

#### **Anexo IV – Fichas de questão**

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

## Índice

RH8 – QSiGA 2: Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente .....	1
RH8 – QSiGA 3: Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes .....	5
RH8 – QSiGA 4: Insuficiente integração setorial da temática da água.....	10
RH8 – QSiGA 5: Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água.....	14
RH8 – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos .....	18
RH8 – QSiGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas .....	23
RH8 – QSiGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais .....	29
RH8 – QSiGA 18: Escassez de água .....	35
RH8 – QSiGA 19: Sobre-exploração de aquíferos.....	42
RH8 – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats.....	47
RH8 – QSiGA 24: Aumento de ocorrências de espécies invasoras.....	54
RH8 – QSiGA 26: Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar) .....	61
RH8 – QSiGA 27: Secas .....	68
RH8 – QSiGA 28: Inundações.....	75
RH8 – QSiGA 31: Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola .....	81
RH8 - QSiGA 33: Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário) .....	85
RH8 – QSiGA 34: Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública .....	89
RH8 – QSiGA 35: Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água .....	93

## RH8 – 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](http://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 Algarve, a fiscalização está atribuída à Divisão de Recursos Hídricos Interiores, contando apenas com um único vigilante da natureza. Esta situação constitui uma limitação ao desempenho desta competência, exigindo assim o envolvimento dos técnicos afetos a diferentes divisões, 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)	
	RH8	APA	RH8	APA	RH8	APA
2016	39	3193	18	1204	16	251
2017	64	2115	27	1078	24	571
2018	46	2289	29	1145	0	570

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

### 4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Fiscalização das utilizações.
IGAMAOT - Inspeção-Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território	Inspeção.
SEPNA - Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente da Guarda Nacional Republicana	Fiscalização.
CCDR - Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional	Fiscalização na gestão de resíduos (impacte na proteção dos recursos hídricos).
ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas	Fiscalização de estabelecimentos culturas 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;
- Disponer 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 (10 <sup>3</sup> €)	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 impacte nas seguintes:

- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 19 - Sobre-exploração de aquíferos;
- QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar);
- QSiGA 28 - Inundações.

Outras QSiGA que têm impacte 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;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

## RH8 – 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 4	1 2 5 4	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 4	1 2 3 5 4	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

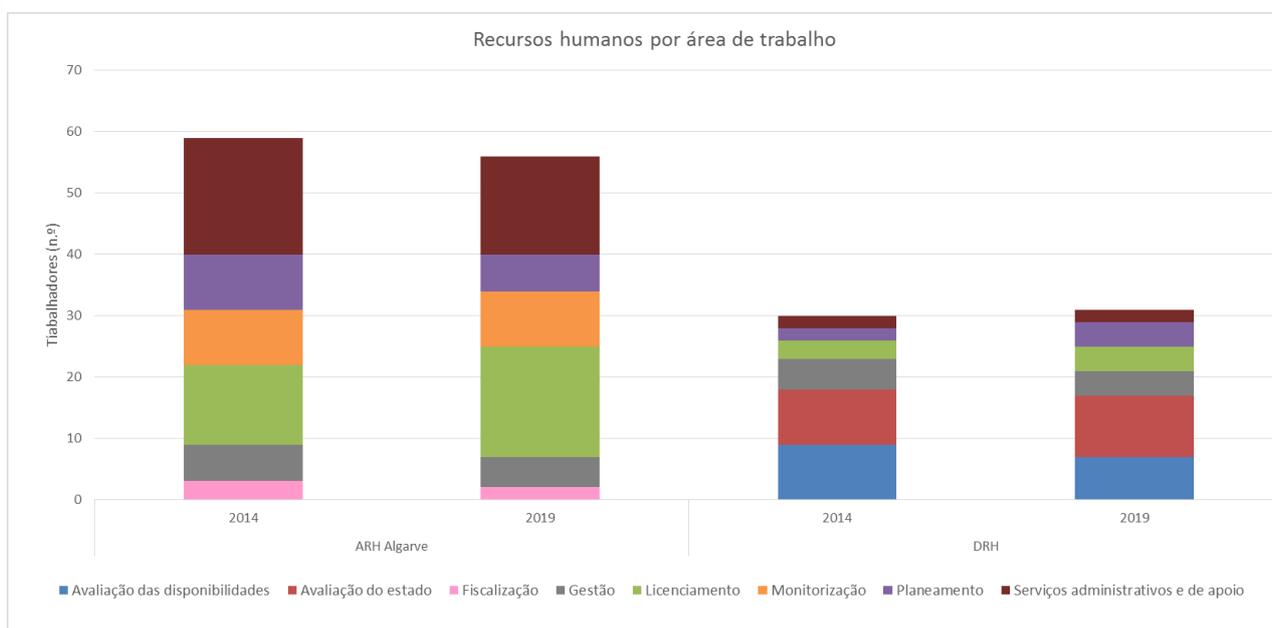
PNA – Plano Nacional da Água; PGRH – Plano de Gestão de Região Hidrográfica; PEGA – Plano Específico de Gestão da Água; POA – Plano de Ordenamento de Albufeira; PEA – Programa Especial de Albufeira; POE – Plano de Ordenamento de Estuário; PEE – Programa Especial de Estuário; POC – Programa da Orla Costeira

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 Algarve	DRH	TOTAL (ARH + DRH)
Dirigentes	5	4	9
Técnico Superior	36	22	58
Assistente Técnico/ Assistente Operacional/ Vigilante da Natureza	15	5	20
Total em 2019	56	31	87



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 Algarve, verificou-se um decréscimo do número de recursos humanos afetos, salientando-se que dos 56 funcionários registados em 2019, 1 técnico superior está atualmente em comissão de serviço no ICNF, 1 técnico superior está em situação de baixa prolongada (ambos afetos à área de licenciamento) e 2 assistentes técnicos, afetos à área da monitorização, estão também em situação de baixa prolongada. Decorrente de situações de mobilidade de pessoal e de aposentação, anteriores a 2019, existem áreas com necessidade urgente de reforço, nomeadamente as áreas de fiscalização, jurídica e de monitorização. Mantêm-se as carências de técnicos superiores nas áreas de licenciamento e planeamento, tanto para tornar mais eficiente a atividade de licenciamento, como para melhorar a capacidade de acompanhamento dos instrumentos de planeamento e de gestão territorial.

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

## 3 – Descrição histórica

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

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

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

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

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

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

O decréscimo acentuado no número total de assistentes técnicos, assistentes operacionais 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 (10 <sup>3</sup> €)	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 impacte 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 impacte 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.

## RH8 – 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

## RH8 – 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 (10 <sup>3</sup> €)	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
PTE1P02M01_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes agroindustriais	7	48	48	Em execução
PTE1P02M02_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes pecuários	1	50	50	Em execução
PTE2P01M01_RH	Melhorar a gestão da água e promover a eficiência da sua utilização no regadio	327	12	21	Em execução

## RH8 – QSiGA 4: Insuficiente integração setorial da temática da água

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 impacte nas seguintes:

- QSiGA 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 19 - Sobre-exploração de aquíferos;
- QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar);
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 28 - Inundações;
- QSiGA 33 - Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário);
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 3 - Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes;

RH8 – QSiGA 4: Insuficiente integração setorial da temática da água

- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água.

## RH8 – QSiGA 5: Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água

### 1 - Enquadramento

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

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

O conhecimento dos volumes captados permite determinar os consumos por massa de água e acompanhar, assim, com maior rigor eventuais problemas de escassez de água, que são agravados com a ocorrência de fenómenos de seca. A diminuição dos caudais e da recarga subterrânea e, conseqüentemente, 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 conseqüente 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.

## RH8 – 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	
	Aquicultura	3.6 Captação - Aquicultura	
	Pecuária	3.7 Captação - Outros	ESUB - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis
	Golfe	3.7 Captação - Outros	
	Consumo particular	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
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.

## RH8 – QSiGA 5: Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água

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 <sup>3</sup> €)	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 PGRH do 2.º ciclo, terão que se definir medidas no sentido de dar resposta ao seguinte:
  - Reforço do licenciamento e das ações de fiscalização;
  - Incremento dos mecanismos de controlo, acompanhamento e avaliação;
  - Disponibilização à entidade licenciadora de medições em tempo real dos grandes consumidores;
  - Aposta nas soluções tecnológicas para aumentar a capacidade de avaliação das situações de incumprimento;

### 8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacte nas seguintes:

- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;

#### RH8 – QSiGA 5: Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água

- QSiGA 3 - Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 18 - Escassez;
- QSiGA 19 - Sobre-exploração de aquíferos;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola;
- QSiGA 33 - Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário);
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 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.

## RH8 – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos

### 1 - Enquadramento

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

Nas águas subterrâneas existem parâmetros físico-químicos, que podem ser de origem natural ou antrópica. Como exemplo de ocorrências naturais, refere-se as concentrações elevadas de cloretos ou sulfatos resultantes da existência de rochas evaporíticas em profundidade.

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

A contaminação de águas subterrâneas na RH8 verifica-se principalmente pela ocorrência de concentrações elevadas de cloretos e nitratos. As concentrações de cloretos podem ser de origem natural, devido à existência de sal-gema em profundidade, águas salinas antigas retidas nos sedimentos (ex. massa de água Ferragudo – Albufeira) ou de origem antrópica, devido a casos pontuais de intrusão salina em aquíferos litorais, em resultado de extrações excessivas ou ainda da recirculação das águas de rega. As concentrações elevadas de nitratos são devidas essencialmente à agricultura e explorações agropecuárias.

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

Esta QSiGA relaciona-se, também, com 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 setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 68/99, de 11 de março. No âmbito da Diretiva Nitratos, relativa à proteção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola, estão definidas duas zonas vulneráveis, a Zona Vulnerável de Faro e a Zona Vulnerável Luz-Tavira (Portaria n.º 164/2010, de 16 de março).

Os principais impactes na RH8 resultam da contaminação dos aquíferos por elevadas concentrações de nitratos e cloretos e pela contaminação bacteriológica (fecal). Ao nível de cloretos, os maiores impactes incidem nas massas de água dos aquíferos costeiros, com particular relevo para a da Campina de Faro – subsistema de Vale do Lobo. Relativamente aos nitratos, a situação afigura-se mais grave na massa de água da Campina de Faro – subsistema de Faro.

