindo a registar uma degradação da qualidade da água subterrânea resultante da aplicação de pesticidas, ou a deteção de poluentes emergentes como substâncias farmacêuticas de origem humana ou uso veterinário. 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 necessárias, de modo evitar a sua contaminação.

Na prática, a presença de algumas substâncias nas águas subterrâneas deve-se, essencialmente, à utilização de produtos fitossanitários nas explorações agropecuárias e campos de golfe, à rejeição de águas residuais urbanas no meio hídrico e, ainda, à contaminação pontual proveniente de pequenas unidades industriais de dimensão reduzida.

De referir que a atividade industrial tem uma forte expressão na RH6, concentrada na faixa litoral deste região hidrográfica, nomeadamente em Sines e Setúbal, sendo a atividade predominante na restante área a atividade agrícola e agropecuária, pelo que é expectável que a massa de água Sines Zona Sul mantenha a situação de estado medíocre pelos PAH (Figura 1).

No presente ciclo é expectável que a massa de água Maciço Antigo da Bacia do Sado, não alcance o bom estado, sendo os parâmetros responsáveis pelo estado químico inferior a bom, os nitratos e cloreto (Figura 2).

A massa de água Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado denota um aumento das concentrações de pesticidas (Dimetoato) sulfato e cloreto (Figura 2).

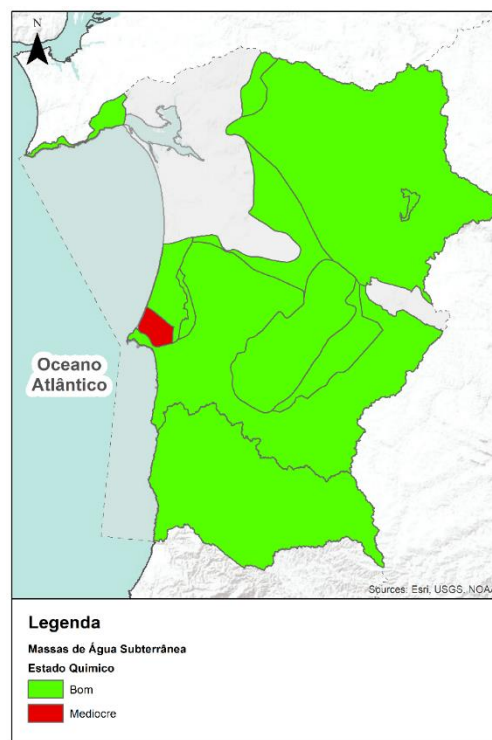


Figura 3 Estado químico das massas de água subterrâneas na RH6 (2016-2021)

RH6 – QSiGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas

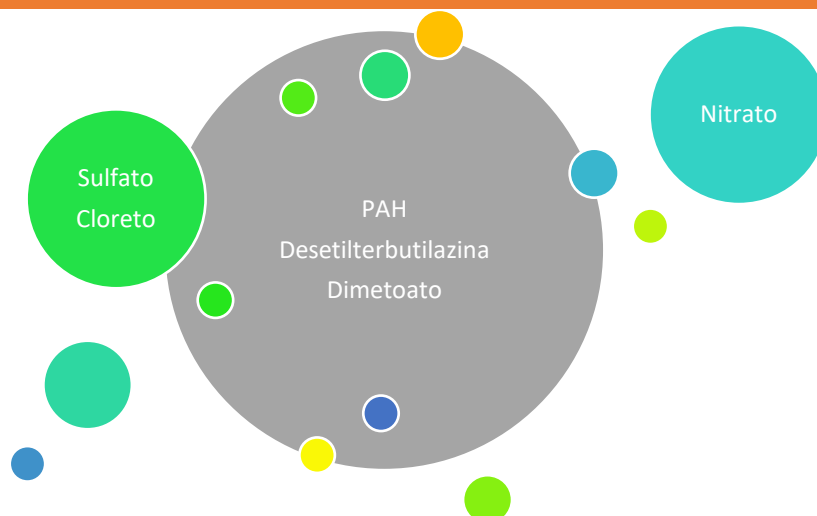


Figura 2 Parâmetros/substâncias submetidos a teste (princípio “ONE OUT ALL OUT”) para avaliação do estado químico das massas de água subterrâneas na RH6 (2018)

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/Massa de água	Sector responsável	Pressões	Impacte
O35 - Sines Zona Sul O34 - Sines Zona Norte T6 - Bacia de Alvalade T01RH6 - Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado A0X1RH6 - Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado A0Z1RH6_C2 - Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado A0Z2RH6 - Zona Sul Portuguesa da Bacia do Mira	Agrícola Aterros Indústria	1.3 Pontual - Instalações DEI 1.4 Pontual - Instalações não DEI 1.6 Pontual – Locais de deposição de resíduos 2.2 Difusa – Agricultura 9 Pressões antrópicas – Poluição histórica	QUIM - Poluição Química

3 – Descrição Histórica

De acordo com os resultados da avaliação do estado das massas de água obtidos no 2.º ciclo de planeamento, das sete massas de água subterrâneas da RH6, apenas uma foi classificada com estado inferior a bom, sendo o parâmetro responsável por esta classificação os hidrocarbonetos (PAH).

No âmbito da avaliação Intercalar do 2.º ciclo de planeamento (2018), verifica-se a manutenção do estado inferior a bom da massa de água referida anteriormente e um aumento da concentração de nitratos e cloretos nas águas subterrâneas do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado.

A situação das massas de água com estado químico inferior a bom e com tendência de degradação do bom estado nesta região hidrográfica (Figura 3), é resultante de um efeito de poluição pontual, com origem no setor industrial, no que se refere ao sistema aquífero Sines-Zona Sul e poluição difusa na massa de água do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia

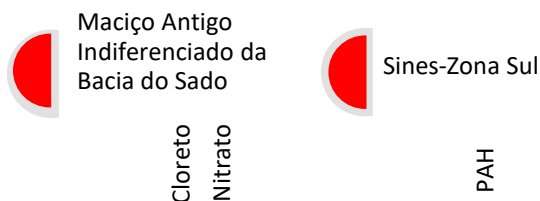


Figura 3 Parâmetros responsáveis pelo estado químico inferior a bom das massas de água subterrâneas na RH6 (2018)

RH6 – QSiGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas

do Sado, decorrente das práticas de sequeiro anteriormente existentes, mas também das atuais alterações do uso do solo e eventuais más práticas associadas à atividade agrícola e pecuária.

Na última década, com as referidas alterações do uso do solo, também foi alterado a utilização das origens de água na maioria do território desta região, com o abandono das captações de água subterrânea em detrimento do fornecimento coletivo de água superficial para rega e abeberamento animal.

Assim o abandono de captações de água subterrânea, principalmente as captações do tipo poço, em zonas agrícolas irrigadas, sem que estas captações tenham sido devidamente seladas estão a contribuir para a degradação da qualidade da água, principalmente nas formações do Maciço Antigo, por percolação direta e/ou percolação vertical de contaminantes para o aquífero. Deste modo, a fim de garantir a proteção das águas subterrâneas numa área de intensa atividade agrícola de regadio, importa proceder a campanhas de inventário e selagem de captações que tenham deixado de ter a função para a qual foram inicialmente constituídas procedendo à sua desativação, conforme definido no artigo 46.º do Decreto-Lei n.º 226/A-2017, de 31 de maio.

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.
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Gestão da atividade agrícola. Licenciamento e fiscalização.
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:

- Proteger as águas subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano mediante o controlo de fontes de poluição tóxica e difusa;
- Eliminar ou reduzir progressivamente a poluição causada por metais, substâncias perigosas e substâncias prioritárias, nas águas subterrâneas;
- 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 persistentes para o aumento da concentração de poluentes que resulte do impacto da atividade humana, com vista a reduzir gradualmente os seus níveis de poluição, de forma a alcançar o bom estado das massas de água.

RH6 – QSiGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** foi identificada no 2.º ciclo a QSiGA 8 - Contaminação das Águas Subterrâneas, 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
PTE1P09M01_SUB_RH6	Remediação da Massa de Água Subterrânea Sines Zona Sul - Ação Lote 2E1, concelho de Sines	1 000	-	0	Adiada
PTE1P09M02_SUB_RH6	Remediação da Massa de Água Subterrânea Sines Zona Sul- Ação Lote MFeio, concelho de Sines	1 805	40	40	Em execução
PTE1P09M03_SUB_RH6	Recuperação Ambiental do Aterro da Sanchinha, na freguesia de Santo André, Concelho de Santiago do Cacém	2 000	-	0	Adiada
PTE7P01M10_RH6	Implementação do Plano de Monitorização de Recursos Hídricos da Zona Industrial e Logística de Sines, concelhos de Sines e Santiago do Cacém	125	43	100	Executada em contínuo
PTE1P02M01_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes agroindustriais	448	48	48	Em execução
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	0	0	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	-	-	16	Executada em contínuo
PTE1P05M03_SUB_RH	Proibir descargas diretas de poluentes nas águas subterrâneas e controlo da recarga artificial	-	-	100	Executada em contínuo
PTE1P06M03_RH	Respeitar as regras da Condicionalidade nas explorações agrícolas, pecuárias e florestais	-	-	33	Em execução
PTE1P07M01_RH	Proceder a uma utilização sustentável dos produtos fitofarmacêuticos (pesticidas de utilização agrícola) nas explorações agrícolas e florestais	-	-	0	Adiada

RH6 – QSiGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas

PTE1P14M01_SUP_RH	Regulamento de descarga de águas residuais industriais em redes públicas de drenagem	-	-	20	Em execução
PTE2P03M01_SUB_RH	Harmonizar condicionantes das zonas de proteção referentes aos perímetros de proteção das captações de água subterrânea para abastecimento público	-	-	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	-	-	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
PTE9P02M02_SUB_RH	Reestruturar as redes de monitorização das massas de água subterrâneas	3	90	100	Executada

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 conjunto de medidas identificadas no 2.º ciclo de planeamento é adequado mas não suficiente para a resolução do problema, devendo o mesmo manter-se no 3.º ciclo, por forma a dar continuidade às ações em curso.

- 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, em função do estado das massas de água, preconizando-se, desde já, as seguintes diretrizes gerais:

- Reforço do licenciamento e das ações de fiscalização;
- Promoção de articulação setorial, em particular com a indústria, a agricultura e a pecuária;
- Implementação de medidas de sensibilização no uso de fitofarmacêuticos junto dos utilizadores, nomeadamente agricultores e agropecuários;
- 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.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacte nas seguintes:

- QSiGA 12 - Poluição química 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.

RH6 – QSiGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas

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 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 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

RH6 – 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.

A CBO₅ é uma medida aproximada da quantidade de oxigénio que é necessária para oxidar a matéria orgânica biodegradável, constituindo assim um indicador da quantidade de matéria orgânica existente nas massas de água. Como tal, quanto mais elevados forem os valores de CBO₅, maior é a probabilidade do estado da massa de água se degradar e de surgirem impactes secundários em todo o sistema ecológico por carência de oxigénio.

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

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 eutróficas ou suscetíveis de se tornarem eutróficas 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 RH6 foram delimitadas duas zonas sensíveis ao abrigo do critério a) do Anexo II: a Albufeira de Vale do Gaio e a Albufeira do Roxo. 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.

Na figura 1 apresenta-se o estado global das massas de água superficiais, relativas ao 2.º ciclo de planeamento, em que 57% das massas de água foram classificadas com estado inferior a bom, sendo o principal parâmetro responsável por esta classificação, o fósforo.

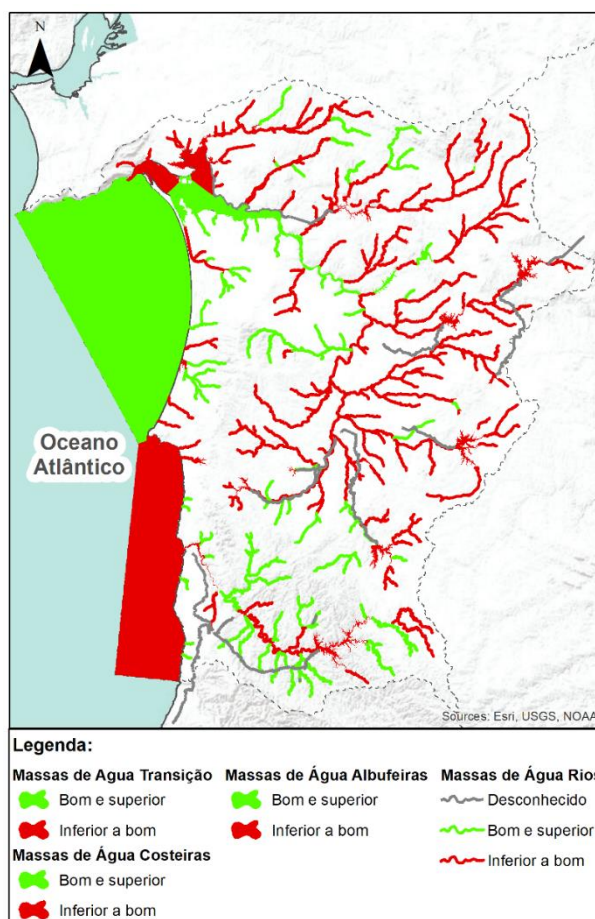


Figura 4 Estado global das massas de água superficiais na RH6 (2016-2021)

RH6 – QSiGA 11: Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais

medidas de reabilitação de sistemas de saneamento de águas residuais (Figura 3), principalmente aqueles que devido a vários constrangimentos levaram a nova calendarização das ações previstas no 2.º ciclo de planeamento, as quais se destacam na tabela seguinte.