### 2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/Massas de Água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Todas as massas de água Subterrâneas	Urbano	2.6 Difusa - Águas residuais não ligadas à rede de drenagem	NUTR - Poluição por nutrientes
	Agrícola	2.2 Difusa - Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes
	Turismo	2.10 Difusa - Outras	NUTR - Poluição por nutrientes
	Indústria		
	Pecuária	2.2a Difusa - Pecuária	NUTR - Poluição por nutrientes
Querença – Silves, Zona sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento, Zona sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento, Orla meridional indiferenciado das bacias das ribeiras do barlavento	Golfe	2.10 Difusa – Outras	PSAL - Poluição salina / intrusão NUTR - Poluição por nutrientes

**RH8 – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos**

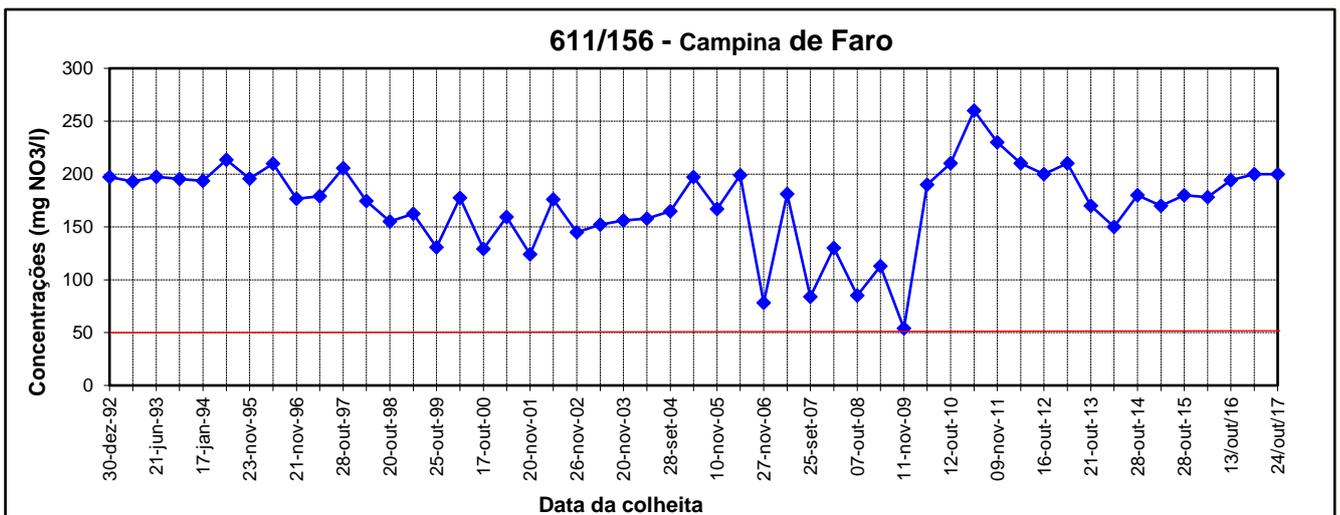
**3 – Descrição Histórica**

A água subterrânea desempenhou, durante vários anos, um papel muito importante na região algarvia, quer para assegurar as necessidades de água para o abastecimento público, quer para garantir as diferentes atividades económicas.

A intensa utilização das áreas de recarga, sobretudo a prática agrícola, constituiu e constitui uma pressão difusa significativa para a qualidade das massas de água subterrâneas, apresentando-se o meio hídrico subterrâneo, sobretudo no Subsistema de Faro da massa de água subterrânea da Campina de Faro, mas também na Mexilhoeira Grande - Portimão e Almancil - Medronhal, com elevadas concentrações de nitratos de origem agrícola, salientando-se ainda São João da Venda – Quelfes, Luz – Tavira, São Bartolomeu e Ferragudo – Albufeira.

Por este motivo foram definidas as Zonas Vulneráveis de Faro (1997) e de Luz-Tavira (2005), ao abrigo do Decreto-Lei n.º 235/97, de 3 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 68/99, de 11 de março (conforme limites definidos na Portaria n.º 164/2010, de 16 de março).

Embora nos últimos anos seja notória uma melhoria da qualidade da água subterrânea da RH8 em geral e, em particular, das massas de água subterrâneas integradas em Zonas Vulneráveis, os resultados da monitorização levada a cabo pela ARH do Algarve evidenciam ainda diversos incumprimentos relacionados sobretudo com a presença dos iões nitrato.



**Figura 1 - Evolução da concentração de nitratos na massa de água da Campina de Faro subsistema de Faro.**

Quanto à contaminação de origem fecal, a expansão das redes públicas de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais têm contribuído para a minimização deste tipo de pressão.

Relativamente às concentrações de cloretos tem-se verificado uma diminuição destas nas massas de água subterrâneas desde o início do ano 2000, com exceção da Campina de Faro – subsistema de Vale do Lobo (Figura 1). Tal situação deve-se a uma diminuição significativa das extrações de água subterrânea para abastecimento público, em que esta origem foi substituída por água superficial. Por outro lado, na década de 1990 foi definida uma zona de proteção dos aquíferos costeiros, onde a construção de novas captações encontra-se condicionada, de modo a impedir o avanço da cunha salina.

## RH8 – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos

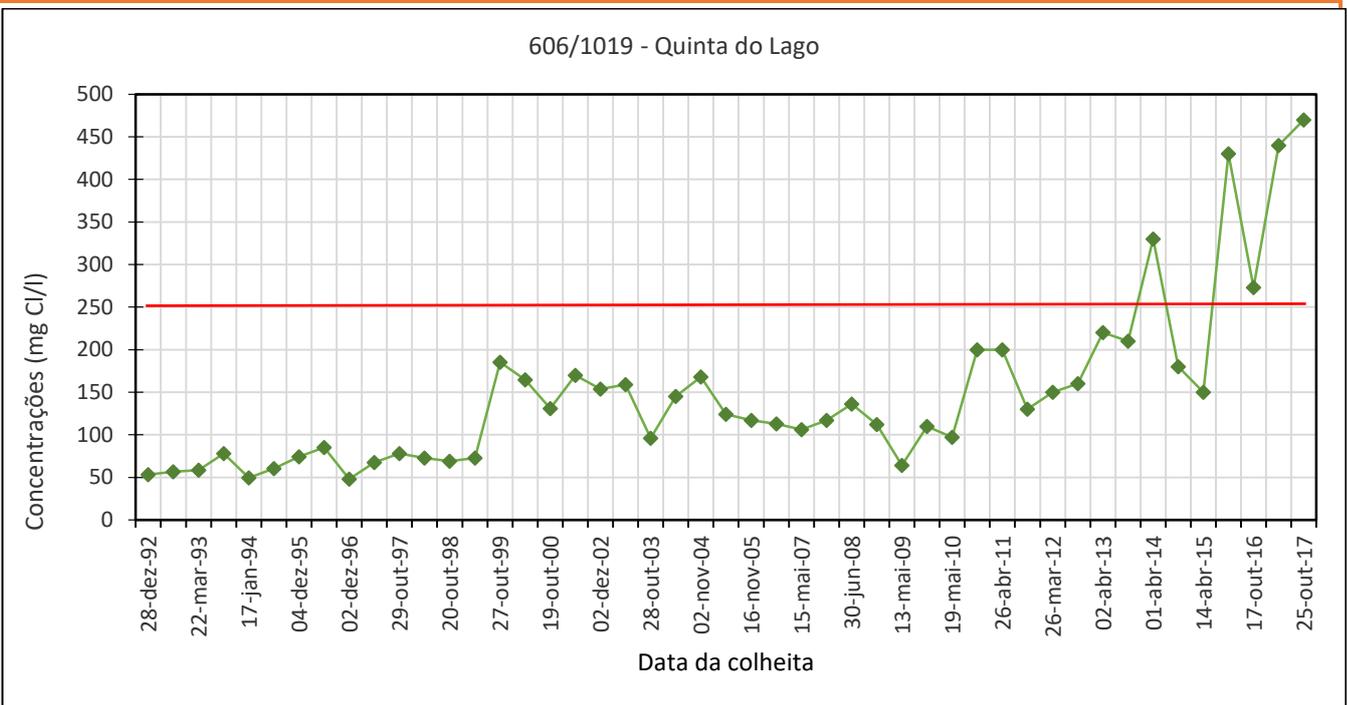


Figura 2 - Evolução da concentração de cloretos na massa de água da Campina de Faro – subsistema de Vale do Lobo.

### 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:

- Inverter quaisquer tendências significativas para o aumento da concentração de nitratos;
- 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 tóxica 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;

## RH8 – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos

- Inverter quaisquer tendências significativas persistentes para o aumento da concentração de poluentes que resulte do impacto da atividade humana, designadamente nitratos, com vista a reduzir gradualmente os seus níveis de poluição, de forma a alcançar o bom estado das massas de água.

### 6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

#### QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** no 2.º ciclo de planeamento a contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos foi identificada e ficou integrada na QSiGA 8 - Contaminação de águas subterrâneas.

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

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10 <sup>3</sup> €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE1P06M03_SUB_RH8	Aplicação do programa de ação para as zonas vulneráveis de Faro e da Luz de Tavira	73	18	50	Em execução
PTE1P06M09_SUB_RH8	Aplicação na massa de água subterrânea Mexilhoeira Grande-Portimão das medidas previstas no programa de ação das zonas vulneráveis	14	24	50	Em execução
PTE1P02M01_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes agroindustriais	3 189	48	48	Em execução
PTE1P02M02_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes pecuários	618	50	50	Em execução
PTE1P05M01_RH	Respeitar os requisitos para as emissões industriais relativos às instalações PCIP	-	-	33	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)	-	-	100	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	-	-	0	Adiada

## RH8 – QSiGA 9: Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos

	perímetros de proteção das captações de água subterrânea para abastecimento público				
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	3 305	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 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, concretizando ainda as medidas de proteção das captações de água subterrânea e definindo perímetros de proteção;
- Promoção da articulação setorial, em particular com agricultura e pecuária e sensibilizar para as questões ambientais atendendo que praticamente são recursos particulares;
- Promoção da aplicação do Código das Boas Práticas Agrícolas (obrigatório nas zonas vulneráveis e facultativo nas restantes massas de água);
- Promoção de soluções autónomas de rejeição de águas residuais com desempenho ambientalmente adequado;
- Implementação de medidas de sensibilização no uso de adubos e fertilizantes junto dos utilizadores, nomeadamente agricultores e agropecuários.

### 8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacte nas seguintes:

- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços de águas no setor agrícola.

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 19 - Sobre-exploração de aquíferos;
- QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- 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.

## RH8 – 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-se que a Diretiva das Águas Subterrâneas (transposta pelo Decreto-Lei n.º 208/2008, de 28 outubro) refere que tem de se impedir a entrada destas substâncias nas águas subterrâneas.

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

Atualmente, tem-se vindo a registar uma degradação da qualidade da água subterrânea resultante da aplicação de pesticidas, e a deteção de poluentes emergentes como substâncias farmacêuticas de origem humana ou de 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 agro - pecuárias 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 pouca expressão na RH8.