Tabela 1 Lista de ETAR na RH6 a interencionar no 2.º ciclo

Bacia Hidrográfica do Sado	
Santiago do Cacém	Ligação da Mimosa à ETAR de Alvalade
	ETAR de Ermidas do Sado
Grândola	ETAR de Canal Caveira
Alcácer do Sal	ETAR de Torrão
	ETAR de Comporta
Montemor-o-Novo	ETAR de Escoural
	ETAR de Cabrela
Portel	Sistemas Intercetores de Santana
	Sistemas Intercetores de São Bartolomeu do Outeiro
Aljustrel	ETAR de Montes Velhos
	ETAR de Ervidel
Ferreira do Alentejo	ETAR de Ferreira do Alentejo
Beja	ETAR de Beringel
	ETAR de Santa Vitória
	ETAR de Penedo Gordo
Bacia Hidrográfica do Mira	
Odemira	ETAR de Boa Vista dos Pinheiros
	ETAR de Odemira
	ETAR de Zambujeira do Mar
	ETAR de Sabóia
	ETAR de Colos-Cerca do Montado
	ETAR de São Luís/Odemira

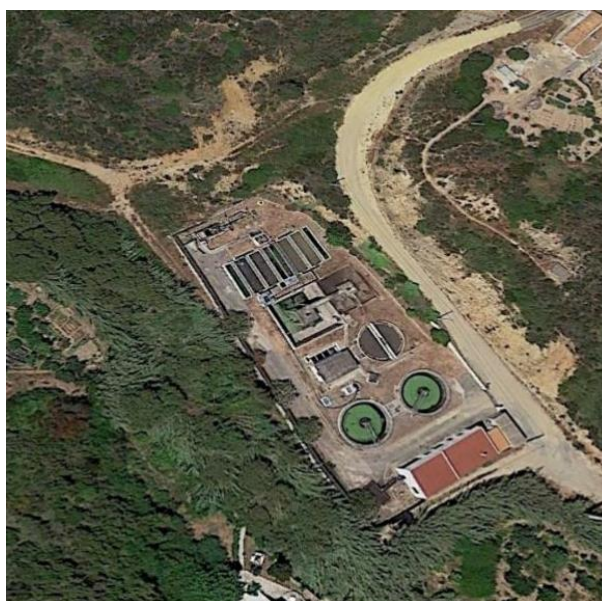


Figura 3 Vista aérea da ETAR de Zambujeira do Mar (2019), serve 20 000 habitantes e cujo local de rejeição é o Barranco da Zambujeira, afluente da costa.

No que se refere aos setores agrícola e agropecuário, no 3.º ciclo importa definir medidas específicas que contribuam para assegurar a implementação de melhores práticas que visem a proteção dos cursos de água no sentido de inverter a tendência de degradação dos mesmos, por introdução de matéria orgânica e/ou nutrientes (Figura 4).

RH6 – QSiGA 11: Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais



Figura 4 Exemplos de boas e más práticas de utilização de recursos hídricos, com fortes impactes na proteção dos recursos hídricos (in EDIA, Sessão Life Saramugo “A importância da agropecuária na integridade dos sistemas aquáticos”

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.
DRAP - Direções Regional de Agricultura e Pescas	Monitorização, licenciamento e fiscalização da atividade pecuária. Gestão da atividade agrícola.
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.

RH6 – 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:** no 2.º ciclo foi identificada a QSiGA - 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 (10 ³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE1P01	Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas	24 360	14	14	Executada (3) Em execução (4) Por executar (4) Adiada (15)
PTE1P06M09_SUP_RH6	Proteção da qualidade da água da Albufeira do Pisão	710	-	0	Adiada
PTE1P02M01_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes agroindustriais	448	48	48	Em execução
PTE1P02M02_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes pecuários	30	50	50	Em execução
PTE1P05M01_RH	Respeitar os requisitos para as emissões industriais relativos às instalações PCIP	-	-	16	Executada em contínuo
PTE1P05M02_RH	Licenciar e respeitar os requisitos legais definidos para as explorações pecuárias	-	-	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)	-	-	10	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 boas práticas de fertilização com efluentes pecuários)	-	-	100	Executada em contínuo
PTE1P06M08_RH	Aplicar os critérios para construção e reabilitação de nitreiras.	-	-	100	Executada em contínuo

RH6 – QSiGA 11: Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais

PTE1P06M10_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
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

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 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.
- **Cenário 1:** *Cenário 0 + novas medidas de atuação. Uma breve descrição de orientações para o próximo ciclo de planeamento, conducentes à resolução do problema.*
Além das medidas estabelecidas no 2.º ciclo, considera-se que devem ser incluídas novas medidas no 3.º ciclo do PGRH, destacando-se, desde já, as seguintes diretrizes:
 - Reforço do licenciamento e das ações de fiscalização;
 - Promoção de articulação setorial, em particular com o urbano, agroindustrial, agrícola e pecuária.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto 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 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 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 8 - Agravamento da qualidade da água devido aos sedimentos (arrastamento e suspensão);
- QSiGA 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos;
- QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento;
- QSiGA 18 - Escassez de água;

RH6 – QSiGA 11: Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais

- QSiGA 20 - Intrusão salina nas águas superficiais;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- 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.

RH6 – QSiGA 12: Poluição química das águas superficiais

1 - Enquadramento

A poluição química das águas superficiais envolve a análise dos poluentes específicos e das substâncias prioritárias, sendo os 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), que se entende como:

Níveis Máximos de Concentração na água, nos sedimentos e no biota, que não devem ser ultrapassados para proteção da saúde humana e do ambiente.

As substâncias prioritárias ou grupos de substâncias com NQA definidas são as indicadas no esquema seguinte (Figura 1).

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 (biocidas e produtos fitofarmacêuticos) e a supressão das emissões, descargas e perdas de substâncias perigosas prioritárias (Figura 2).

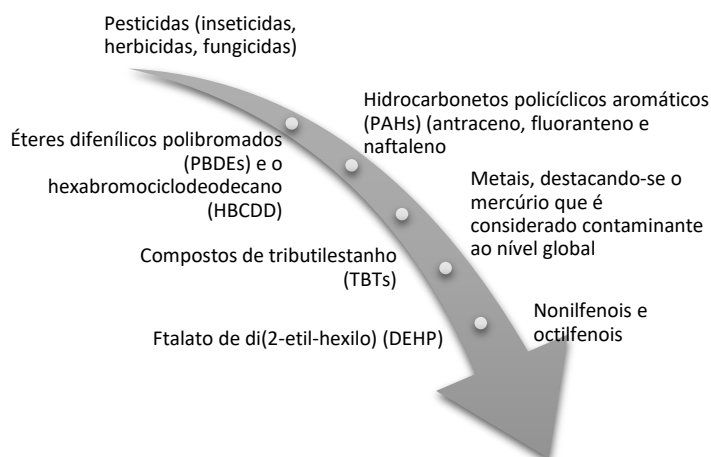


Figura 1 Substâncias prioritárias ou grupos de substâncias com NQA

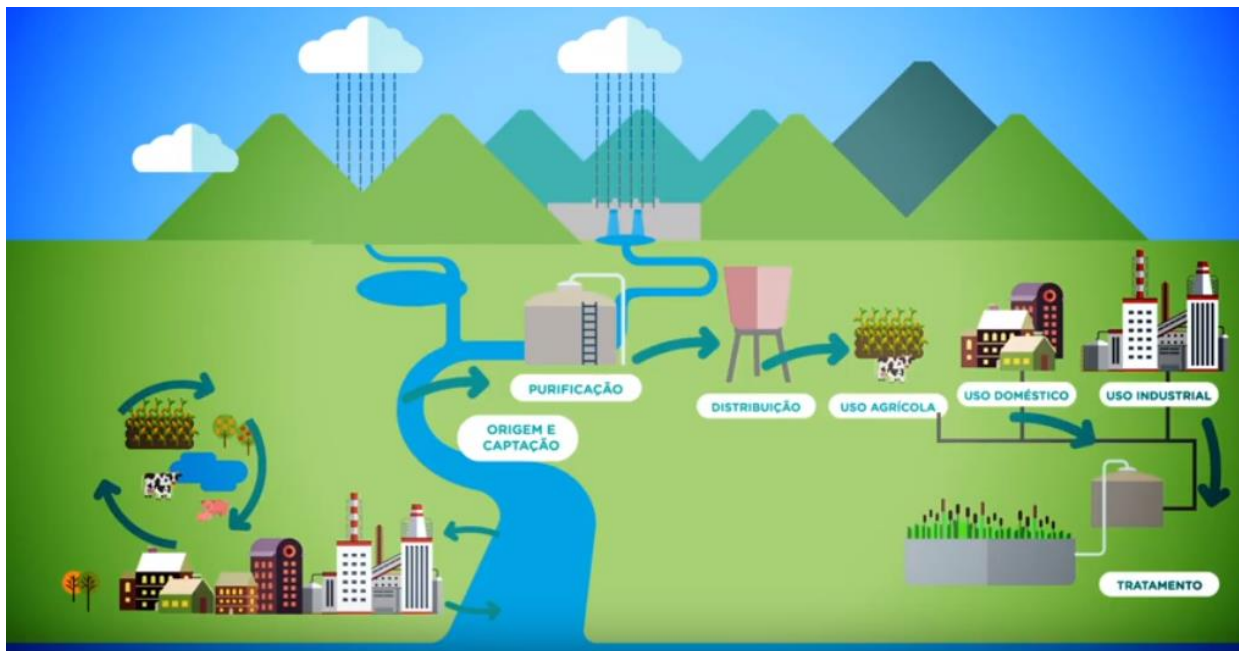
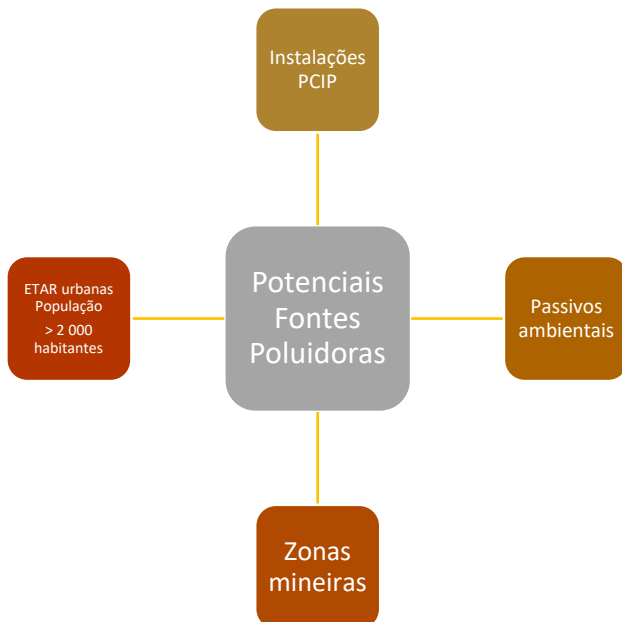


Figura 2 Gestão de Recursos Hídricos/Pressões pontuais e difusas

RH6 – QSiGA 12: Poluição química das águas superficiais

Neste âmbito, consideraram-se como potenciais fontes poluidoras as seguintes:



- Instalações PCIP
- Instalações Seveso
- Unidades industriais para a produção de fitofármacos
- Passivos ambientais
- Aterros de resíduos sólidos urbanos
- Lixeiras encerradas e seladas
- Zonas mineiras abandonadas
- Áreas de solos contaminados (derrame de combustível em postos de abastecimento)
- ETAR urbanas que sirvam populações superiores a 2 000 habitantes
- Emissários submarinos
- Instalações portuárias
- Infraestruturas de transporte de matérias perigosas (gasodutos, rodovias)

Figura 3 Instalações com potencial de risco accidental na RH6

Destas, as instalações com potencial de risco de poluição accidental, as ETAR, as instalações ao abrigo do regime de Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP), as minas e os passivos ambientais são as que afetam um maior número de massas de água (Figura 3).

No que respeita aos hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (PAHs) (antraceno, fluoranteno e naftaleno) estes são os parâmetros responsáveis pelo estado inferior a bom do sistema aquífero Sines Zona Sul.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Roxo Sado	Urbano	1.1 Pontual - Águas Residuais Urbanas 2.1 Difusa - Escoamento urbano superficial 2.10 Difusa - Outras	QUIM - Poluição Química
	Agrícola	2.2 Difusa – Agricultura	
	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	
	Aterros	1.6 Pontual - Locais de deposição de resíduos 2.10 Difusa - Outras	

RH6 – 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 2455/2001/CE, de 20 de novembro de 2001, 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 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 diploma 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.

Em conformidade com o previsto na Diretiva Filha das Substâncias Prioritárias, iniciou-se em 2013 o programa de monitorização de substâncias prioritárias em sedimentos no sentido de avaliar a sua tendência.

- O mercúrio que 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 difenólicos 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 indiquem tendências positivas.

A poluição com substâncias perigosas e substâncias prioritárias é identificada através das redes de monitorização das águas superficiais e das águas subterrâneas.

Nos últimos 4 anos as redes de monitorização do estado químico das massas de água subterrâneas e superficiais foi alargada a um maior número de massas, relativamente a anos anteriores, pelo que não sendo ainda abrangente de todas as massas de água, à data, garante uma elevada cobertura de massas de água da região hidrográfica, incluindo as águas costeiras e de transição.

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
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.
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Gestão da atividade agrícola. Licenciamento e fiscalização.
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

RH6 – QSiGA 12: Poluição química das águas superficiais

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?

- **Sim:** no 2.º ciclo foi identificada a QSiGA - 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 (10 ³ €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE1P01	Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas	24 360	9	12	Executada (3) Em execução (4) Por executar (4) Adiada (15)
PTE1P02M01_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes agroindustriais	785	48	48	Em execução
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	-	-	16	Executada em contínuo
PTE1P07M01_RH	Proceder a uma utilização sustentável dos produtos fitofarmacêuticos (pesticidas de utilização agrícola) nas explorações agrícolas e florestais	-	-	-	Adiada (1)
PTE1P12M01_RH7	Recuperação Ambiental de Áreas Mineiras Degradadas - Mina de S. Domingos, no concelho de Mértola	7 038	20	20	Em execução
PTE1P14M01_SUP_RH	Regulamento de descarga de águas residuais	-	-	20	Em execução

RH6 – QSiGA 12: Poluição química das águas superficiais

	industriais em redes públicas de drenagem				
PTE2P03M02_SUP_RH	Proteção das captações de água superficial	-	-	-	Adiada
PTE5P05M01_RH	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
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.*

O conjunto de medidas identificadas no 2.º ciclo de planeamento é adequado mas não suficiente para a resolução do problema, devendo o mesmo manter-se no 3.º ciclo, por forma a dar continuidade às ações em curso.

- 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, em função do estado das massas de água, preconizando-se, desde já, as seguintes diretrizes gerais:

- Reforço no licenciamento e em ações de fiscalização;
- Promoção da articulação setorial, em particular com o urbano, o industrial, o agrícola e o pecuário.

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 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 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 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 7 - Degradação da qualidade da água afluente de Espanha;
- QSiGA 8 - Agravamento da qualidade da água devido aos sedimentos (arrastamento e suspensão);
- 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;

RH6 – QSiGA 12: Poluição química 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.

RH6 – QSiGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais

1 - Enquadramento

Os microrganismos atingem as águas através de descargas de águas residuais, em regra domésticas, urbanas e provenientes de explorações pecuárias bem como de escorrências provenientes de solos contaminados (Figura 1).

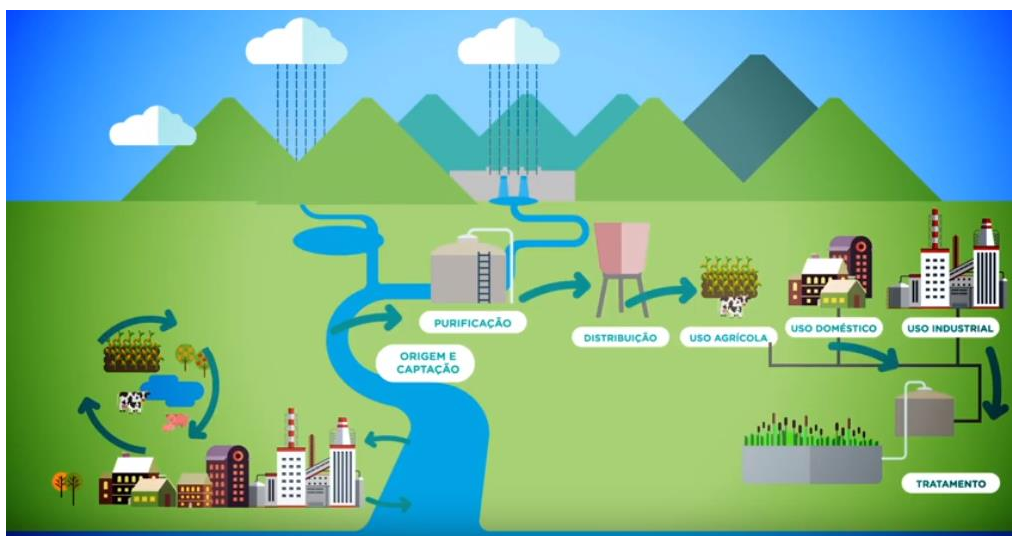


Figura 1 - Gestão de Recursos Hídricos/Pressões pontuais e difusas

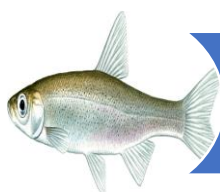
A presença destes microrganismos constitui um fator de risco para a saúde pelo que podem restringir os usos potenciais da água, nomeadamente na água destinada ao abastecimento público ou ao recreio com contacto direto, como por exemplo no caso das águas balneares, afetando também os peixes e atividade económica associada.



Zonas Balneares



Zonas de captação de água para a produção de água para consumo humano



Zonas designadas para a proteção de espécies aquáticas de interesse económico

Segundo a Diretiva das Águas Balneares são indicadores da presença de contaminação microbiológica a *Escherichia coli* (E. Coli) e os enterococos intestinais.

Apesar da determinação 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 proteção especial 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 onde ocorrem as zonas protegidas indicadas na figura seguinte (Figura 2):

Figura 2 - Zonas Protegidas

RH6 – QSiGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais

A legislação nacional restringe a utilização de efluentes pecuários para valorização agrícola ao respeito de distâncias mínimas às linhas de água onde não podem ser aplicados esses efluentes, definindo as condições em que a prática deve ser realizada. No entanto, o abeberamento animal mediante acesso direto do gado aos cursos de água constitui uma das causas de degradação da qualidade microbiológica das massas de água na região hidrográfica (Figura 3).



Figura 3 - Impacte significativo do acesso direto do gado às massas de água

O controlo do acesso dos animais às águas de superfície tem impactos muito positivos sobre a qualidade da água, diminuindo a erosão do solo, bem como a melhoria da cobertura vegetal e do habitat das margens, pelo que se trata de uma medida de proteção dos recursos hídricos de elevada relevância. A boa prática de gestão relativa a este setor terá reflexos ao nível da:

- Qualidade da água que é melhorada principalmente pela redução da matéria orgânica e dos nutrientes depositados nas águas superficiais, bem como na redução da suspensão;
- Cobertura vegetal que se desenvolve nas margens das massas de água e que constitui um filtro para a retenção de eventuais sedimentos que são arrastados, bem como da matéria orgânica ou dejetos, fixando nutrientes que seriam arrastados para a água.

Para a implementação generalizada desta prática na região hidrográfica, onde a atividade pecuária tem uma forte expressão, deverá ser assegurada o seguinte:

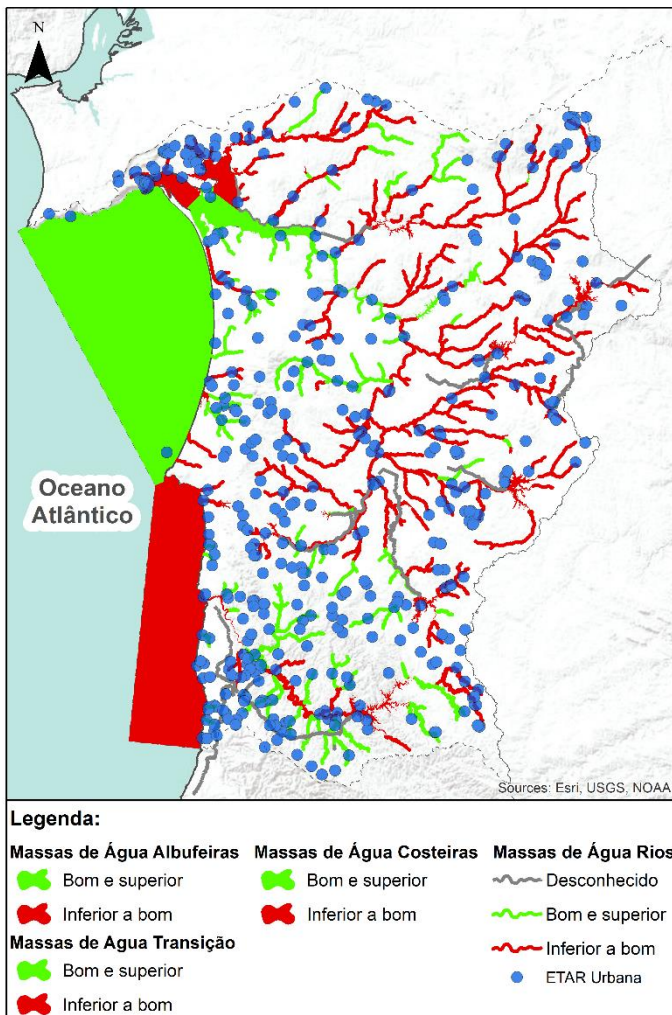
- Fontes alternativas de água de abeberamento, longe de cursos de água ou das charcas;
- Restringir o acesso dos animais às margens das massas de água;
- Estabelecimento de locais de passagem ou de acesso às massas de água, que devem ser limitados e compactados (ou escolher locais em que o solo seja mais compacto);
- Implementação de estratégias de gestão de margens das massas de água, assegurando a sua proteção vegetal;
- O pastoreio destas margens deve ser condicionado para impedir a sua degradação.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Todas as massas de água	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
	Agrícola Pecuária	1.8a Pontual - Pecuária 2.2a Difusa - Pecuária	MICR - Poluição microbiológica

RH6 – QSiGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais

3 – Descrição Histórica



Nas últimas décadas, o território nacional foi sendo dotado de uma vasta rede de infraestruturas neste domínio (grande parte das quais foi objeto de cofinanciamento comunitário), permitindo melhorar o atendimento do serviço de abastecimento de água e a cobertura dos serviços de saneamento de águas residuais.

No 2.º ciclo de planeamento foram inventariadas 471 ETAR (Figura 4), sendo que a maior parte das rejeições urbanas apresentava tratamento secundário (54%) e primário (33,5%). Apenas 6,5% das rejeições apresentava tratamento preliminar e 5,9% tratamento mais avançado que secundário.

Neste ciclo, o setor do ciclo urbano acompanhou as orientações do PENSAAR 2020 - Uma nova estratégia para o setor de abastecimento de águas e saneamento de águas residuais (2014 – 2020) que estabelece cinco objetivos estratégicos para o setor, nomeadamente:

- Proteção do ambiente e melhoria da qualidade das massas de água;
- Melhoria da qualidade dos serviços prestados;
- Otimização e gestão eficiente dos recursos;
- Sustentabilidade económico-financeira e social;
- Condições básicas e transversais, onde se destacam o aumento da informação disponível, a adaptação às alterações climáticas, a prevenção de desastres naturais e riscos, a inovação, entre outros.

Figura 4 - Estado global das massas de água superficiais na RH6 vs localização das ETAR (2016-2021)

No que respeita à valorização agrícola de lamas e de efluentes pecuários (Figura 5), nesta região hidrográfica há vários incumprimentos relativos a Planos de Gestão de Lamas de ETAR (PGL) em vigor ou alvo de parecer desfavorável.

No que se refere aos Planos de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP) trata-se de um processo extremamente dinâmico, com elevado número de novos pedidos de afetação de parcelas a valorizar, mensalmente e ao longo de cada ano.



Figura 5 - Risco de contaminação microbiológica das massas de água

RH6 – QSiGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais

Acresce que com a implementação na RH7, do projeto piloto URSA – Unidade de Recirculação de Subprodutos de Alqueva, projeto esse promovido pela EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas de Alqueva, S.A. e financiado pelo Fundo Ambiental, é expectável a replicação de unidade de tratamento desta tipologia na RH6, a fim de se promover a redução da carga afluyente às massas de água deste região hidrográfica, na medida em que se trata de um projeto de economia circular, replicável e necessária nesta região, como aliás foi definido no Programa de medidas do 2.º ciclo de planeamento (Figura 6).



Figura 6 - Projeto URSA-Unidade de Recirculação de Subprodutos de Alqueva (in EDIA, [https://www.edia.pt › ursa](https://www.edia.pt/ursa))

A Diretiva das Águas Residuais Urbanas (Diretiva 91/271/CEE do Conselho, de 21 de maio de 1991) 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. A mesma Diretiva determinou a designação de zonas sensíveis (artigo 5.º), de acordo com os critérios definidos no anexo II, exigindo-se que para todas as aglomerações com um equivalente populacional (e.p.) superior a 10.000, as respetivas águas residuais sejam sujeitas a um tratamento mais rigoroso do que o secundário.

No âmbito da DQA são consideradas zonas protegidas, as zonas sensíveis designadas ao abrigo do critério a) do referido anexo II, relativo às zonas eutróficas ou em vias de eutrofização. Contudo, as zonas sensíveis designadas ao abrigo dos restantes critérios ficam sujeitas aos mesmos requisitos, no que se refere ao grau de tratamento exigido.

Na RH6 estão designadas as seguintes zonas sensíveis:

- Esteiro da Marateca - Diretiva 91/492/CEE (parâmetro *Escherichia coli*);
- Canal de Alcácer - Diretiva 91/492/CEE (parâmetro *Escherichia coli*);
- Albufeira do Roxo - Diretiva 91/271/CEE (parâmetros N e P); Diretiva 75/440/CEE (parâmetro *Escherichia coli* e Diretiva 78/659/CEE (parâmetros oxigénio dissolvido, NH₃ e NH₄⁺).

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.
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:

RH6 – QSiGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais

- 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;
- Melhorar a qualidade das águas balneares com classificação “Má” ou “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

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** no 2.º ciclo foi identificada a QSiGA - 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	24 360	14	14	Executada (3) Em execução (4) Por executar (4) Adiada (15)
PTE1P02M02_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes pecuários	30	50	50	Em execução
PTE1P05M02_RH	Licenciar e respeitar os requisitos legais definidos para as explorações pecuárias	-	-	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
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
PTE7P01M05_SUP_RH	Atualização da cartografia das zonas sensíveis	11	70	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.*

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.

- **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, destacando-se, desde já, as seguintes diretrizes:

- Reforço do licenciamento e das ações de fiscalização;
- Promoção de articulação setorial, em particular com o urbano e pecuária.

RH6 – QSiGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto 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 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 6 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das descargas de águas residuais;
- QSiGA 7 - Degradação da qualidade da água afluente de Espanha;
- QSiGA 8 - Agravamento da qualidade da água devido aos sedimentos (arrastamento e suspensão);
- 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 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

RH6 – 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 impactes 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 (Figura 1) 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 impactes 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 carácter 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 2) que, por não contemplarem esta obrigação nos respetivos títulos de exploração, não dispõem de um dispositivo próprio para o efeito.