Os principais impactos resultam da contaminação dos aquíferos por concentrações relativamente elevadas de algumas substâncias fitossanitárias em algumas massas de água onde a atividade agropecuária é mais intensa. Também se devem à ocorrência de outras substâncias consideradas perigosas, nas massas de água em que uma parte da recarga é efetuada através da infiltração de linhas de água, nas quais são descarregadas a montante águas residuais urbanas tratadas. De referir que algumas das substâncias perigosas que possam existir nas águas residuais urbanas não são eliminadas através dos métodos de tratamento existentes na maioria das ETAR da região.

Poderá existir ainda uma contaminação pontual resultante da infiltração no solo de resíduos provenientes de pequenas unidades industriais, como por exemplo oficinas de automóveis, bombas de gasolina, etc.

Não existem massas de água subterrânea classificadas com estado medíocre devido a substâncias perigosas. Contudo, há 7 sete massas de água em risco de não cumprirem os objetivos ambientais devido aos produtos fitofarmacêuticos, como por ex. simazina, desetilsimazina, desetilterbutilazina, metolacloro, imidaclopride.

## RH8 – QSiGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas

### 2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/Massa de Água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Todas as massas de água Subterrâneas Alcantarilha Ria Formosa	Urbano	2.6 Difusa - Águas residuais não ligadas à rede de drenagem	QUIM - Poluição Química
	Turismo	2.6 Difusa - Águas residuais não ligadas à rede de drenagem	
	Golfe	2.10 Difusa - Outras	
	Agrícola	2.2 Difusa - Agricultura	
	Indústria	2.10 Difusa - Outras	
	Pecuária	2.2a Difusa - Pecuária	

### 3 – Descrição Histórica

A água subterrânea desempenhou durante vários anos um papel muito importante na região algarvia, quer para assegurar as necessidades de água para o abastecimento público, quer para garantir as diferentes atividades económicas.

A intensa utilização das áreas de recarga, sobretudo pela prática agrícola, constituiu uma pressão difusa significativa para a qualidade das massas de água subterrâneas, apresentando-se o meio hídrico subterrâneo, sobretudo no Subsistema de Faro da massa de água subterrânea da Campina de Faro, mas também em Luz-Tavira e S. João da Venda-Quelfes, com elevadas concentrações de nitratos de origem agrícola.

Por este motivo foram definidas as Zonas Vulneráveis de Faro (1997) e de Luz-Tavira (2005), ao abrigo do Decreto-Lei n.º 235/97, de 3 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 68/99, de 11 de março (conforme limites definidos na Portaria n.º 164/2010, de 16 de março). Atualmente, 57,0% das massas de água subterrâneas da RH8 têm mais de 43,50% da sua área sujeita a adubação.

Embora nos últimos anos seja notória uma melhoria da qualidade da água subterrânea da RH8 em geral e, em particular, das massas de água subterrâneas integradas em Zonas Vulneráveis, os resultados da monitorização levada a cabo pela ARH do Algarve evidenciam ainda diversos incumprimentos relacionados sobretudo com a presença de alguns pesticidas e metais.

A expansão das redes públicas de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais têm contribuído para a minimização deste tipo de pressão.

No entanto, o aumento da atividade agrícola e introdução de monoculturas com grandes exigências de herbicidas e pesticidas pode contribuir para o aumento desta contaminação, verificando-se que 7 massas de água se encontram em risco de não cumprir os objetivos ambientais para o parâmetro pesticida substância individual (simazina, desetilsimazina, desetilterbutilazina, metolaclo, imidaclopride).

## RH8 – QSiGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas

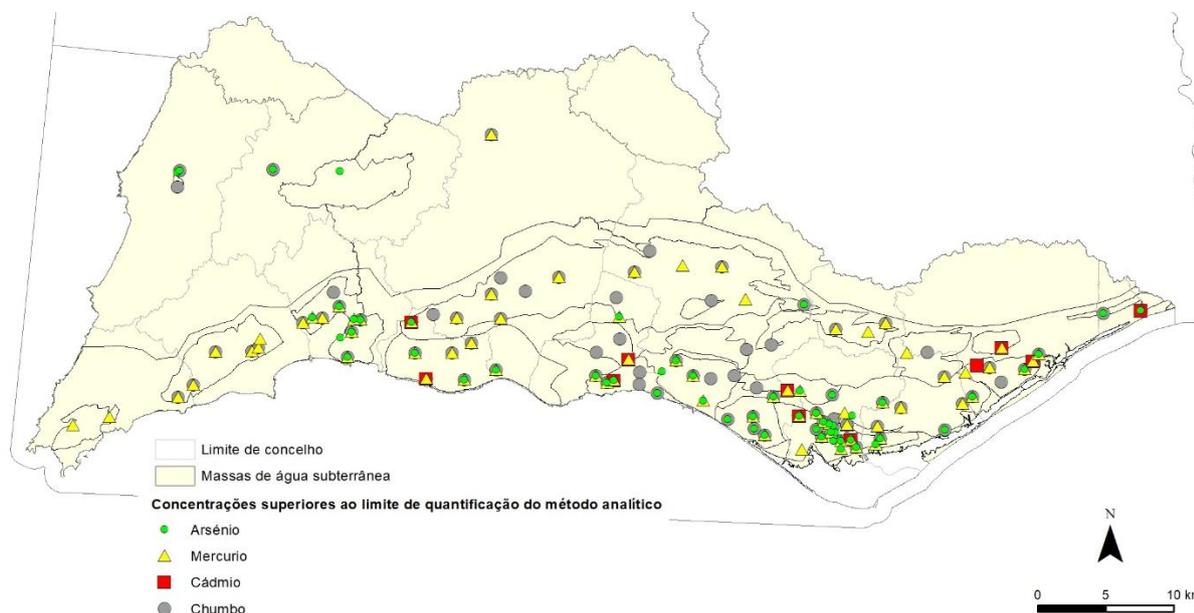


Figura – Concentrações de As, Hg, Cd e Pb, superiores aos limites de quantificação dos respetivos métodos analíticos, mas inferiores às normas de qualidade, nas diversas massas de água subterrânea.

### 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.
Entidades privadas (proprietários de campos de golfe)	Monitorização e implementação de práticas sustentáveis na utilização de fertilizantes e produtos fitossanitários.
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:

## RH8 – QSiGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas

- 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.

### 6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

#### QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Não:** Esta questão não foi considerada no 2.º ciclo de forma individualizada, no entanto esta “questão foi identificada na QSiGA 8 - Contaminação de águas subterrâneas.

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

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10 <sup>3</sup> €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE1P02	Remodelação ou melhorias das estações de tratamento de águas residuais industriais (incluindo as explorações agrícolas)	8	49	49	2 em execução
PTE2P05M03_SUB_RH8	Implementação das restrições e condicionantes ao uso do solo nas zonas de máxima infiltração	-	-	45	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	-	-	52	Em execução
PTE1P04	Redução das emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias	-	-	25	2 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_RH4	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	-	-	33	Em execução

## RH8 – QSiGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas

	explorações agrícolas, pecuárias e florestais				
PTE1P07M01_RH	Proceder a uma utilização sustentável dos produtos fitofarmacêuticos (pesticidas de utilização agrícola) nas explorações agrícolas e florestais	-	-	0	Adiada
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 acidental 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
PTE7P01M03_SUB_RH	Preservar os ecossistemas aquáticos e terrestres dependentes das águas subterrâneas	-	-	33	Em execução
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 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 agricultura;
- Implementação de medidas de sensibilização no uso de fitofarmacêuticos junto dos utilizadores, nomeadamente agricultores e agropecuários;

#### RH8 – QSiGA 10: Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas

- Aumento da cobertura de infraestruturas de drenagem, designadamente nas áreas com unidades industriais;
- Promoção na remediação de áreas contaminadas;
- Definição de perímetros de proteção;
- Selagem de captações de água desativadas.

#### 8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacte nas seguintes:

- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços de águas 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 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.

## RH8 – 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.

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, em particular a produção de bivalves.

São usados como indicadores da presença de contaminação microbiológica, a *Escherichia coli* (E. Coli) e os enterococos intestinais, conforme se trate da Diretiva das Águas Balneares ou E. Coli no caso da Portaria n.º 1421/2006, de 21 de dezembro, que estabelece as regras de higiene específicas para a produção e comercialização de moluscos bivalves, equinodermes, tunicados e gastrópodes marinhos vivos.

No Algarve, a contaminação microbiológica do meio constituiu sempre uma grande preocupação, uma vez que o principal meio recetor das águas residuais (pela concentração da população na orla litoral) é a zona costeira. A zona costeira é a principal base para a atividade socioeconómica da região, uma vez que suporta o turismo, pela qualidade da sua zona balnear e, para as atividades da pesca e aquacultura (fortemente dependentes dos sistemas lagunares e estuarinos existentes). Estas atividades usam diretamente a zona costeira, estando inteiramente dependentes do seu grau de salubridade.

As principais fontes tóxicas de contaminação microbiológica do meio são as ETAR, no entanto, estudos apontam para a significativa importância da poluição difusa na contaminação fecal, essencialmente nos sistemas lagunares. A este nível, é de referir que a Ria Formosa e o Estuário do rio Arade definidos como zonas sensíveis, segundo o critério c) (Anexo II do Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de junho), o que implica a necessidade de cumprimento de outras diretivas, especificamente a Diretiva 91/492/CEE, de 15 de julho de 1991, que estabelece as normas sanitárias que regem a produção e a colocação no mercado de moluscos bivalves vivos. Atualmente, existem na Ria zonas de produção de bivalves classificadas como C (com elevado grau de contaminação fecal), sendo interdita a sua comercialização e ainda outras duas zonas em Olhão e Portimão onde não é autorizada a apanha de moluscos bivalves, conforme estabelecido através do Despacho n.º 2102/2019, de 1 de março.

A maioria dos sistemas de tratamento localiza-se na faixa litoral onde se concentra grande parte da população residente e flutuante, sendo que as ETAR com capacidade igual ou superior a 100000 e.p., descarregam em massas de água da categoria rios, costeiras e de transição.

Ainda a ocorrência de elevadas flutuações na população na RH8 obriga a um dimensionamento e flexibilidade na resposta de todo o sistema de tratamento de águas residuais muito exigente e com desafios bastante maiores do que em zonas onde essas variações de população não se verificam.

Para além da poluição tóxica, existem ainda por resolver problemas associados à poluição fecal difusa que contribui para a contaminação do meio, tanto ao nível de águas superficiais, como subterrâneas, especialmente em zonas de habitação dispersa associada à atividade agrícola e pecuária sem ligação às redes saneamento público. A poluição difusa ocorre nas zonas rurais com habitação dispersa, sem ligação às redes de saneamento existentes. A contaminação fecal, nestas zonas, tem como principais origens as fossas sépticas da habitação (que podem contribuir para a contaminação dos aquíferos) e a pecuária, através da lixiviação de matéria fecal nos solos, afetando principalmente as águas superficiais. É no entanto de realçar a ocorrência de processos de autodepuração no solo que atenuam as cargas que podem atingir os recursos hídricos e o facto da atividade de pecuária ter vindo a diminuir substancialmente.