Figura 1 Inventário de barragens e açudes 2018



Figura 2 Infraestrutura hidráulica sem DLC

RH6 – QSiGA 15: Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos

No caso das novas infraestruturas hidráulicas (Figura 3) 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.



Figura 3 Infraestrutura Hidráulica com DLCE

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).

Na RH6 e, de acordo com o PGRH relativo ao período 2016/2021 (2.º ciclo), foram inventariadas um total de 798 infraestruturas hidráulicas (Figura 4), das quais 31 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 14 barragens possuem em 2019 RCE (definido/implementado).

Durante a implementação do 2.º ciclo de planeamento foi efetuada a atualização do inventário de planos de água superficiais com base em metodologias de deteção remota, tendo-se concluído que à data estão instaladas nesta região hidrográfica 850 barragens e açudes (Tabela 1) que na sua maioria se destinam a pequenos regadios, mas também com elevada representatividade como origem de água para o setor da pecuária. Além destas, foram ainda identificadas 501 infraestruturas transversais com altura inferior a 2 metros.

Estando a eficácia do RCE dependente da evolução do estado das massas de água torna-se necessário desenvolver, complementarmente, para cada aproveitamento, 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.

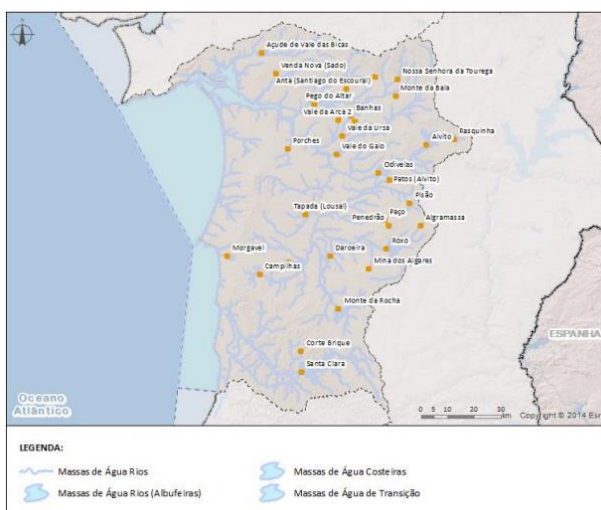


Figura 4 Inventários de Grandes Barragens

Tabela 1 Inventário de Infraestruturas Hidráulicas

Massa de Água	2-10 m	10-15 m	>15 m
Sado	318	47	20
Alcáçovas	75	14	1
Roxo	54	12	3
Costeiras entre Sado e Mira	19	1	3
Mira	260	15	3
Costeiras entre Mira e Barlavento	5	0	0

RH6 – QSiGA 15: Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Sado Alcáçovas Roxo Costeiras entre Sado e Mira Costeiras entre Mira e Barlavento Mira	Urbano	4.2.2 Barragens, açudes e comportas - Controlo de cheias	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas
		4.2.3 Barragens, açudes e comportas - Água para consumo humano	
	Agricultura	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		

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 Comunitária (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 (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.

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.

Na sequência do 1.º ciclo de planeamento e por via da emissão dos Títulos de Utilização de Recursos Hídricos (TURH) para captação de água para rega, ou para consumo humano (Contratos de Concessão) foram definidos os RCE para as barragens associadas aos Aproveitamentos Hidroagrícolas coletivos ou Aproveitamentos Hidráulicos para abastecimento público, instaladas em data anterior a 1990. No entanto, a implementação do RCE está condicionada pela complexidade técnica e custos elevados associado à implementação dos dispositivos de descarga. A fim de ultrapassar este constrangimento de ordem técnica, no 2.º ciclo foram definidas medidas específicas para estes aproveitamentos hidráulicos, que visam o estudo de viabilidade técnica de adaptação de órgãos da barragem para libertação de caudal ecológico os quais ainda não foram concretizados.

RH6 – 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.
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Gestão dos aproveitamentos hidroagrícolas. Licenciamento e fiscalização.
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:** no 2.º ciclo esta QSiGA foi identificada.

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
PTE3P03M01_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Odivelas, Aproveitamento Hidroagrícola de Odivelas, na freguesia de Odivelas, concelho de Ferreira do Alentejo	300	-	0	Adiada
PTE3P03M02_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Pego do Altar, Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado, na freguesia de Santa Susana, concelho de Alcácer do Sal	300	-	0	Adiada
PTE3P03M03_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Vale do Gaio, Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado, na freguesia de Torrão, concelho de Alcácer do Sal	300	-	0	Adiada
PTE3P03M04_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Campilhas, Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto-Sado, nas freguesias de Cercal e S. Domingos, concelho de Santiago do Cacém	300	-	0	Adiada

RH6 – QSiGA 15: Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos

PTE3P03M05_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Fonte Serne, Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado, na freguesia de S. Domingos, concelho de Santiago do Cacém	300	-	0	Adiada
PTE3P03M06_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Monte da Rocha, Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado, freguesia e concelho de Ourique	300	-	0	Adiada
PTE3P03M07_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Santa Clara, Aproveitamento Hidroagrícola do Mira, na freguesia de Santa Clara-a-Velha, concelho de Odemira	300	-	0	Adiada
PTE3P03M08_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Corte Brique, Aproveitamento Hidroagrícola do Mira, na freguesia de Santa Clara-a-Velha, concelho de Odemira	300	-	0	Adiada
PTE3P03M09_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico das Barragens de Monte Gato e Monte Miguéis, Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado, na freguesia de Conceição, concelho de Ourique e Freguesia de Messejana, concelho de Aljustrel	600	-	0	Adiada
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.

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.

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.

RH6 – QSiGA 15: Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos

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:

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:

- 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;
- 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;
- Infraestruturas hidráulicas construídas cujos títulos incluem a obrigatoriedade de ser mantido um caudal ecológico – promover auditorias/fiscalizações (10 por ano) para verificar o cumprimento das condições dos títulos;
- 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;

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);

RH6 – QSiGA 15: Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos

- QSiGA 26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar);
- QSiGA 27 - Secas.

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 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.

RH6 – QSiGA 16: Alterações do regime de escoamento

1 - Enquadramento

O regime hidrológico da grande maioria dos rios encontra-se alterado, os caudais que se registam atualmente são consideravelmente menores do que os caudais observados em regime natural, tendo estas alterações diversas origens, nomeadamente:

- Aumento da quantidade de água captada, que tem um impacto muito significativo nos caudais de estiagem;
- Existência de barreiras físicas na linha de água, permanentes ou amovíveis, que impedem o regime natural de escoamento, p.e., aproveitamentos hidráulicos (Figura 1);
- Alteração na ocupação do solo por desflorestação e/ou pelo aumento da área urbana e das áreas agrícolas.

Estas alterações ao regime natural de caudais condicionam também a introdução na água de substâncias naturais resultantes da erosão. Acresce que nas zonas costeiras, a diminuição do caudal que chegam aos estuários, potencia o avanço da cunha salina com impacto nas utilizações da água a montante da interface água doce/água salgada.



Figura 1 Inventário de barragens e açudes

É também de referir os efeitos que a alteração do regime de escoamento, quer devido à redução de caudais, quer devido às alterações climáticas, tem ao nível das águas subterrâneas, sendo que a capacidade de recarga, o 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.

Na RH6 verifica-se que ocorre de forma generalizada a alteração do regime de escoamento devido à atividade antrópica, como seja a captação de água, diretamente do curso de água ou a partir de albufeiras, construção de barragens, que constituem barreiras ao escoamento (Figura 2).



Figura 2 Captação de água superficial em albufeira

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Sado Alcáçovas Roxo Costeiras entre Sado e Mira Costeiras entre Mira e Barlavento Mira	Agrícola	3.1 Captação - Agricultura	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas
		4.2.4 Barragens, açudes e comportas - Rega	
		4.3.1 Alteração hidrológica - Agricultura	
	Urbano	3.2 Captação - Abastecimento Público	
		4.2.2 Barragens, açudes e comportas - Controlo de cheias	
		4.2.3 Barragens, açudes e comportas - Água para consumo humano	
		4.3.4 Alteração hidrológica - Abastecimento público	
	Indústria	3.4 Captação - Refrigeração	
	Turismo	4.2.5 Barragens, açudes e comportas- Recreio e lazer	
	Golfe		
Pecuária	4.2.8 Barragens, açudes e comportas - Outros		
	4.3.6 Alteração hidrológica - Outros		

3 – Descrição Histórica

Entre o 1.º e o 2.º ciclo de planeamento, com o objetivo de melhorar a gestão dos recursos hídricos e identificação de medidas de adaptação às alterações climáticas, foi notória a necessidade de atualização do inventário das utilizações de recursos hídricos para captação de água superficial destinada principalmente a rega e abeberamento animal, em regime de self-service.

Estes regadios (Figura 3) funcionam frequentemente mediante uma gestão integrada de origens de água superficial e subterrânea, pelo que a atualização das utilizações de águas superficiais implica também a atualização do inventário de captações de águas subterrâneas.

Por outro lado, são também de referir as captações efetuadas diretamente pelos agricultores nos cursos de água para a rega das parcelas confinantes dos cursos de água, geralmente efetuadas no final da Primavera e Verão, a partir de pegos naturais ou resultantes da implementação de barreiras temporárias, de terra e pedras depositadas no leito do rio, com efeitos gravosos no escoamento natural e nos habitats fluviais.



Figura 3 Sistema de rega por aspersão

Tabela 1 Inventário de barragens e açudes

Massa de Água	2-10 m	10-15 m	>15 m
Costeiras entre Tejo e Sado 2	0	0	0
Sado	318	47	20
Alcáçovas	75	14	1
Roxo	54	12	3
Costeiras entre Sado e Mira	19	1	3
Mira	260	15	3
Costeiras entre Mira e Barlavento	5	0	0

Assim durante a implementação do 2.º ciclo de planeamento foi efetuada a atualização do inventário de planos de água superficiais com base em metodologias de deteção remota, tendo-se concluído que à data estão instaladas nesta Região Hidrográfica 850 barragens e açudes (Tabela 1) que na sua maioria se destinam a pequenos regadios, mas também com elevada representatividade como origem de água para o setor da pecuária. Além destas, foram ainda identificadas 501 infraestruturas transversais com altura inferior a 2 metros.

Este trabalho, ainda em curso no que respeita à identificação da utilização de água em si, deverá evoluir no 3º ciclo de planeamento no sentido da emissão dos TURH para captação de água, que reúnam as necessárias condições técnicas de

captação de água e em função das disponibilidades das respetivas massas de água.

Neste ciclo será extremamente importante definir e implementar uma medida específica que consista numa ferramenta de gestão que permita a atualização frequente e de forma automatizada da dinâmica das áreas regadas e a sua articulação com a gestão das origens de água associadas (Figura 4).



Figura 4 Charca intercessão com o nível freático

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
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Gestão dos aproveitamentos hidroagrícolas Licenciamento e fiscalização
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 Cudais 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.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** no 2.º ciclo esta QSiGA foi identificada.

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
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
PTE3P03M01_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Odivelas, Aproveitamento Hidroagrícola de Odivelas, na freguesia de Odivelas, concelho de Ferreira do Alentejo	300	-	0	Adiada
PTE3P03M02_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Pego do Altar, Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado, na freguesia de Santa Susana, concelho de Alcácer do Sal	300	-	0	Adiada
PTE3P03M03_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Vale do Gaio, Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado, na freguesia de Torrão, concelho de Alcácer do Sal	300	-	0	Adiada
PTE3P03M04_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Campilhas, Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto-Sado, nas freguesias de Cercal e S. Domingos, concelho de Santiago do Cacém	300	-	0	Adiada
PTE3P03M05_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Fonte Serne, Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado, na freguesia de S. Domingos, concelho de Santiago do Cacém	300	-	0	Adiada
PTE3P03M06_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Monte da Rocha, Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado, freguesia e concelho de Ourique	300	-	0	Adiada

PTE3P03M07_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Santa Clara, Aproveitamento Hidroagrícola do Mira, na freguesia de Santa Clara-a-Velha, concelho de Odemira	300	-	0	Adiada
PTE3P03M08_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Corte Brique, Aproveitamento Hidroagrícola do Mira, na freguesia de Santa Clara-a-Velha, concelho de Odemira	300	-	0	Adiada
PTE3P03M09_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico das Barragens de Monte Gato e Monte Miguéis, Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado, na freguesia de Conceição, concelho de Ourique e Freguesia de Messejana, concelho de Aljustrel	600	-	0	Adiada
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 identificadas 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 das medidas estabelecidas no 2.º ciclo, considera-se que devem ser incluídas novas medidas no 3.º Ciclo do PGRH, nomeadamente no âmbito das seguintes diretrizes:

- 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;
- Reforço da rede de monitorização de caudal;
- Reforço do conhecimento das utilizações da água (Desenvolvimento de ferramenta de gestão que permita a atualização frequente e de forma automatizada da dinâmica das áreas regadas e a sua articulação com a gestão das origens de água associadas);
- Promoção de ações de minimização dos impactes associados à extração e à retenção de água;
- Promoção da articulação setorial, em particular com o agrícola.

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

RH6 – QSiGA 18: Escassez de Água

1 - Enquadramento

Entende-se por escassez de água a carência de recursos hídricos disponíveis face aqueles que seriam os suficientes para atender às necessidades dos usos de água em 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 (Figura 1), a:

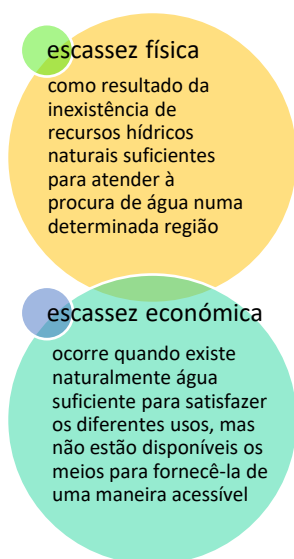


Figura 1 - Mecanismos de Escassez.

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. A degradação da qualidade da água associada à expansão urbana, atividade industrial e à agricultura de uma forma ambientalmente não sustentada potencia este desequilíbrio ao reduzir a quantidade de água disponível com qualidade para os diferentes usos (Figura 2).



Figura 2 - Reutilização de água.

A escassez é normalmente agravada quando conjugada com períodos de seca, associados a fenómenos extremos, que ocorrem com frequência cada vez mais elevada. Na figura seguinte apresenta-se a síntese dos episódios de seca que se fizeram sentir em Portugal continental desde a década de 40 do século XX até à atualidade.

Considerando o escoamento em regime natural associado ao percentil 50%, na bacia do Sado e na bacia do Mira existe escassez moderada, em ambas as bacias hidrográficas (Figura 3).

RH6 – QSiGA 18: Escassez de Água

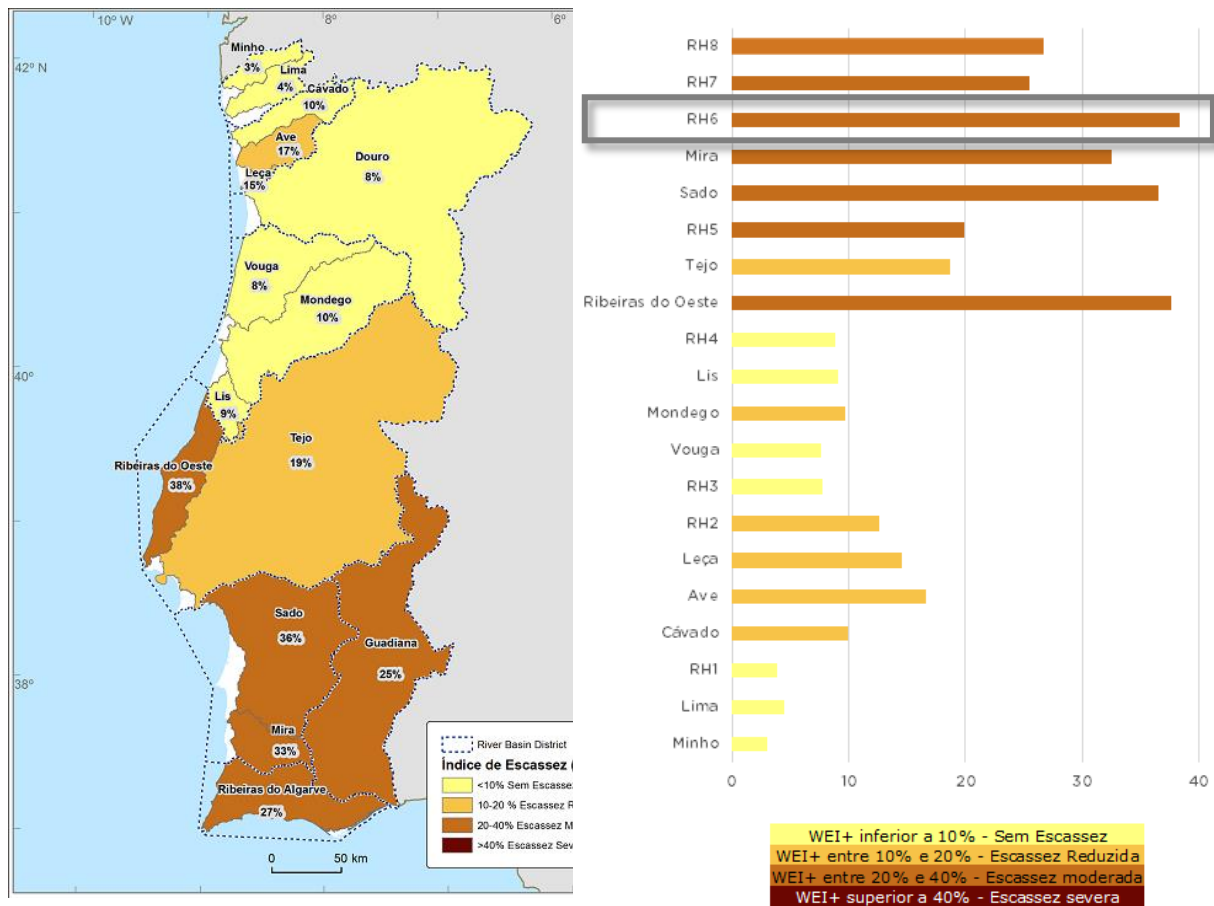


Figura 3 – Índice de Escassez WEI + para Portugal Continental (Relatório do Estado do Ambiente, 2019).

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Todas as massas de água	Agrícola	3.1 Captação - Agricultura	ESUP - Extrações excedem os recursos hídricos superficiais disponíveis ESUB - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis
		4.3.1 Alteração hidrológica - Agricultura	
	Urbano	3.2 Captação - Abastecimento Público	
		4.3.4 Alteração hidrológica - Abastecimento público	
	Indústria	3.3 Captação - Indústria	
	Energia	3.5 Captação - Refrigeração	
		4.3.3 Alteração hidrológica - Hidroelétrica	
	Pecuária	3.7 Captação - Outros	
		4.3.6 Alteração hidrológica - Outros	
	Turismo	3.7 Captação - Outros	
	Golfe		

RH6 – QSiGA 18: Escassez de Água

3 – Descrição Histórica

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 4):

A análise do WEI+ efetuada à escala da região hidrográfica mostra grandes diferenças a nível regional, decorrentes sobretudo da distribuição dos recursos hídricos.

Considerando o escoamento em regime natural associado ao percentil 50%, na bacia do Sado e na bacia do Mira existe escassez moderada, em ambas as bacias hidrográficas.

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.

Na RH6 é expectável um agravamento das atuais condições de escassez, atendendo que no contexto de alterações climáticas se prevê:

- “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)”;
- 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).

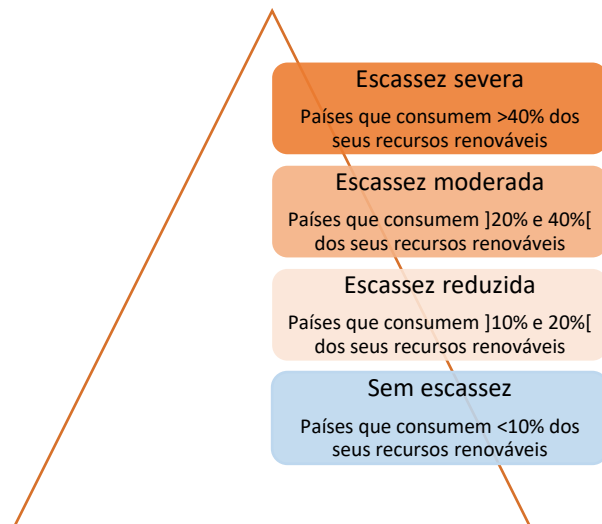


Figura 4 - Critérios de avaliação da escassez (ONU 1997).

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.
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Gestão do regadio. Formação e sensibilização dos agricultores para a eficiência hídrica.
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.

RH6 – QSiGA 18: Escassez de 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;
- Assegurar a prioridade aos sistemas de abastecimento público;
- Melhorar a eficiência dos usos da água, o controlo da exploração e prevenção da sobre-exploração das massas de água subterrânea.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** no 2.º ciclo foi identificada a QSiGA 11 - Escassez de água.

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	2	100	100	Executada
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
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.*

O conjunto de medidas identificadas no 2.º ciclo de planeamento é adequado, apesar de insuficiente, para a resolução do problema, devendo o mesmo manter-se no 3.º ciclo, por forma a dar continuidade às ações em curso.

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

RH6 – QSiGA 18: Escassez de Água

Além das medidas estabelecidas no 2.º ciclo, considera-se que devem ser incluídas novas medidas no 3.º ciclo do PGRH, podendo, desde já, considerarem-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 de água;
- Fomentar a reabilitação das redes de distribuição de água no âmbito da reabilitação urbana

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 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 27 - Secas;
- 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 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 27 - Secas;
- QSiGA 32 - Ineficiência no uso da água (setores urbano, turístico e industrial);
- 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.

RH6 – 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 (Figura 1).

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 por infraestruturas hidráulicas 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 já existentes, que no caso da agricultura, pode conduzir à salinização dos solos.



Figura 1 Inventário de barragens e açudes

Tabela 1 Inventário de barragens e açudes

Massa de Água	2-10 m	10-15 m	>15 m
Sado	318	47	20
Alcáçovas	75	14	1
Roxo	54	12	3
Costeiras entre Sado e Mira	19	1	3
Mira	260	15	3
Costeiras entre Mira e Barlavento	5	0	0

Assim, durante a implementação do 2.º ciclo de planeamento foi efetuada a atualização do inventário de planos de água superficiais com base em metodologias de deteção remota, tendo-se concluído que à data estão instaladas nesta região hidrográfica 850 barragens e açudes (Tabela 1) que na sua maioria se destinam a pequenos regadios, mas também com elevada representatividade como origem de água para o setor da pecuária. Este trabalho irá evoluir no que respeita à caracterização da utilização de água e eventual emissão dos TURH para captação de água, em função das disponibilidades das respetivas massas de água.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Sado WB5 Sub-bacia do Sado	Agrícola	4.3.1 Alteração hidrológica - Agricultura	PSAL - Poluição salina/intrusão
	Urbano	4.3.4 Alteração hidrológica - Abastecimento público	
	Indústria	4.3.5 Alteração hidrológica - Indústria	

3 – Descrição Histórica

A redução dos caudais provenientes de montante na bacia do Sado tem sido agravada pelo aumento dos usos consumptivos da água efetuados pelos setores agrícola e industrial, assim como o agravamento da frequência e duração de anos secos (Figura 4).

Deste modo, na zona de Alcácer do Sal tem sido acentuado o efeito da intrusão salina com prejuízos para os ecossistemas aquáticos e terrestres, bem como das atividades económicas da região.

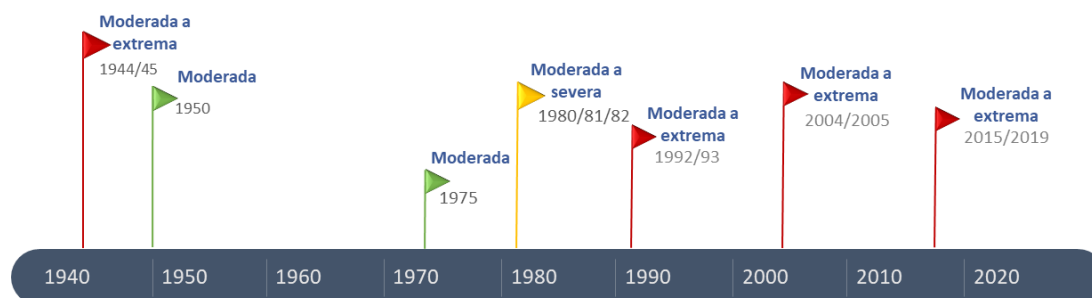


Figura 4 Ocorrência de secas em Portugal continental

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.
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Gestão da atividade agrícola. Licenciamento e fiscalização.
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 dos rios Sado e Mira e nos troços imediatamente a montante dos estuários.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- Não:** no 2.º ciclo esta QSiGA não foi identificada.

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
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 salina no estuário do rio Sado constituísse uma questão significativa, pelo que não foram identificadas medidas especificamente para o efeito.

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

Considera-se que devem ser incluídas novas medidas no 3.º ciclo do PGRH, de acordo com as seguintes diretrizes gerais:

- Reforço do licenciamento e as ações de fiscalização;
- Incremento dos mecanismos de controlo, acompanhamento e avaliação dos usos da água;
- Reforço do conhecimento das utilizações da água.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacte nas seguintes:

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

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- 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 32 - Ineficiências no uso da água (setores urbano, turístico e industrial).

RH6 – 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.

A expansão urbana, industrial, agrícola e pecuária, bem como o crescimento da atividade portuária, são os principais setores de atividade cujas ações têm consequências na qualidade da água e nas características hidromorfológicas das massas de água, afetando os habitats aquáticos e ribeirinhos.

As principais ações antrópicas decorrentes de atividades destes setores com influência na perda de habitats são:

- Construção de barragens, açudes e diques nos cursos de água;
- Intervenções nas margens e leitos dos rios;
- Realização de dragagens quer no rio, quer no seu estuário;
- Degradação da qualidade da água, por efeito das pressões pontuais e difusas.

Na RH6 as principais medidas de minimização a implementar para combater as alterações das comunidades da fauna e da flora são:

- Redução de cargas pontuais, mediante a reabilitação de ETAR e condicionamento do acesso do gado aos cursos de água;
- Redução das cargas difusas provenientes da agricultura;
- Valorização e conservação da rede hidrográfica;
- Instalação de passagens para peixes, assunto que é abordado na QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- Implementação de regimes de caudais ecológicos, assunto que por sua vez é abordado na QSiGA 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente dos caudais ecológicos e na QSiGA 16 - Alterações do regime de escoamento.

Nesta região hidrográfica além do efeito das pressões pontuais e difusas, também o efeito das secas que afetam o território nacional (Figura 1), com especial incidência no sul do país, contribuem para as alterações das comunidades da fauna e da flora.