Importa ainda salientar o contributo do tráfego marítimo, em especial no período de verão, em que o número de embarcações aumenta significativamente, sem que existam serviços que permitam a limpeza dos contentores de águas residuais.

A ligação indevida de condutas de águas residuais aos sistemas de pluviais nas zonas urbanas também gera contaminação fecal significativa. Esta contaminação tem vindo a ser identificada em diferentes áreas urbanas,

## RH8 – QSiGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais

nomeadamente nas contíguas à ria Formosa, constatando-se que a mesma poderá assumir uma expressão relevante, tendo em conta algumas das especificidades/sensibilidade do meio recetor.

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 existam Zonas Balneares, no sentido de dar cumprimento à Diretiva das Águas Balneares, Diretiva 2006/7/CE, de 15 de fevereiro de 2006, transposta para a ordem jurídica nacional através do Decreto-Lei n.º 113/2012 de 23 de maio, revisto pelo Decreto-Lei n.º 121/2014, de 7 de agosto;
- Nas massas de água designadas como Zonas de captação de água para a produção de água para consumo humano, no sentido de dar cumprimento, à Diretiva 98/83/CE, de 3 de novembro de 1998, relativa à qualidade da água para consumo humano, transposta para a ordem jurídica nacional;
- Nas Zonas designadas para a proteção de espécies aquáticas de interesse económico, de acordo com a Diretiva 79/923/CEE, do Conselho, de 30 de outubro de 1979, transposta para a ordem jurídica nacional através do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, relativa à qualidade das “águas do litoral e salobras para fins aquícolas - águas conquícolas”, revogada pela Diretiva 2006/113/CE, de 12 de dezembro de 2006, não transposta para o direito nacional, com a finalidade proteger e melhorar a qualidade a fim de permitir a vida e o crescimento de moluscos (bivalves e gastrópodes) equinodermes, tunicados e crustáceos, contribuindo para a boa qualidade dos produtos conquícolas passíveis de consumo pelo homem.

## 2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/Massas de Água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Aljezur Alvor Arade	Urbano	1.1 Pontual - Águas Residuais Urbanas	MICR - Poluição microbiológica
Ria Formosa Costeiras	Turismo	1.1 Pontual - Águas Residuais Urbanas	MICR - Poluição microbiológica
Alvor Arade	Agrícola	2.2 Difusa - Agricultura	MICR - Poluição microbiológica
Ria Formosa	Pecuária	2.2a Difusa - Pecuária	MICR - Poluição microbiológica
Costeiras	Aquicultura	2.9 Difusa - Aquicultura	MICR - Poluição microbiológica

## 3 – Descrição Histórica

No final da década de 70 do século passado e na sequência de um surto de uma doença infecciosa provocada por deficientes condições de salubridade das águas balneares numa estância turística, iniciou-se o processo de construção de infraestruturas de saneamento e tratamento de águas residuais.

Após um esforço considerável de investimento, em 1994, tendo em conta as carências que ainda subsistiam a este nível e o grau de exigência necessário para o Algarve por ser uma região turística, o Ministério do Ambiente desenvolveu, em estreita colaboração com os municípios, um conjunto de estudos com o título comum “Saneamento Básico na Região do Algarve - Anos 2000”, que teve como objetivo principal a determinação de soluções de interceção e tratamento de águas residuais de escala adequada do ponto de vista técnico e económico e que, simultaneamente, dessem resposta às condicionantes da região, nomeadamente:

- Flutuação populacional acentuada ao longo do ano;
- Distribuição diferenciada da população no território (maior concentração na faixa litoral e uma elevada percentagem de população dispersa);

## RH8 – QSiGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais

- Elevada sensibilidade ecológica dos meios recetores;
- Elevada vulnerabilidade hidrogeológica de uma importante faixa do território (barrocal);
- Utilização balnear das águas costeiras;
- Importante atividade aquícola nas rias e estuários.

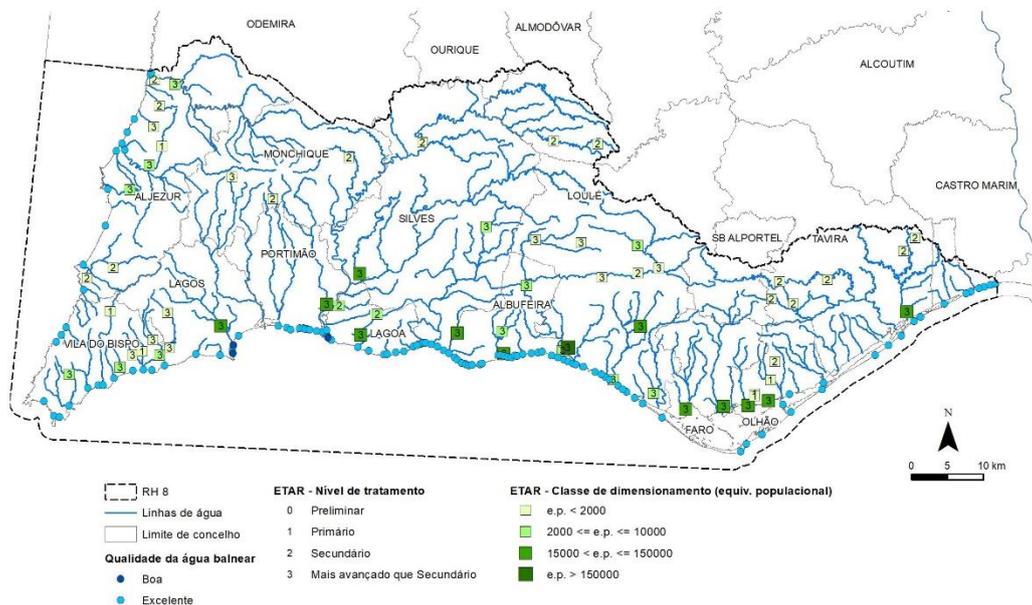
A atribuição, em 2001, da gestão e exploração do saneamento básico em alta à empresa multimunicipal Águas do Algarve, permitiu também, através de uma atuação pró-ativa e de rigor, dar um impulso a este processo e assim dar cumprimento às expectativas dos estudos “Saneamento Básico na Região do Algarve - Anos 2000”.

As soluções definidas nesses estudos constituíram a base para a construção dos sistemas de saneamento e tratamento de águas residuais, que atualmente superam as metas, uma vez que a população servida por estas infraestruturas já ultrapassa o valor de referência estipulado de 90%.

No decorrer do 2.º ciclo de Planeamento foram construídas duas grandes ETAR, de Faro/Olhão e de Portimão (Companheira), com grande investimento, estando ainda em fase de início de funcionamento.

Estas ETAR, integradas na estratégia de saneamento que tem vindo a ser implementada na região com sucesso e com uma taxa de atendimento elevada (superior a 90%, maioritariamente servida por um sistema com nível de tratamento mais avançado que secundário), assim como a gestão integrada de todo o sistema em alta, entregue à empresa Águas do Algarve, contribuem para a redução da poluição fecal tóxica nas massas de águas costeiras.

No mapa seguinte apresentam-se as ETAR em funcionamento, respetiva população servida e grau de tratamento, bem como a classificação das águas balneares da RH8.

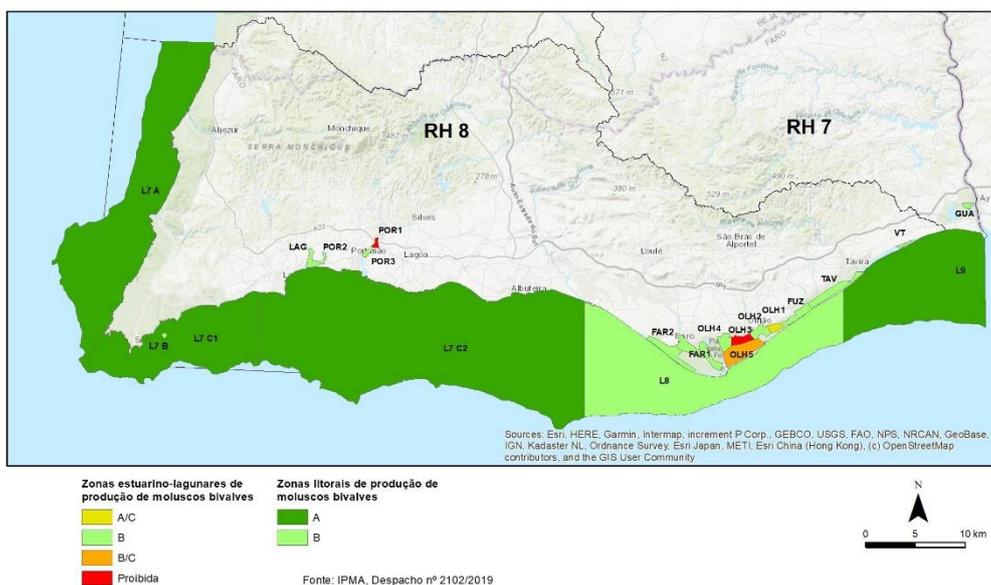


A produção e comercialização de bivalves tem vindo a evoluir na região do Algarve ao longo dos anos e estruturou-se, assente num quadro legal a nível de métodos de produção, controlo e depuração, encontrando-se, atualmente, totalmente salvaguardada a qualidade e a higiene dos moluscos bivalves para comercialização e consumo humano.

### RH8 – QSiGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais

Existem duas fontes de contaminação fecal que podem afetar as zonas de produção de bivalves: poluição pontual (nas quais se incluem as ETAR) e poluição difusa (águas de escorrência das chuvas drenadas de zonas agrícolas e urbanas).

Os trabalhos desenvolvidos referem que, na última década, em termos globais, a água da Ria Formosa apresenta índices de contaminação fecal significativamente mais baixos do que em anos anteriores, como resultado de uma melhoria ao nível do sistema de tratamento dos efluentes urbanos através de ETAR. Ainda assim, subsistem várias zonas de produção classificadas como C e duas em que se encontra proibida a apanha de bivalves, tal como ilustrado no mapa seguinte:



Como questão central para o sucesso do Algarve enquanto região turística, deve ser dada continuidade à monitorização, e melhorando a intervenção sempre que a evolução da qualidade dos meios recetores o exijam, dando também resposta a problemas de menor envergadura, igualmente identificados.

#### 4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente (APA)	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:

## RH8 – QSiGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais

- Melhorar a eficiência dos sistemas de tratamento de águas residuais urbanas, em especial na ria Formosa e no rio Arade, por serem zonas sensíveis no que respeita à produção de bivalves;
- Atingir a classificação de excelente em 2027 das águas balneares;
- Diminuir os níveis de poluição microbiológica, com vista a garantir a qualidade para os diversos usos e a otimizar os custos do tratamento necessário para a produção de água para consumo humano;
- Assegurar que a qualidade das águas balneares não tem classificação “Má” 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 de planeamento a poluição microbiológica das águas superficiais foi identificada e integrada na QSiGA 16 - Poluição microbiológica e orgânica (CBO<sub>5</sub>, azoto amoniacal).

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 <sup>3</sup> €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE1P01	Construção ou remodelação de estações de tratamento de águas residuais urbanas	48087,39	71	70	6 Executadas 6 Em execução
PTE1P02M02_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes pecuários	1	50	50	Em execução
PTE1P05M02_RH	Licenciar e respeitar os requisitos legais definidos para as explorações pecuárias	-	-	100	Executada em contínuo
PTE1P15M04_SUP_RH8	Intervenções na rede de saneamento no concelho de Silves - Construção, remodelação e reabilitação de sistemas de drenagem de águas residuais	3 220	4	4	Em execução
PTE1P02M01_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes agroindustriais	7	48	48	Em execução
PTE1P02M02_RH	Promover a melhoria da gestão de efluentes pecuários	1	50	50	Em execução
PTE1P05M02_RH	Licenciar e respeitar os requisitos legais definidos para as explorações pecuárias	-	-	100	Executada em contínuo
PTE1P06	Reduzir a poluição de nutrientes provenientes da agricultura, incluindo pecuária	-	-	71	3 Execução em contínuo 2 Em execução
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

## RH8 – QSiGA 13: Poluição microbiológica das águas superficiais

PTE5P05M02_SUP_RH2	Operacionalização de sistema de alerta contra casos de poluição acidental que podem provocar contaminação de águas balneares	-	-	100	Em execução
PTE7P01M05_SUP_RH	Atualização da cartografia das zonas sensíveis	11	70	40	Em execução
PTE2P03M02_SUP_RH	Proteção das captações de água superficial	-	-	50	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 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. Destaca-se que a substituição de ETAR existentes pelas ETAR de Portimão e ETAR Faro/Olhão, de grandes dimensões, que contribuirão, em especial, para o controlo das fontes da poluição orgânica, com particular incidência na componente microbiológica.

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

Em complemento das medidas preconizadas no 2.º ciclo de planeamento, deverão ser definidas medidas das quais se destacam as seguintes diretrizes gerais:

- Reforço do licenciamento e das ações de fiscalização;
- Promoção da articulação setorial, em particular com o urbano e pecuária;
- Controlo de ligações indevidas à rede pluvial;
- Reforço das redes separativas;
- Aumento da resiliência das infraestruturas de drenagem e elevação de águas residuais;
- Implementação de infraestruturas e equipamentos de receção de águas residuais.

### 8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacte nas seguintes:

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

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA26 - Degradação de zonas costeiras;
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 28 - Inundações;
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

## RH8 – QSiGA 18: Escassez de água

### 1 - Enquadramento

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

A escassez de água pode resultar de dois mecanismos distintos:

- A escassez física como resultado da inexistência de recursos hídricos naturais suficientes para atender à procura de água numa determinada região;
- A escassez económica ocorre quando existe naturalmente água suficiente para satisfazer os diferentes usos, mas não estão disponíveis os meios para fornecê-la de uma maneira acessível.

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, num contexto de alterações climáticas.

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

Esta questão tem especial impacto sobre as albufeiras da Bravura, Funcho e Odelouca e todas as massas de água superficiais e subterrâneas, com especial destaque para o aquífero Querença-Silves dada a importância como reserva estratégica, e os aquíferos costeiros onde um grande aumento das extrações pode induzir situações de intrusão salina. O défice hídrico na RH8 não é atualmente tão acentuado, tendo presente o nível de garantia de 95%, sobretudo pelo acréscimo da disponibilidade hídrica resultante da construção da albufeira de Odelouca, que veio complementar os balanços hídricos disponíveis resultantes da regularização natural (aquíferos) e artificial (albufeiras) e da transferência da RH7 a partir do sistema Odeleite-Beliche.

A aparente abundância de recursos hídricos não garante, a médio longo prazo, a manutenção de uma situação favorável a este nível, atendendo a que as alterações climáticas podem induzir secas prolongadas, como as que têm vindo a ocorrer desde 2010, acentuando-se nos últimos anos, e que determinem a necessidade de recorrer a captações subterrâneas. Contudo, estes recursos, fisicamente existentes, são de aproveitamento problemático, devido à deficiente qualidade da água em alguns aquíferos, constituindo o aquífero Querença-Silves uma exceção. No entanto, este aquífero não pode sujeitar-se a aumentos significativos de extração, atendendo ao risco de sobre-exploração.

## RH8 – QSiGA 18: Escassez de água

### 2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/Massas de Água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Albufeira de Odelouca Albufeira da Bravura	Urbano	3.2 Captação - Abastecimento Público	ESUP - Extrações excedem os recursos hídricos superficiais disponíveis
	Urbano	4.3.4 Alteração hidrológica - Abastecimento público	ESUP - Extrações excedem os recursos hídricos superficiais disponíveis
Todas as massas de água Subterrâneas	Turismo	3.7 Captação - Outros	ESUB - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis
Querença – Silves, Zona sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento, Zona sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento, Orla meridional indiferenciado das bacias das ribeiras do barlavento	Golfe	3.7 Captação - Outros	ESUB - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis
Todas as massas de água Subterrâneas	Agrícola	3.1 Captação - Agricultura	ESUB - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis

### 3 – Descrição Histórica

No passado recente, na década de oitenta do século XX, as águas subterrâneas asseguravam a quase totalidade dos consumos públicos.

Posteriormente, o peso das captações de água subterrânea privadas tornou-se superior ao das captações utilizadas para o abastecimento público.

A entrada em funcionamento dos sistemas multimunicipais fez com que o abastecimento às populações passasse a ter origem nas albufeiras do Beliche, Odeleite, Funcho e Bravura, diminuindo significativamente o volume de água subterrânea extraída para aquele fim.

Com o processo de tramitação da gestão das captações subterrâneas, entre as autarquias e a empresa Águas do Algarve, S.A., destinadas à produção de água para consumo humano, e com a entrada em funcionamento da albufeira de Odelouca, os volumes de água subterrânea para abastecimento público foram reduzidos.

Não obstante o recurso às massas de água subterrânea ser, atualmente, significativamente 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, como o que aconteceu no ano hidrológico de 2004/2005, e/ou quando se verifica uma diminuição das reservas de origem superficial.

A utilização das captações de água subterrânea que atualmente se encontram em situação de reserva foi sobretudo importante até à conclusão da albufeira de Odelouca. Refira-se contudo que, mesmo com o pleno funcionamento da albufeira de Odelouca (2010), o recurso a captações de água subterrânea, sobretudo na massa de água subterrânea de Querença-Silves, mantém-se, ainda que de forma menos intensa do que no passado, como complemento das origens superficiais e de forma a garantir a fiabilidade dos sistema multimunicipal em funcionamento.

RH8 – QSiGA 18: Escassez de água

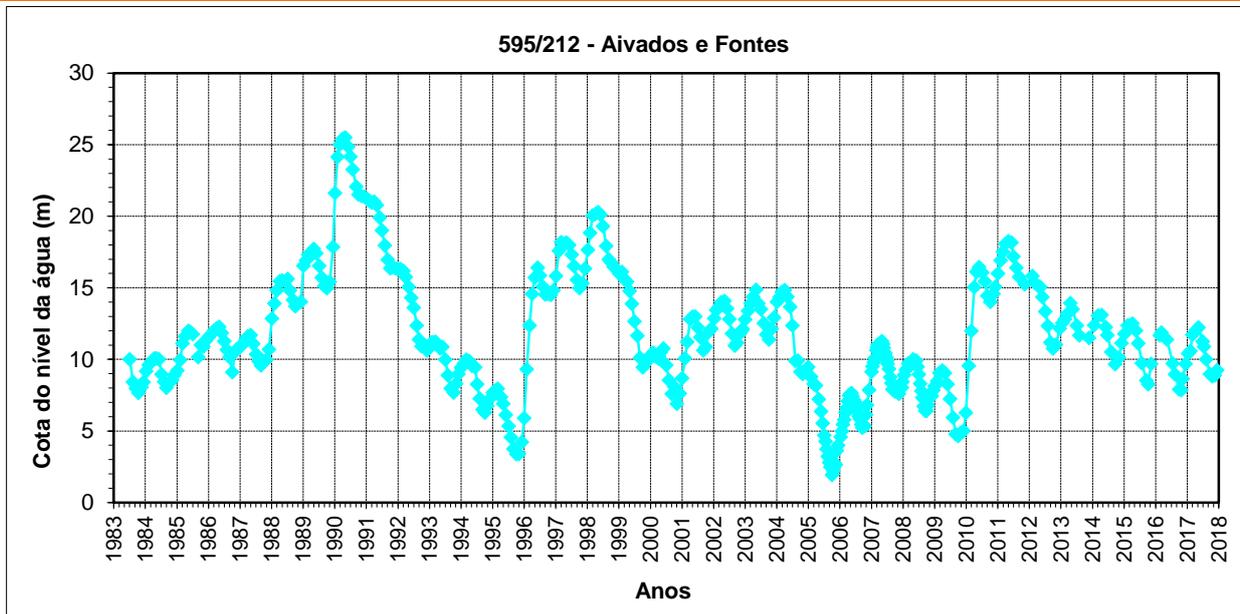


Figura 1 – Evolução dos níveis piezométricos na zona de descarga do sistema aquífero Querença - Silves

No que respeita à utilização da água na rega, é de salientar a relevância das origens subterrâneas, na medida em que 80% dos consumos de água na agricultura provém dessas origens, sendo os restantes 20% garantidos por águas superficiais, através dos sistemas hidroagrícolas existentes. O aumento da área de rega agrícola e de espaços verdes, especialmente na faixa litoral, pelas condicionantes a que está sujeito para evitar situações de sobre-exploração e/ou de intrusão salina, poderá levar a situações em que não seja possível garantir essas necessidades.

Em matéria de recursos hídricos superficiais, a capacidade de regularização das albufeiras na RH8 é limitada e não permite enfrentar situações de seca, especialmente quando ocorrem em anos consecutivos e/ou são severas/extremas. Desde de 2012 tem-se assistido à dificuldade de recuperação anual das albufeiras que servem a RH8, tendo atingido uma situação preocupante, em dezembro 2019, com armazenamento útil inferior a 1 ano de consumos (abastecimento e rega). Esta situação é particularmente preocupante nas albufeiras de Odeleite e Beliche, localizadas na RH7-Guadiana mas que, maioritariamente, servem de origem para o abastecimento da RH8.