RH6 – QSiGA 22: Alteração das comunidades da fauna e da flora

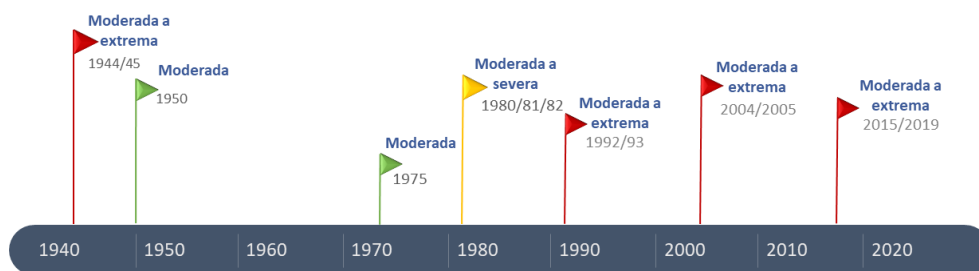


Figura 1 Ocorrência de secas em Portugal continental

No que se refere às zonas protegidas, a alteração das comunidades da fauna e da flora pode colocar em causa o cumprimento da Diretiva 92/43/CEE (relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens) e ainda da Diretiva 79/409/CEE (dedicada a garantir a proteção das populações selvagens das várias espécies de aves), nas situações em que a manutenção ou recuperação do estado ecológico da massa de água é um dos fatores importantes para a sua proteção.



Figura 2 Distribuição de SIC e ZPE na RH6 vs localização de barragens e açudes

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/ massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Sado Alcáçovas Roxo Costeiras entre Sado e Mira Costeiras entre Mira e Barlavento Mira	Agrícola	3.1 Captação - Agricultura	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas AINF - Aumento de Infestantes ALMO - Alteração de habitats devido a
		4.1.2 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Agricultura	
		4.2.4 Barragens, açudes e comportas - Rega	
		4.3.1 Alteração hidrológica - Agricultura	
		4.4 Alteração hidromorfológica - Perda física (total ou parcial) de massas de água	
	Urbano	3.2 Captação - Abastecimento Público	

RH6 – QSiGA 22: Alteração das comunidades da fauna e da flora

		4.1.1 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Controlo de cheias
		4.2.2 Barragens, açudes e comportas - Controlo de cheias
		4.2.3 Barragens, açudes e comportas - Água para consumo humano
		4.3.4 Alteração hidrológica - Abastecimento público
	Indústria	3.3 Captação - Indústria
		3.4 Captação - Refrigeração
	Pecuária	4.1.4 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Outros
		4.2.8 Barragens, açudes e comportas - Outros
		4.3.6 Alteração hidrológica - Outros
	Turismo	4.2.5 Barragens, açudes e comportas- Recreio e lazer
	Golfe	
	Todos	4.1.5 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Desconhecido ou obsoleto
		4.2.9 Barragens, açudes e comportas - Desconhecidos ou obsoletos
	Outros	4.1.3 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Navegação

3 – Descrição Histórica

Nesta região vários têm sido os estudos desenvolvidos pela comunidade científica e pelas organizações não-governamentais, por vezes com financiamentos comunitários e em cooperação com entidades e organizações congéneres, com o objetivo de avaliar o estado de conservação de determinadas espécies e habitats associadas ao meio hídrico.

As pressões qualitativas (poluição pontual e difusa), quantitativas (captações e derivações para diferentes usos e utilizadores) e hidromorfológicas (retificações/regularizações, barragens e açudes) resultantes da atividade humana sobre as massas de água, constituem uma ameaça para muitos ecossistemas ribeirinhos de caráter mediterrânico que ocorrem nesta região.

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.
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.
ICNF - Instituto de Conservação da Natureza e Florestas	Licenciamento e fiscalização.
Concessionários e proprietários de infraestruturas hidráulicas	Cumprimento do TURH.

RH6 – QSiGA 22: Alteração das comunidades da fauna e da flora

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:** no 2.º ciclo esta QSiGA foi identificada.

As medidas identificadas 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
PTE3P01M02_SUP_RH6	Recuperação de continuidade longitudinal do troço do Barranco da Casa Branca associado à demolição da barragem do Peneireiro, na freguesia e concelho de Alvito	15	100	100	Executada
PTE3P01M03_SUP_RH6	Recuperação de continuidade longitudinal do troço da ribeira da Chaminé, afluente da ribeira do Outeiro associado à demolição da barragem da Misericórdia, na união de freguesias de Santiago Maior e S. João Batista, concelho de Beja	15	50	50	Em execução
PTE3P02M03_SUP_RH6	Implementação de ações de reabilitação e requalificação de linhas de água, na região hidrográfica do Sado e do Mira	1 000	-	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 regime de caudais ecológicos	11	30	10	Em execução
PTE3P03M01_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Odivelas, Aproveitamento Hidroagrícola de Odivelas, na freguesia de Odivelas, concelho de Ferreira do Alentejo	300	-	0	Adiada
PTE3P03M02_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Pego do Altar, Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado, na freguesia de Santa Susana, concelho de Alcácer do Sal	300	-	0	Adiada

RH6 – QSiGA 22: Alteração das comunidades da fauna e da flora

PTE3P03M03_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Vale do Gaio, Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado, na freguesia de Torrão, concelho de Alcácer do Sal	300	-	0	Adiada
PTE3P03M04_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Campilhas, Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto-Sado, nas freguesias de Cercal e S. Domingos, concelho de Santiago do Cacém	300	-	0	Adiada
PTE3P03M05_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Fonte Serne, Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado, na freguesia de S. Domingos, concelho de Santiago do Cacém	300	-	0	Adiada
PTE3P03M06_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Monte da Rocha, Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado, freguesia e concelho de Ourique	300	-	0	Adiada
PTE3P03M07_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Santa Clara, Aproveitamento Hidroagrícola do Mira, na freguesia de Santa Clara-a-Velha, concelho de Odemira	300	-	0	Adiada
PTE3P03M08_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Corte Brique, Aproveitamento Hidroagrícola do Mira, na freguesia de Santa Clara-a-Velha, concelho de Odemira	300	-	0	Adiada
PTE3P03M09_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico das Barragens de Monte Gato e Monte Miguéis, Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado, na freguesia de Conceição, concelho de Ourique e Freguesia de Messejana, concelho de Aljustrel	600	-	0	Adiada
PTE4P01M01_SUP_RH6	Plano de controlo de infestantes aquáticas na Região Hidrográfica do Sado e do Mira	500	25	25	Em execução
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"	-	-	40	Em execução
PTE5P01M02_RH	Promover a silvicultura sustentável	11	40	40	Em execução
PTE7P01M03_SUB_RH	Preservar os ecossistemas aquáticos e terrestres dependentes das águas subterrâneas	-	-	33	Em execução

RH6 – QSiGA 22: Alteração das comunidades da fauna e da flora

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.

Para se minimizarem os efeitos identificados no anterior PGRH, foram propostas medidas relativas à renaturalização e recuperação de galerias ripícolas e implementação de RCE.

As medidas propostas no 2.º ciclo do PGRH relativas a planos estão a ser implementadas. Contudo e uma vez que a implementação de diversas 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 embora iniciadas requerem, nalguns casos, operacionalização implicando o desenvolvimento de projetos específicos, 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 que privilegiam a designada “engenharia verde” e seguir os guias e diretrizes existentes.

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 sua envolvente).

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.

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.

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.

Igualmente e no que se refere às medidas necessárias para mitigar a fragmentação de habitats, no PGRH do 3.º ciclo deve ser feita a priorização de atuação conforme consta na ficha de QSiGA 23 - destruição/fragmentação de habitats.

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;

RH6 – QSiGA 22: Alteração das comunidades da fauna e da flora

- Articulação com os Instrumentos de Gestão Territorial;
- Identificação e redução dos vetores de entrada das espécies exóticas.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras.

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 8 - Agravamento da qualidade da água devido aos sedimentos (arrastamento e suspensão);
- 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 - Intrusão salina nas águas superficiais;
- QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 27 - Secas.

RH6 – 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).

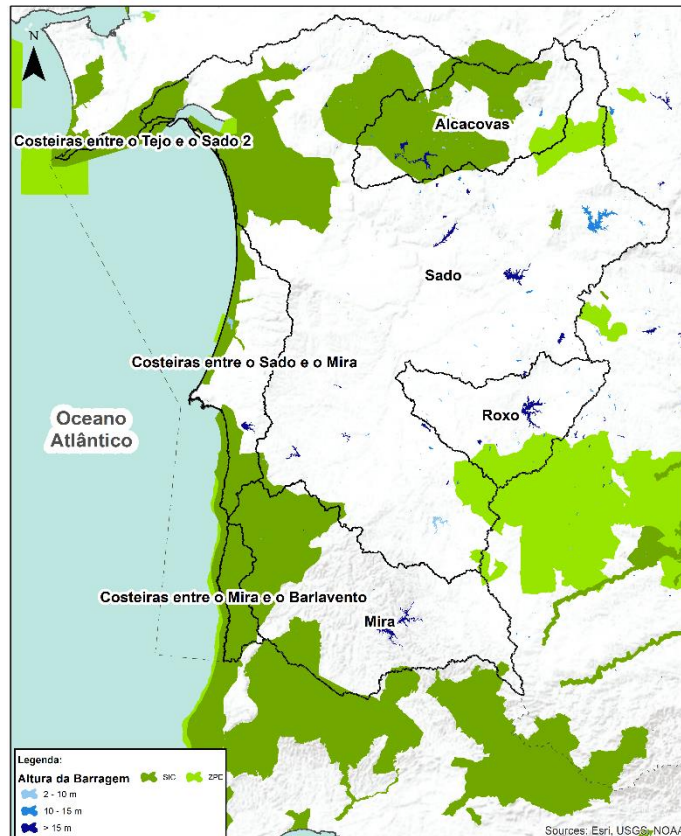


Figura 1 Distribuição de SIC e ZPE na RH6

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. 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.

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 impactos 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

RH6 – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

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 desmatção 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 RH6 o PGRH identificou a existência de 798 infraestruturas transversais (31 grandes barragens), das quais 14 têm RCE definido. Nesta região hidrográfica não foram identificadas infraestruturas transversais que possuam passagens para ictiofauna.

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.

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 RH6 foram identificadas 2 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).

RH6 – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

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
Costeiras entre o Tejo e o Sado 2 Sado Alcáçovas Roxo Costeiras entre Sado e Mira Costeiras entre Mira e Barlavento Mira	Agrícola	3.1 Captação – Agricultura	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas AINF - Aumento de Infestantes ALMO - Alteração de habitats devido a
		4.1.2 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Agricultura	
		4.2.4 Barragens, açudes e comportas – Rega	
		4.3.1 Alteração hidrológica – Agricultura	
		4.4 Alteração hidromorfológica - Perda física (total ou parcial) de massas de água	
	Urbano	3.2 Captação - Abastecimento Público	
		4.1.1 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Controlo de cheias	
		4.2.2 Barragens, açudes e comportas - Controlo de cheias	
		4.2.3 Barragens, açudes e comportas - Água para consumo humano	
		4.3.4 Alteração hidrológica - Abastecimento público	
	Indústria	3.3 Captação – Indústria	
		3.4 Captação – Refrigeração	
	Pecuária	4.1.4 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Outros	
		4.2.8 Barragens, açudes e comportas – Outros	
		4.3.6 Alteração hidrológica - Outros	
	Turismo	4.2.5 Barragens, açudes e comportas- Recreio e lazer	
	Golfe		
	Todos	4.1.5 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Desconhecido ou obsoleto	

RH6 – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

		4.2.9 Barragens, açudes e comportas - Desconhecidos ou obsoletos	
	Outros	4.1.3 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Navegação	

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.”

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 (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 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 RH6, o Plano de Gestão da Enguia considera que na bacia hidrográfica do rio Sado não foram identificados obstáculos entre a foz do Sado e a barragem do Monte Novo estando disponível aproximadamente 125 km de extensão do rio Sado à qual acresce a dos cursos tributários pelo que no curto prazo o objetivo é manter a situação atual através da aplicação da legislação atualmente em vigor, sendo que sempre que se imponham maiores valores na construção de um obstáculo, serão estabelecidas medidas para minimizar o impacte da obra. No que se refere à bacia hidrográfica do rio Mira é aplicável o mesmo critério definido para o rio Sado, considerando que nesta bacia não foram identificados obstáculos significativos para a enguia até à Barragem de Santa Clara, estando disponível uma extensão de 73 km no curso de água principal ao que acresce mais habitat nos tributários.

No que se refere à extração de inertes, em águas públicas, segundo o artigo 33.º e o n.º 3 do artigo 60.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (Lei da Água), na sua atual redação, 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

RH6 – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

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.
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.
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:

- 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:** no 2.º ciclo esta QSiGA foi identificada e foram definidas um conjunto de medidas para mitigação do problema.

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
PTE3P01M02_SUP_RH6	Recuperação de continuidade longitudinal do troço do Barranco da Casa Branca associado à demolição da barragem do Peneireiro, na freguesia e concelho de Alvito	15	-	100	Executada

RH6 – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

PTE3P01M03_SUP_RH6	Recuperação de continuidade longitudinal do troço da ribeira da Chaminé, afluente da ribeira do Outeiro associado à demolição da barragem da Misericórdia, na união de freguesias de Santiago Maior e S. João Batista, concelho de Beja	15	-	50	Em execução
PTE3P03M01_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Odivelas, Aproveitamento Hidroagrícola de Odivelas, na freguesia de Odivelas, concelho de Ferreira do Alentejo	300	-	0	Adiada
PTE3P03M02_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Pego do Altar, Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado, na freguesia de Santa Susana, concelho de Alcácer do Sal	300	-	0	Adiada
PTE3P03M03_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Vale do Gaio, Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado, na freguesia de Torrão, concelho de Alcácer do Sal	300	-	0	Adiada
PTE3P03M04_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Campilhas, Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto-Sado, nas freguesias de Cercal e S. Domingos, concelho de Santiago do Cacém	300	-	0	Adiada
PTE3P03M05_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Fonte Serne, Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado, na freguesia de S. Domingos, concelho de Santiago do Cacém	300	-	0	Adiada
PTE3P03M06_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Monte da Rocha, Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado, freguesia e concelho de Ourique	300	-	0	Adiada
PTE3P03M07_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Santa Clara, Aproveitamento Hidroagrícola do Mira, na freguesia de Santa	300	-	0	Adiada

RH6 – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

	Clara-a-Velha, concelho de Odemira				
PTE3P03M08_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico da Barragem de Corte Brique, Aproveitamento Hidroagrícola do Mira, na freguesia de Santa Clara-a-Velha, concelho de Odemira	300	-	0	Adiada
PTE3P03M09_SUP_RH6	Implementação do Regime de Caudal Ecológico das Barragens de Monte Gato e Monte Miguéis, Aproveitamento Hidroagrícola de Campilhas e Alto Sado, na freguesia de Conceição, concelho de Ourique e Freguesia de Messegana, concelho de Aljustrel	600	-	0	Adiada
PTE3P02M26_SUP_RH	Plano de remoção de infraestruturas transversais	-	-	30	Em execução
PTE3P02M34_SUP_RH	Plano para a reconstrução 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	11	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
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 e implementação de RCE.