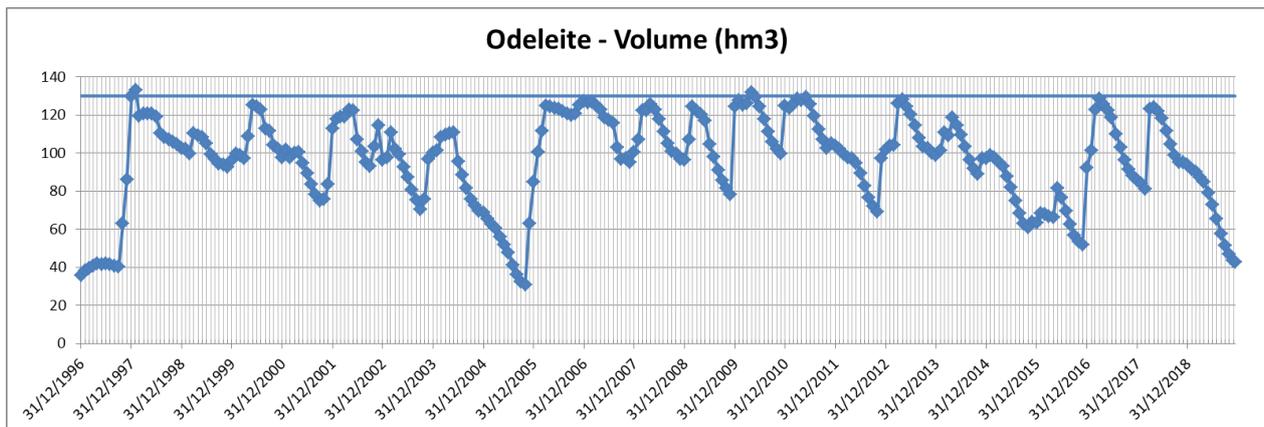


Figura 2 – Armazenamento de água na albufeira de Odeleite

Relativamente à albufeira da Bravura, não obstante do volume anual captado não ser elevado, apresenta vulnerabilidade a sucessões de anos secos, tendo atingido valores da ordem dos 30% ou inferiores em 1995, 2005 e 2019.

## RH8 – QSiGA 18: Escassez de água

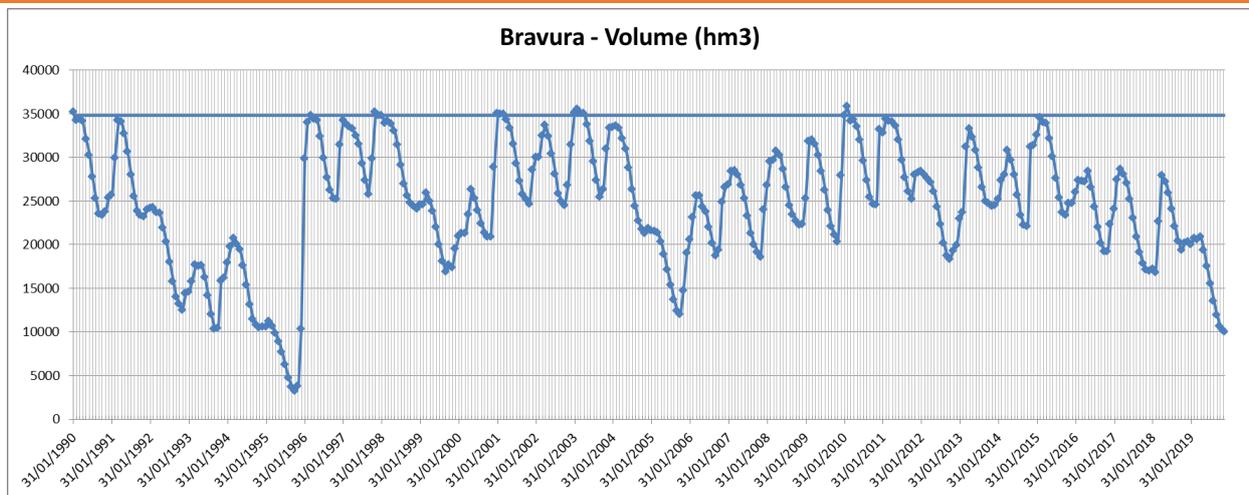


Figura 3 – Armazenamento de água na albufeira da Bravura

Por fim, salientar que a albufeira de Odelouca apresenta boa capacidade de regularização, no entanto, desde a sua entrada em regime de exploração, em 2012, período a partir do qual se realizou o processo de 1.º enchimento, que terminou em 2015, o volume armazenado nunca se aproximou do NPA. Esta situação reflete a vulnerabilidade a sucessões de anos secos (alguns com situações extremas, como é o caso de 2018/2019).

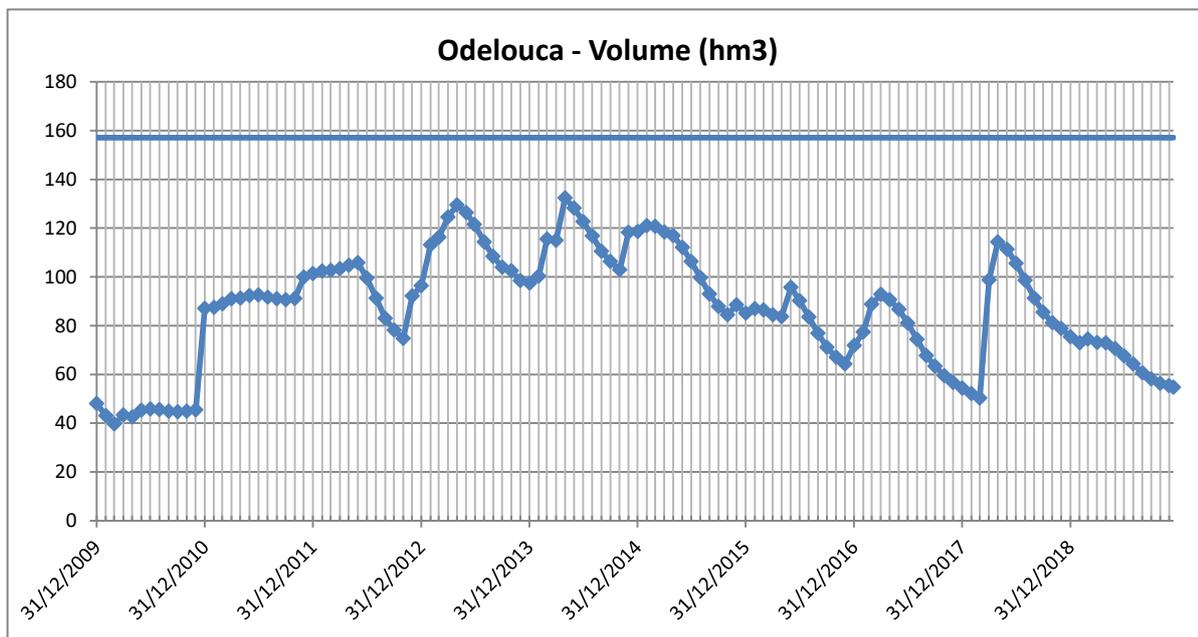


Figura 4 – Armazenamento de água na albufeira de Odelouca

Para avaliar o impacto das alterações climáticas ao nível dos recursos hídricos, foram definidos índices de escassez. 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:

- Sem escassez – países que consomem menos de 10% dos seus recursos renováveis;
- Escassez reduzida – países que consomem entre 10% e 20% dos seus recursos renováveis;
- Escassez moderada – países que consomem entre 20% e 40% dos seus recursos renováveis;
- Escassez severa – países que consomem mais de 40% dos seus recursos renováveis.

## RH8 – QSiGA 18: Escassez de água

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 RH8 (bacia das Ribeiras do Algarve) existe escassez moderada.

### 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	Autoridade nacional do regadio. Licenciamento e fiscalização. Formação e sensibilização dos agricultores para a eficiência hídrica.
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Gestão da atividade agrícola. Licenciamento e fiscalização. 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.

### 5 - Objetivos a alcançar

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

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

### 6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** No 2.º ciclo de planeamento esta questão foi identificada e ficou integrada na 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 <sup>3</sup> €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE2P05M04_SUB_RH8	Elaboração de Plano Específico de Gestão da Água (PEGA) para definição de regras de exploração em área crítica à extração de água subterrânea	-	-	30	Em execução
PTE2P01M01_RH	Melhorar a gestão da água e promover a eficiência da sua utilização no regadio	327	12	21	Em execução

## RH8 – QSiGA 18: Escassez de água

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
PTE5P02M02_RH	Acompanhamento da implementação da Estratégia Nacional de Adaptação aos Impactos das Alterações Climáticas relacionados com os Recursos Hídricos (ENAAAC-RH)	-	-	100	Executada em contínuo
PTE7P01M06_RH	Desenvolvimento de modelos de simulação dos 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, pelo que justificar-se-á uma reavaliação das ações a realizar.

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

Implementação das medidas do 2.º ciclo, devendo para o 3.º ciclo preconizarem-se medidas adicionais, de acordo com as seguintes diretrizes:

- Reforço do licenciamento e das ações de fiscalização;
- Reforço da fiscalidade verde para incrementar a eficiência hídrica;
- Reforço no conhecimento das utilizações da água;
- Incremento dos mecanismos de controlo, acompanhamento e avaliação;
- 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;
- Promoção da utilização de origens alternativas de água, nomeadamente a reutilização;
- Fomentar a reabilitação das redes de distribuição de água no âmbito da reabilitação urbana.

### 8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 19 - Sobre-exploração de aquíferos;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola.

## RH8 – QSiGA 18: Escassez de água

Outras QSiGA que têm impacte 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 19 - Sobre-exploração de aquíferos;
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 33 - Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário);
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

## RH8 – QSiGA 19: Sobre-exploração de aquíferos

### 1 - Enquadramento

A sobre-exploração de aquíferos ocorre quando as águas subterrâneas são exploradas de forma continuada, sendo as extrações superiores aos recursos hídricos subterrâneos disponíveis, refletindo-se normalmente numa descida significativa dos níveis de água subterrânea, que podem conduzir a fenómenos de:

- intrusão salina, no caso de aquíferos costeiros;
- outro tipo de intrusão (circulação da água a maiores profundidades que, nalguns casos, poderá acarretar uma maior mineralização da água em virtude da existência de rochas evaporíticas);
- inversão do fluxo subterrâneo.

A sobre-exploração, em consequência do rebaixamento dos níveis de água subterrânea, é também suscetível de conduzir a alterações na direção do escoamento e a impactes nas linhas de água, com consequência nos ecossistemas aquáticos ou terrestres dependentes, em resultado da redução dos caudais. Por outro lado, esta situação pode ser agravada por uma maior mineralização da água subterrânea.

No Algarve, existem casos pontuais e temporários de sobre-exploração de aquíferos, em especial nos anos de seca. No entanto, em anos húmidos ocorre a recarga destes e o consequente aumento do volume de água armazenado, compensando as extrações.