As medidas propostas no 2.º ciclo do PGRH para esta QSiGA foram adiadas, pelo que o problema que tinha sido identificado mantém-se como uma questão significativa.

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

RH6 – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

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, 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 designadas de engenharia verde 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.

Sabendo-se à partida que não é possível, nem viável no curto prazo, 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, 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 as 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/enguias promover auditorias/fiscalizações (x 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/enguias. O título tem de incluir medidas para mitigar este impacte;
- Infraestruturas hidráulicas construídas cujos títulos incluem a obrigatoriedade de existir dispositivo de transposição de peixes/enguias, 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/enguias - identificar as estruturas que foram consideradas como pressões significativas responsáveis pelas massas de água não atingirem o bom estado e, em conjunto com os

RH6 – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

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.

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 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 27 - Secas.

RH6 – 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 invasoras é particularmente elevado quando as espécies em causa têm caráter 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.

A nível mundial a introdução de espécies exóticas invasoras (EEI) é considerada a segunda causa de perda de biodiversidade logo a seguir à destruição de habitats (Figura 1).



Figura 5 Biodiversidade

Nos ecossistemas do Alentejo estas espécies são uma ameaça para as massas de água, que devido às características próprias do ecossistema fluvial, o seu desenvolvimento pode ocorrer a uma velocidade muito rápida comparativamente a outros ecossistemas.

Do ponto de vista ecológico, a partir do momento em que uma espécie é introduzida e se instala num novo território fora da sua área de distribuição natural, provoca um desequilíbrio ambiental que produz sérias alterações aos ecossistemas, uma vez que competem por alimento e deslocam e eliminam as espécies nativas. A intensidade e a magnitude da propagação destas espécies dependem das características biológicas da espécie invasora da disponibilidade de nutrientes e do ecossistema onde foi introduzida (Figura 2).



Figura 2 Gestão de Recursos Hídricos/Pressões pontuais e difusas

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.

Uma das espécies invasoras que representa um elevado risco nesta Região Hidrográfica é o mexilhão zebra, pela interligação desta bacia com a bacia hidrográfica do rio Guadiana, que dada a sua proximidade com a bacia do Guadalquivir onde esta espécie está presente, se encontra igualmente em risco decorrente da possibilidade de navegação de embarcações na albufeira de Alqueva sem controlo e sem desinfeção obrigatória das mesmas.

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Costeiras entre o Tejo e o Sado 2 Sado Alcáçovas Roxo Costeiras entre Sado e Mira Mira Costeiras entre Mira e Barlavento	Agricultura	2.2 Difusa - Agricultura	AINF - Aumento de Infestantes
		3.1 Captação - Agricultura	
		4.1.2 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Agricultura	
	Energia	3.5 Captação - Hidroelétrica	
		4.2.1 Barragens, açudes e comportas - Hidroelétrica	
	Urbano	3.2 Captação - Abastecimento Público	
		4.1.1 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Controlo de cheias	
		4.2.2 Barragens, açudes e comportas - Controlo de cheias	
		4.2.3 Barragens, açudes e comportas - Água para consumo humano	
		4.2.4 Barragens, açudes e comportas - Rega	
		4.2.9 Barragens, açudes e comportas - Desconhecidos ou obsoletos	
	Pecuária	2.2a Difusa - Pecuária	

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 consertada entre os estados membros da União Europeia por se tratar de um problema comum.

Nos últimos anos, embora a União Europeia financiasse projetos para mitigar os efeitos da introdução de exóticas, não desenvolveu uma política geral específica, nem programas de financiamento nesta matéria. No entanto, estão a ser preparados, a nível comunitário, documentos legislativos neste âmbito, uma vez que 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.

Em Portugal, a introdução na natureza de espécies não indígenas, bem como a sua detenção, são regulamentadas pelo Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de dezembro, com as alterações previstas na Declaração de Retificação n.º 4 - E/2000, de 31 de janeiro.

A lacuna de conhecimento e sistematização de informação relativa às espécies exóticas marinhas foi colmatada, em 2011, com o projeto INSPECT - Espécies exóticas marinhas introduzidas em estuários e zonas costeiras portuguesas, o qual avaliou padrões de distribuição e abundância e o vetor potencial de invasão, inventariando as espécies exóticas presentes nos estuários e zonas costeiras portuguesas. Estão a ser definidas normas internacionais para o controlo das águas de lastro dos navios, uma vez que estas são o principal vetor de introdução de espécies exóticas a nível internacional.

As medidas definidas e implementadas no 2.º ciclo de planeamento permitiram uma melhoria no combate às espécies invasoras, mas será necessário um investimento contínuo para que estas espécies possam ser controladas e erradicadas, sendo sempre muito importante a deteção precoce de espécies invasoras.

Nesta região verifica-se a ocorrência generalizada de espécies piscícolas exóticas com importantes efetivos populacionais elevados nesta Região Hidrográfica. São particularmente frequentes e abundantes em muitas situações o peixe-gato-negro (*Ameiurus melas*), a carpa-comum (*Cyprinus carpio*), o pimpão (*Carassius auratus*), a perca-sol (*Lepomis gibbosus*), o chanchito ou castanhola (*Australoheros facetus*), o alburno (*Alburnus alburnus*), a gambusia (*Gambusia holbrooki*), o lucioperca (*Sander lucioperca*) e o achigã (*Micropterus salmoides*).

Na RH6 ocorre uma espécie de crustáceos, o lagostim-vermelho do Luisiana (*Procambarus clarkii*) de distribuição alargada em toda a Região Hidrográfica e de bivalves destaca-se a presença da amêijoia-asiática (*Corbicula fluminea*).

No que se refere às galerias ribeirinhas, e na sequência de cortes excessivos ou outras atividades antrópicas, com a degradação da vegetação arbórea e arbustiva típica verifica-se o aparecimento em extensões apreciáveis de espécies não autóctones, como por exemplo as canas, caniços, tábuas, silvas, que substituem a vegetação autóctone.

A eutrofização foi considerada como um dos fatores responsáveis pelo aumento exponencial da população de macrófitos aquáticos, na RH6, nomeadamente: Azola (*Azolla filiculoides*) e Erva pinheirinha (*Myriophyllum verticillatum*).

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, minimizando a sua proliferação e reduzindo os impactos das suas ocorrências nas massas de água;
- Promover ações de reabilitação da flora e fauna autóctone.
- Aumentar o conhecimento e identificação das espécies invasoras de modo a assegurar a sua deteção precoce.

6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Não:** no 2.º ciclo esta QSiGA não foi identificada tendo esta questão sido integrada na QSiGA 4, Alteração das Comunidades da Fauna e da Flora e/ou Redução da Biodiversidade. Contudo, no decorrer da elaboração do PGRH do 2.º ciclo foram desenvolvidas as medidas presentes na tabela a seguir que visavam a prevenção, controlo e monitorização de espécies invasoras nas massas de água.

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_RH6	Plano de controlo de infestantes aquáticas na Bacia Hidrográfica do Sado e do Mira	500	25	25	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

- 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 mas não suficiente para a resolução do problema, devendo o mesmo manter-se no 3.º ciclo, por forma a dar continuidade às ações em curso.

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

Além das medidas estabelecidas no 2.º ciclo, considera-se que devem ser preconizadas novas medidas no 3.º ciclo do PGRH com base nas seguintes diretrizes gerais:

- 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;
- Reforço do licenciamento e das ações de fiscalização para minimizar o aumento e a introdução de novas espécies;
- Promoção de articulação setorial, em particular com o ICNF, I.P., a agricultura e a pecuária;
- Melhorar o conhecimento em relação à existência do banco de sementes do jacinto-de-água em Portugal e elaborar proposta de ações para eliminar a sua germinação.

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 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 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 11 - Poluição orgânica e nutrientes das águas superficiais;
- QSiGA 12 - Poluição química 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 - Avanço da cunha salina nas águas superficiais;
- QSiGA 22 - Alteração das comunidades da fauna e da flora;
- QSiGA 23 Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 27 – Secas.

RH6 – QSiGA 27: Secas

1 - Enquadramento

As secas são manifestações de flutuações climáticas que originam ausência ou diminuição acentuada de precipitação, durante um longo período de tempo sobre uma região.

A progressão lenta de uma seca implica que só seja identificável após instalada, com todas as consequências e adversidades que tal implica, para as populações, ambiente e atividades económicas

Contrariamente ao que acontece com a maioria dos fenómenos extremos, de carácter eminentemente instantâneo e pontual, as situações de seca caracterizam-se pela sua duração temporal e extensão espacial.

As secas distinguem-se e definem-se como:

- 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;
- A Seca socioeconómica corresponde ao decréscimo acentuado das disponibilidades hídricas com consequências negativas nas pessoas e nas atividades económicas, ou seja, na sociedade em geral (Figura 2).

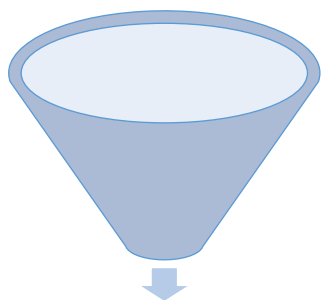


Figura 3. Definição de seca em função das variáveis associadas

RH6 – QSiGA 27: Secas

A seca acarreta dois tipos de consequências:

Diretas



- Deficiente fornecimento de água para abastecimento urbano
- Prejuízos na agricultura
- Prejuízos na indústria
- Prejuízos na produção de energia hidroelétrica
- Restrições à navegação nos rios e à pesca em água interiores

Indiretas



No contexto da RH6 e de acordo com os resultados disponíveis através do Portal do Clima, 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 segundo o 5.º Relatório de avaliação do IPCC (2013), como se pode observar na Figuras 1 e 2.

A tendência de diminuição da precipitação anual nesta região já se verifica atualmente, bem como o número de anos consecutivos com precipitação muito abaixo da média, pelo que esta condição em cenários de alterações climáticas tenderá agravar.

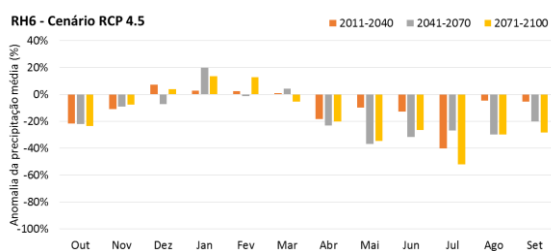


Figura 1 – Anomalia das precipitações médias mensais na RH6 (%), cenário RCP 4.5

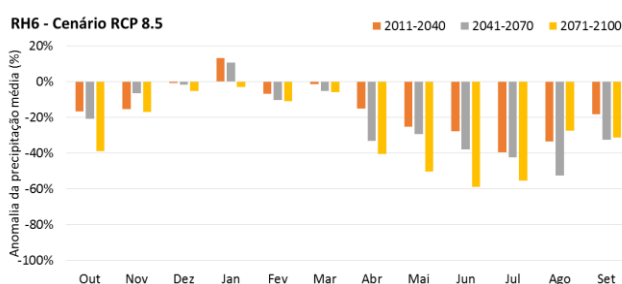


Figura 2 – Anomalia das precipitações médias mensais na RH6 (%), cenário RCP 8.5

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/Massa de Água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Sado Roxo Alcáçogas	Não aplicável	4.3.6 Alteração hidrológica - Outros	ESUP - Extrações excedem os recursos hídricos superficiais disponíveis

RH6 – QSiGA 27: Secas

Mira			
Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado		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 Sul, Centro e Norte do país. A figura e o quadro infra apresentam os anos em que ocorreram as principais secas em Portugal continental, assim como a classificação da seca de acordo com o índice SPI (*Standardized Precipitation Index*).

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



No passado recente, na década de oitenta do século XX, as águas subterrâneas asseguravam a quase totalidade dos consumos públicos na RH6. Atualmente, com exceção dos concelhos cujo território, total ou parcialmente se desenvolve sobre o sistema aquífero da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda, nomeadamente, Setúbal, Palmela, Vendas Novas, Montemor-o-Novo, Alcácer do Sal e Grândola, o peso das captações de água subterrânea privadas tornou-se superior ao das captações utilizadas para o abastecimento público.

Não obstante o recurso às massas de água subterrânea ser atualmente mais reduzido para o abastecimento público comparativamente com o que se verificava há alguns anos, na maioria destas massas de água subterrânea existe um conjunto significativo de captações de água que se encontram em reserva e que são reativadas em períodos de seca, ou quando se verifica uma diminuição das reservas de origem superficial.

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.

RH6 – QSiGA 27: Secas

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
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, no abastecimento de água às populações e no 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?

- **Não:** no 2.º ciclo esta QSiGA não foi identificada nesta região hidrográfica; no entanto, no 1.º e 2.º ciclos de planeamento da RH6, a QSiGA “Escassez de Água” já tinha sido identificada, encontrando-se estreitamente relacionada com a QSiGA em apreço. De qualquer modo, no 2.º ciclo foram definidas medidas abrangentes da questão.

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	440	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 (ENAAAC-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](#).

RH6 – QSiGA 27: Secas

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.