São utilizadas 13 massas de água subterrânea para satisfazer as necessidades de água para abastecimento público de concelhos da RH8 ou como complemento das origens superficiais que integram o Sistema Multimunicipal. Noutras 7 massas de água subterrânea existe um significativo conjunto de captações de água subterrânea em reserva (132), que entram em exploração apenas em situações de seca ou de escassez dos recursos hídricos superficiais. Além destas captações públicas, na RH8 estão inventariadas mais de 19 000 captações privadas.

De acordo com o inventário da ARH do Algarve, estas captações de água subterrânea extraem cerca de 71,50 hm<sup>3</sup>/ano, estimando-se, contudo, com base na ocupação do solo, que o volume total explorado nas massas de água subterrânea da RH8 ascenda a 126,72 hm<sup>3</sup>/ano.

As situações de sobre-exploração de massas de água subterrânea estão relacionadas com o desequilíbrio entre as entradas nos sistemas, através da recarga anual (natural e induzida pela rega ou pelas linhas de água influentes) e as saídas resultantes dos volumes extraídos anualmente assim como a descarga natural para a rede hidrográfica ou para o mar. O balanço hídrico desfavorável pode estar associado à sobre-exploração dos recursos hídricos subterrâneos ou à redução da recarga efetiva.

A diminuição da recarga nas zonas de infiltração máxima, devido à impermeabilização do solo (ex. a realização de despedregas em aquíferos cársicos), vai contribuir também para uma menor disponibilidade dos recursos hídricos subterrâneos contribuindo, assim, para situações de sobre-exploração de aquíferos.

As situações de eventual sobre-exploração podem acentuar-se sobretudo em situações de seca, quando se verifica uma menor recarga e diminuição significativa dos volumes de água de origem superficial.

É neste contexto que a massa de água subterrânea Querença-Silves é considerada uma reserva estratégica.

É igualmente de salientar que as pressões existentes na faixa litoral, nomeadamente as associadas às atividades turísticas (e.g. rega de espaços verdes e rega de campos de golfe) e à agricultura podem gerar desequilíbrios na relação procura-oferta de águas subterrâneas. Este desequilíbrio é notório nas massas de água da Campina de Faro - subsistema Vale do Lobo e subsistema Faro - que se encontram com estado quantitativo medíocre. Acresce-se ainda que estão em risco de não cumprir os objetivos ambientais as seguintes massas de água: Ferragudo-Albufeira, S. João da Venda-Quelfes, Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento, Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento e Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade.

## RH8 – QSiGA 19: Sobre-exploração de aquíferos

### 2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/Massas de Água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Todas as massas de água subterrâneas	Urbano	3.2 Captação - Abastecimento Público	ESUB - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis
	Turismo	3.7 Captação - Outros	PSAL - Poluição salina / intrusão
Querença – Silves Zona sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento Zona sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento Orla meridional indiferenciado das bacias das ribeiras do barlavento	Golfe	6.2 Água subterrânea - Alteração do nível de água ou volume	PSAL - Poluição salina / intrusão
			ESUB - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis
Todas as massas de água subterrâneas	Agrícola	3.1 Captação - Agricultura	PSAL - Poluição salina / intrusão
			ESUB - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis

### 3 – Descrição Histórica

A procura hídrica na região do Algarve tem um carácter sazonal, sendo muito elevada no verão. O aumento das necessidades de água no verão, conjugado com a diminuição da pluviosidade nessa altura do ano e consequente diminuição da disponibilidade de recursos hídricos superficiais, conduz ao aumento da extração de água subterrânea.

Embora atualmente o recurso a águas subterrâneas seja significativamente menor do que aquele que se verificou no passado recente e que se traduziu no rebaixamento acentuado do nível piezométrico e consequente intrusão marinha em algumas das massas de água subterrânea da região do Algarve, estas continuam a estar sujeitas a pressão. Tendo presente a elevada procura de água na faixa litoral e a vulnerabilidade destes sistemas aquíferos à intrusão salina, foi instituída a área crítica à extração de águas subterrâneas, onde não é permitida a abertura de novas captações de água subterrânea.

No entanto, esta avaliação, efetuada no contexto da seca de 2005, veio a ser contrariada nos anos seguintes constatando-se, que a situação de sobre-exploração não está instalada, com exceção da massa de água da Campina de Faro – subsistema de Vale do Lobo. Tal não invalida a particular atenção que os aquíferos costeiros merecem pela sua relevância, no contexto da região hidrográfica, pelo que se mantém a área crítica para extração de água subterrânea nas massas de água subterrânea junto ao litoral e respetivas restrições relativas à extração de água subterrânea.

Carecem também de especial atenção a massa de água Campina de Faro- subsistema Faro que se encontra com estado quantitativo medíocre bem como as massas de água que estão em risco de não cumprir os objetivos ambientais, designadamente, Ferragudo-Albufeira, S. João da Venda-Quelfes, Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Barlavento, Zona Sul Portuguesa das Bacias das Ribeiras do Sotavento e Zona Sul Portuguesa da Bacia do Arade.

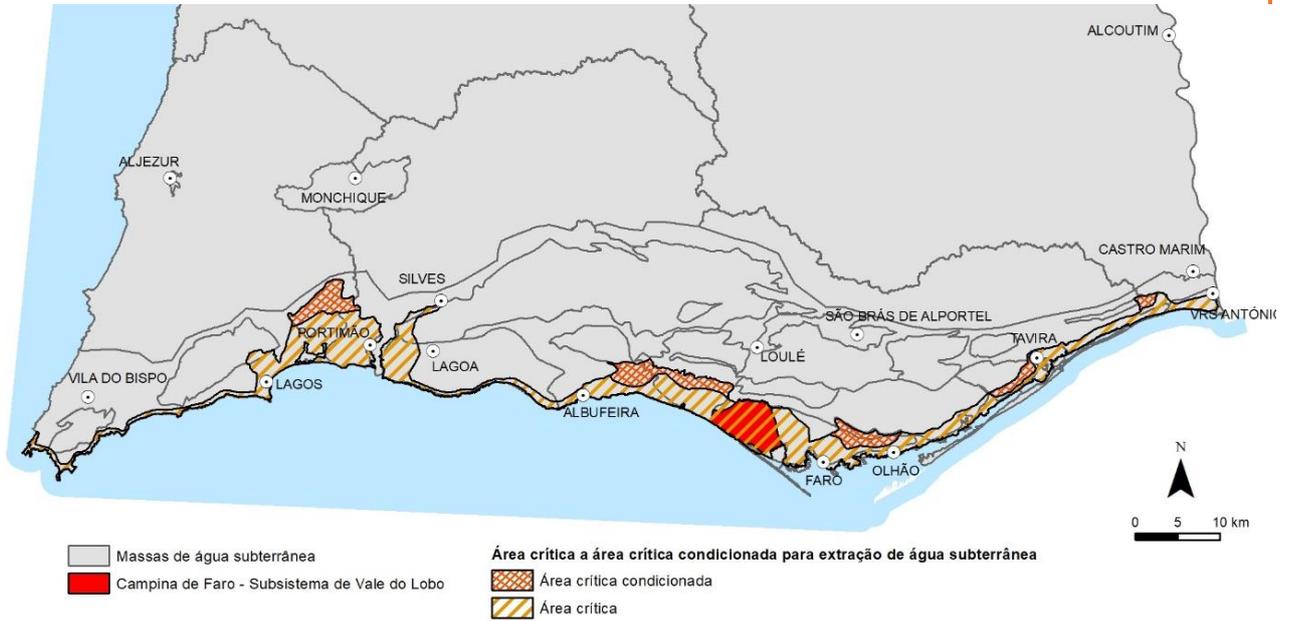


Figura 1 – Representação da área crítica para extração de água subterrânea e da massa de água da Campina de Faro – subsistema de Vale do Lobo, que se encontra em mau estado quantitativo.

Em termos quantitativos, 72% das massas de água subterrâneas encontram-se em bom estado, refletindo uma renovação dos recursos hídricos subterrâneos que é capaz de compensar o volume anual extraído.

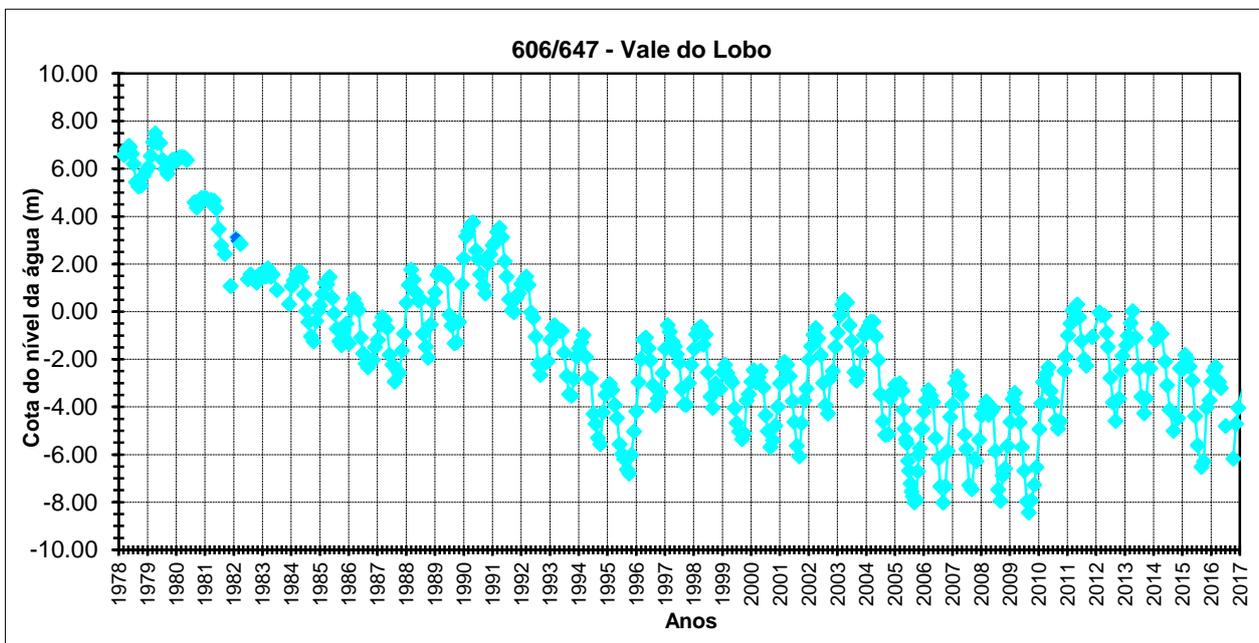


Figura 2 - Evolução dos níveis piezométricos na massa de água da Campina de Faro – subsistema de Vale do Lobo

## RH8 – QSiGA 19: Sobre-exploração de aquíferos

### 4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Planeamento, 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	Cumprimentos dos TURH.
Agricultores	Cumprimentos dos TURH.
Industriais	Cumprimentos dos TURH.