- 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, destacando-se, desde já, as seguintes diretrizes:

- Elaboração de um Plano de Gestão de Secas (PGS);
- Avaliação do impacto das alterações climáticas;
- Promoção de estudos de caracterização dos fenómenos de seca e dos seus impactos, identificando as zonas de maior risco tendo em conta as últimas décadas;
- Reforço da fiscalidade verde para incrementar a eficiência hídrica;
- Promover a resiliência dos sistemas de abastecimento de água;
- Promoção da utilização de origens alternativas de água, nomeadamente a reutilização da água residual tratada.

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 8 - Agravamento da qualidade da água devido aos sedimentos (arrastamento e suspensão);
- 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 - 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 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 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 15 - Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos;
- QSiGA 16 – Alterações do regime de escoamento.

RH6 – QSiGA 30: Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor urbano

1 - Enquadramento

O serviço de abastecimento público de água e o serviço de saneamento de águas residuais urbanas, habitualmente designados por serviços de águas, têm, desde há muito tempo, vindo a evidenciar grandes problemas, quer ao nível da disparidade tarifária que se verifica no país, quer no que se refere à sustentabilidade económica e financeira das entidades gestoras. 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 os sistemas de abastecimento e saneamento, 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 urbano a percentagem de custos, incluindo os custos ambientais e os custos de escassez, que é coberta por receitas pagas pelos utilizadores dos sistemas urbanos de abastecimento de água e de drenagem e tratamento de águas residuais. 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 urbano e o industrial). 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 medidas necessárias 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.

O PensaAR 2020 – Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais também prevê a adequação do sistema tarifário aplicado no setor urbano, visando a promoção da equidade, da eficiência no uso dos recursos e a melhoria dos mecanismos de imputação de custos, nomeadamente através de: alteração dos escalões atuais (criação de escalões de consumo e de efluentes domésticos, com base nos quais se distinguem os preços do serviço da água, concebidos com base numa capitação/rejeição recomendáveis e tendo em conta o n.º de elementos do agregado familiar); identificação adequada dos custos por setor utilizador (doméstico, industrial, comercial, serviços, etc.), e uma correta imputação dos mesmos (evitando subsídios cruzadas).

A alínea b) do n.º 3 do artigo 5.º do estatuto da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR), aprovado pela Lei n.º 10/2014, de 6 de março, define que são atribuições desta entidade reguladora, designadamente, regulamentar, avaliar e auditar a fixação das tarifas praticadas pelas entidades gestoras dos serviços de águas de titularidade municipal. O n.º 7 do artigo 21.º da Lei n.º 73/2013, de 3 de setembro, estabelece que as tarifas municipais relativas à prestação dos serviços de águas estão sujeitas a parecer da entidade reguladora. Compete, ainda, à entidade reguladora, nos termos do seu estatuto e do Decreto-Lei n.º 194/2009, de 20 de agosto, emitir recomendações sobre a conformidade destes serviços.

RH6 – QSiGA 30: Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor urbano

2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

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

3 – Descrição Histórica

A intervenção regulatória realizada na última década no âmbito dos serviços de águas (Recomendação IRAR n.º 01/2009, Recomendação ERSAR n.º 02/2010 e Recomendação ERSAR n.º 02/2018), estando desprovida de caráter vinculativo, revelou-se insuficiente para assegurar a racionalização tarifária necessária e a eficiência económico-financeira das entidades gestoras. Em 2019 a ERSAR, ao abrigo de um reforço estatutário dos seus poderes, submeteu a consulta pública, de 14 de dezembro de 2018 a 15 de março de 2019, o projeto de Regulamento Tarifário dos Serviços de Águas (RTA), o qual introduz uma maior tecnicidade económica na fixação das tarifas. O Regime Financeiro da Autarquias Locais e Entidades Intermunicipais determina que os regulamentos tarifários dos serviços de águas a aprovar pelos municípios devem observar o disposto no RTA aprovado pela entidade reguladora, encontrando-se as tarifas municipais sujeitas a parecer da ERSAR. No entanto, ainda é necessário que o RTA seja publicado em Diário da República. A aplicação das regras constantes do RTA na determinação das tarifas dos sistemas de titularidade estatal inicia-se no dia 1 de janeiro do segundo ano civil subsequente à sua publicação em Diário da República (previsivelmente 2021). Para efeitos de adaptação às regras previstas no RTA, de determinação dos proveitos permitidos totais e dos tarifários, a entidade gestora pode definir uma trajetória de convergência tarifária para minimizar o impacte decorrente da alteração do modelo de definição das tarifas.

No 1.º ciclo do PGRH, o NRC dos serviços de águas (abastecimento público e agricultura) não foi considerado uma QSiGA nesta região hidrográfica.

No 2.º ciclo do 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 entidades gestoras dos serviços urbanos de águas da RH6, calculado no 2.º ciclo de planeamento, é de 89%. O valor do NRC financeiro é de 89% e o do NRC de exploração de 112%. Como “valor de corte” para decisão foi considerado o valor de 90% para o nível de recuperação de custos total (considerada QSiGA se inferior a este).

4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
ERSAR - Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos	Regulamentar, avaliar e auditar a fixação das tarifas praticadas pelas entidades gestoras dos serviços de águas. Aprovar um novo regulamento tarifário e estabelecer regras de definição, fixação, revisão e atualização dos tarifários de abastecimento público de água e de saneamento de águas residuais urbanas.
Entidades gestoras dos serviços urbanos de águas	Adotar a revisão tarifária que permita um adequado nível de recuperação de custos dos serviços de águas no setor urbano.

5 - Objetivos a alcançar

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

RH6 – QSiGA 30: Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor urbano

- Recuperar os custos decorrentes da provisão dos respetivos serviços de águas, permitindo às entidades gestoras operar num cenário de sustentabilidade económica e financeira dos serviços e de eficiência produtiva;
- Intensificar a aplicação do princípio do utilizador-pagador;
- Salvar a acessibilidade económica aos serviços de águas por parte dos utilizadores;
- Melhorar a eficácia do regime tarifário urbano enquanto instrumento financeiro promotor de equidade e de um uso eficiente dos recursos, através de mecanismos de imputação de custos;
- 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
PTE6P01M01_RH	Revisão dos Regimes Tarifários no Setor Urbano	-	-	0	Por executar
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

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 águas no setor urbano, 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.

Insustentabilidade económica e financeira das entidades gestoras, traduzindo-se em dificuldades em assegurar a sua atividade, prejudicando a qualidade do serviço prestado e, por isso, o estado das massas de água. Em caso de subsídio, origina uma incorreta perceção do valor da água pelos consumidores, prejudicando o uso eficiente da água. As consequências manifestam-se, também, nos setores da indústria e do turismo, normalmente associados ao urbano.

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

RH6 – QSiGA 30: Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor urbano

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, por executar ou adiadas, podendo, desde já, considerar-se as seguintes diretrizes:

- Revisão dos Regimes Tarifários no Setor Urbano;
- Promoção de articulação com o setor urbano, nomeadamente na estratégia definida no PENSAAR.
- Promoção de ações de sensibilização para reconhecimento do valor económico, social e ambiental da água por parte dos utilizadores.

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 32 - Ineficiências no uso da água (setores urbano, turístico e industrial);
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

RH6 – 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	Setor responsável	Pressão	Impacte
Todas as sub-bacias	Agrícola	Não aplicável	TIDE – Tipo de impacte desconhecido

RH6 – 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 Aproveitamento Hidroagrícolas Coletivos Estatais (AHCE) não foi considerado uma QSiGA nesta região hidrográfica.

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 RH6, é de 85%. O valor do NRC financeiro é de 51% e o do NRC de exploração de 60%. O valor do NRC total das entidades concessionárias de obras coletivas de rega na RH6 é de 99%. O valor do NRC financeiro é de 99% e o do NRC de exploração de 107%.

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.
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;
- 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;

RH6 – QSiGA 31: Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola

- 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 (10³ €)	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	-	-	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.

8 - QSiGA relacionadas

Não se identifica que esta QSiGA tenha impacte noutras.

RH6 – 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 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 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

RH6 – QSiGA 32: Ineficiências no uso da água (setores urbano, turístico e industrial)

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 urbano, e apesar dos investimentos realizados nos últimos anos, continuam a registar-se volumes significativos de perdas de água nas redes de abastecimento (perdas reais e aparentes), pelo que se torna premente implementar sistemas de controlo e de redução para contrariar esta tendência. Tecnicamente, algumas perdas reais são inevitáveis, sendo objetivo a limitação das mesmas a um nível mínimo. A avaliação de perdas de água em sistemas de abastecimento necessita de ações complexas e bem coordenadas, bem como de investimentos por vezes bastante significativos.

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 na rede de abastecimento, tem impactos ambientais, sociais e económicos positivos, designadamente, ao permitir reduzir os caudais captados e diminuir os consumos/custos com energia e reagentes, reduzir a água não faturada com vantagens para a sustentabilidade económico-financeira da entidade gestora, aumentar os níveis de eficiência e eficácia e da qualidade do serviço prestado, bem como ganhos financeiros através da redução nos investimentos estratégicos, ganhos líquidos e valor acrescentado para os clientes/consumidores, nomeadamente por via tarifária.

2 – Massas de água afetadas - pressões e impactos

Sub-bacia	Sector responsável	Pressão	Impacte
Todas as sub-bacias	Urbano Turismo	3.2 Captação – Abastecimento público	ESUB – Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis
Todas as sub-bacias	Turismo	3.7 Captação – Outros	ESUB – Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis
Todas as sub-bacias	Indústria	3.3 Captação – Indústria	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 do ciclo urbano ronde os 25%, estando estabelecido como objetivo uma redução dessas perdas para 20% até 2020. No setor industrial estima-se que esse

RH6 – QSiGA 32: Ineficiências no uso da água (setores urbano, turístico e industrial)

valor ronde os 22,5%, estando estabelecido como objetivo a sua redução até 15%. Os setores urbano, turístico e industrial são importantes consumidores de água em Portugal.

Apesar dos progressos alcançados nos últimos anos em termos de eficiência hídrica nestes setores, incluindo a adoção de medidas de combate às perdas reais nas redes de distribuição de água, de promoção da utilização das melhores técnicas disponíveis (indústria), de revisão dos tarifários, de sensibilização dos consumidores para o uso racional e eficiente da água –, subsistem ainda ineficiências que terão de ser reduzidas, sobretudo ao nível das perdas reais de água nos sistemas de abastecimento em “baixa”.

A importância das questões relacionadas com a redução das ineficiências no uso da água nos setores urbano, turístico e industrial adquire particular relevância num contexto de alterações climáticas, em que se esperam reduções ao nível das disponibilidades hídricas.

Na RH6, a percentagem de perdas reais de água nos sistemas de abastecimento urbano de água em baixa, em função da água entrada nos sistemas, calculada com base nos dados da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR), é de cerca de 24%. Este valor é superior ao obtido ao nível de Portugal continental, 22%, sendo por isso considerada QSiGA nesta RH.

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.
ERSAR - Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos	Regular o serviço e promover o uso eficiente da água nas entidades gestoras (regulamentos, recomendações, etc.).
LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil; centros de investigação	Realizar estudos e propor medidas tendentes ao aumento do uso eficiente da água.
Entidades gestoras de sistemas de abastecimento de água; ANMP - Associação Nacional de Municípios Portugueses; APDA - Associação Portuguesa de Distribuição e Drenagem de Águas; Associações de consumidores; Turismo de Portugal; AEP - Associação Empresarial de Portugal; AIP - Associação Industrial Portuguesa; Associações industriais; Associações de utilizadores	Promover o uso eficiente da água nos setores respetivos.
Industriais; 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 urbano, turístico e industrial;
- Promover a redução progressiva das perdas reais nos sistemas públicos de abastecimento de água;
- 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 de origem superficial e subterrânea.

RH6 – QSiGA 32: Ineficiências no uso da água (setores urbano, turístico e industrial)

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:

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
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
PTE6P01M01_RH	Revisão dos Regimes Tarifários no Setor Urbano	-	-	0	Por executar
PTE7P01M08_RH	Criar um sistema de informação de apoio à gestão económica da água	-	-	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;*

Caso as medidas destinadas a promover o aumento da eficiência hídrica nos setores urbano, turístico e industrial, 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 desenvolvidos, 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 urbano, turístico e industrial;
- Criação de incentivos a uma gestão mais eficiente da água;
- Promoção e capacitação das entidades gestoras de sistemas de abastecimento de água para um aumento da eficiência da utilização da água;
- Sensibilização dos industriais e outros utilizadores/consumidores para o valor (social, ambiental, económico) da água.

RH6 – QSiGA 32: Ineficiências no uso da água (setores urbano, turístico e industrial)

8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacte nas seguintes:

- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 20 - Intrusão salina nas águas superficiais;
- QSiGA 30 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor urbano.

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 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

RH6 – 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 2 sessões públicas e setoriais na RH, às quais assistiram 109 participantes e 49 entidades. Foram recebidos no âmbito da participação pública da versão provisória do PGRH, pareceres de 11 entidades que resultaram em 174 contributos individualizados, dos quais apenas 23% foram integrados no PGRH uma vez que nem sempre as sugestões efetuadas dizem diretamente respeito ao PGRH ou são passíveis de incorporação.

RH6 – 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
PTE8P01M02_RH	Desenvolvimento dos Procedimentos de Participação Pública a adotar nos Planos de Recursos Hídricos	-	-	0	Adiada

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](#).

RH6 – QSiGA 34: Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública

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.

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 32 - Ineficiências no uso da água (setores urbano, turístico e industrial).

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.

RH6 – 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	

RH6 – 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	-	-	-	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,

RH6 – QSiGA 35: Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água

efetivamente, um maior déficit 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 impacto 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 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;
- QSiGA 32 - Ineficiências no uso da água (setores urbano, turístico e industrial).

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.