### 5 - Objetivos a alcançar

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

- Melhorar a gestão da água, através da integração de resultados da rede de monitorização no processo de licenciamento;
- Conciliar a utilização dos recursos hídricos com a sua proteção e preservação.

### 6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

#### QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** no 2.º ciclo de planeamento esta questão foi identificada e ficou integrada na QSiGA 17 – Sobre-exploração de águas subterrâneas.

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

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10 <sup>3</sup> €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE2P01M01_RH	Melhorar a gestão da água e promover a eficiência da sua utilização no regadio	327	12	21	Em execução
PTE2P01M02_RH4	Incentivar uma gestão mais eficiente da água	-	-	20	Em execução
PTE2P05M03_SUB_RH8	Implementação das restrições e condicionantes ao uso do solo nas zonas de máxima infiltração	-	-	45	Em execução
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
PTE2P05M04_SUB_RH8	Elaboração de Plano Específico de Gestão da Água (PEGA) para definição de regras de exploração em área crítica à extração de água subterrânea	-	-	30	Em execução
PTE2P04M01_SUB_RH	Melhorar a regulação das utilizações dos recursos hídricos subterrâneos	-	-	33	Executada em contínuo

## RH8 – QSiGA 19: Sobre-exploração de aquíferos

PTE7P01M03_SUB_RH	Preservar os ecossistemas aquáticos e terrestres dependentes das águas subterrâneas	-	-	33	Em execução
PTE7P01M06_RH	Desenvolvimento de modelos de simulação dos aspetos quantitativos e qualitativos	41	2	30	Em execução
PTE9P02M02_SUB_RH	Reestruturar as redes de monitorização das massas de água subterrâneas	4	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 insuficiente para a resolução do problema, devendo o mesmo manter-se no 3.º ciclo, por forma a dar continuidade às ações em curso; contudo, justificar-se-á uma reavaliação das ações a realizar.
- **Cenário 1: Cenário 0 + novas medidas de atuação.**  
Tendo presente as atuais pressões sobre as massas de água subterrâneas e considerando a classificação do estado das mesmas no 3.º ciclo deverão ser preconizadas medidas de acordo com as seguintes diretrizes gerais:
  - Reforço do licenciamento e das ações de fiscalização;
  - Reforço da regulamentação da área crítica para a extração de águas subterrâneas;
  - Promoção de articulação setorial, em particular com a agricultura;
  - Incremento dos mecanismos de controlo, acompanhamento e avaliação;
  - Reforço no conhecimento das utilizações da água;
  - Reforço da fiscalidade verde para incrementar a eficiência hídrica;
  - Promoção da utilização de origens alternativas de água, nomeadamente a reutilização.

### 8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços de águas 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 18 - Escassez de água;
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 33 - Ineficiências no uso da água (sectores 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.

## RH8 – 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, paus 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.

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 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 desmatação 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.

Os ecossistemas aquáticos englobam as zonas costeiras, sistemas lagunares e estuários e linhas de água interiores, apresentando uma expressão muito significativa, tanto a nível da ocupação territorial como de diversidade biológica.

## RH8 – QSIGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

Algumas intervenções humanas no território têm reflexo nos recursos hídricos (sistemas aquáticos e terrestres associados), induzindo a degradação dos ecossistemas e a redução de habitats e, por conseguinte, a perda de biodiversidade. Neste âmbito, destaca-se, como principal ameaça à conservação da diversidade biológica, a expansão urbana, em especial na orla costeira meridional. Esta expansão constitui uma das principais causas de destruição irreversível de alguns habitats, uma vez que ocupa uma faixa praticamente contínua de troços significativos do litoral, colocando em risco algumas espécies características destas áreas, cujas populações poderão encontrar-se ameaçadas, estando confinadas a pequenos núcleos fragmentados.

Relativamente às zonas rurais, o abandono generalizado da gestão agro-silvo-pastoril tradicional, a intensificação da agricultura em alguns locais, o tipo de práticas florestais implementadas (com base numa gestão silvícola intensiva pela plantação de espécies resinosas e eucaliptos, com processos de limpeza de matos muito desadequados às condições locais) e a ocorrência massiva de incêndios, têm contribuído para a degradação continuada dos habitats no interior algarvio, intensificando os efeitos erosivos do regime torrencial dos caudais e o assoreamento das linhas de água. Verifica-se igualmente a progressiva degradação das margens das ribeiras, nomeadamente a estrutura ripária, com ocorrência de extensos troços colonizados com canas (*Arundo donax*).

A contaminação/poluição dos sistemas aquáticos também contribui para a perda habitats e da biodiversidade. Alguns cursos de água evidenciam fenómenos pontuais de contaminação mais ou menos graves, resultando essencialmente de efluentes domésticos e agrícolas/pecuários. Os efeitos desta contaminação têm reflexos nas comunidades biológicas, afetando, por exemplo, a estrutura e composição das comunidades de macroinvertebrados aquáticos e fitobentos, influenciando a classificação do estado ecológico das massas de água. Em termos de conservação da natureza, as elevadas cargas orgânicas, por exemplo, associadas aos efluentes das suiniculturas poderão ter um efeito particularmente grave, uma vez que incidem frequentemente sobre áreas de grande valor natural. As suiniculturas dos concelhos de Monchique e Silves que drenam para as bacias hidrográficas da ribeira de Seixe e dos rios Arade e Aljezur, afetam negativamente as comunidades aquáticas, no entanto os bons resultados da classificação ecológica dessas massas de água pressupõem uma evolução positiva relativamente a este tipo de episódios de contaminação. Estes resultados com tendência favorável decorrem sobretudo do fecho de atividade de inúmeros estabelecimentos deste tipo, bem como da melhoria dos sistemas de processamento dos efluentes.

As águas estuarinas e costeiras, nomeadamente na ria Formosa, na ria de Alvor e no rio Arade, estão pontualmente sujeitas a níveis de contaminação decorrente da sua localização a jusante das áreas de maior densidade populacional, industrialização, rede viária e intensificação agrícola.

A construção de barragens de média e grande dimensão e açudes ao longo de algumas ribeiras, com o consequente represamento dos cursos de água, causa impactes sobre as comunidades biológicas, associados à transformação de habitats lóticos em lênticos, quebras de conectividade na rede hidrográfica e destruição das galerias ripícolas e dos habitats terrestres adjacentes. Para além disso, a construção de barragens melhora frequentemente as condições para as espécies introduzidas, as quais tendem a competir com as espécies autóctones. A inundação dos vales fluviais resultante da construção de barragens causa também impactes significativos nas comunidades vegetais associadas à rede hidrográfica.

Nesta região hidrográfica existe um número significativo de pequenas barragens de terra (muitas delas com volumes inferiores a 1000 m<sup>3</sup>) distribuídas principalmente nas cabeceiras das linhas de água de pequena dimensão, com regime de escoamento efémero, não se verificando continuidade fluvial na maior parte do ano e, consequentemente, não ocorrem ecossistemas aquáticos e ribeirinhos relevantes ou com interesse.

O real impacte destas estruturas, especialmente as de menor dimensão (ex. açudes) carece de avaliação mais profunda, que deverá levar em linha de conta o regime de escoamento associado às condições climáticas mediterrânicas do Algarve.

Para além das ameaças acima descritas, serão de referir mais alguns fatores que afetam os habitats e a biodiversidade, como a introdução de espécies exóticas, a sobrepesca, a perturbação direta de habitats, a introdução de agentes infecciosos, a construção de infraestruturas lineares, a drenagem e aterro de zonas húmidas, a extração de inertes, as alterações climáticas, entre outros.

## RH8 – QSIGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

A salvaguarda do património ambiental associado aos recursos hídricos constitui um fator de garantia da manutenção dos benefícios proporcionados por estes numa perspetiva de longo prazo, sendo o seu estado ecológico e a biodiversidade os indicadores, por excelência, da sua capacidade em termos funcionais.

Neste contexto é importante referir que na RH8, existem zonas com condições próximas das pristinas, em especial na Serra Algarvia e nos sistemas lagunares e costeiros, com ecossistemas muito importantes em excelente estado de conservação que têm vindo a ser preservadas ativamente ao longo dos anos.

### 2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/Massa de Água	Setor responsável	Pressão	Impacte	
Alcantarilha Arade	Urbano	4.1.1 Alteração física do canal/leito/galeria ripícola/margens - Controlo de cheias	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas	
	Urbano	4.2.9 Barragens, açudes e comportas - Desconhecidos ou obsoletos		
Costa Ocidental Costa Ocidental Sul Alvor Arade Quarteira/Alcantarilha Ria Formosa  Todas as Costeiras (Ria Formosa, Alvor e Costa Vicentina)	Turismo	4.1.4 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Outros	ETDA - Danos causados aos ecossistemas terrestres dependentes das águas subterrâneas (ETDAS) por razões químicas / quantitativas	
	Golfe	4.5 Alteração hidromorfológicas - Outros	ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas	
	Agrícola		2.2 Difusa - Agricultura	ETDA - Danos causados aos ecossistemas terrestres dependentes das águas subterrâneas (ETDAS) por razões químicas / quantitativas
			4.1.2 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Agricultura	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas
			4.2.4 Barragens, açudes e comportas - Rega	ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas
	Florestal		5.2 Exploração ou remoção de animais e plantas	AINF - Aumento de Infestantes
		4.1.4 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Outros	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas	
Todas as Costeiras (Ria Formosa, Alvor e Costa Vicentina) Arade	Aquicultura	1.8 Pontual - Aquicultura	AINF - Aumento de Infestantes	

### 3 – Descrição Histórica

A entrada em vigor da Lei da Água, impôs uma alteração do paradigma na relação dos cidadãos com o meio hídrico, este deixou de ser entendido como um recurso natural para usar com preocupações de quantidade e qualidade, e passou a ser encarado como um património natural que sustenta a vida. Assim, é o grau de equilíbrio dos ecossistemas aquáticos que traduz a sustentabilidade da gestão que fazemos do meio hídrico.

Embora se verifiquem problemas de degradação de ecossistemas aquáticos de vários tipos, com diferentes expressões espaciais e temporais existe, na RH8, a nível institucional e dos agentes que desenvolvem atividades nos meios aquáticos (pesca, aquicultura, turismo, agricultura, etc.), a consciência da necessidade de proteção e reabilitação dos recursos hídricos, como fator de valorização da região e dessas mesmas atividades.

## RH8 – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

Para além das disposições constantes de um modo transversal em todos os planos setoriais e de ordenamento para o Algarve, a resposta à necessidade de preservar e potenciar a biodiversidade tem a sua maior expressão nas áreas incluídas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas, cuja sequência de implementação corresponde (a um nível macro), à cronologia/histórico da conservação da natureza na RH8.

Na RH8 existem 21 Áreas Classificadas, distribuídas da seguinte forma:

- Nove Sítios de Importância Comunitária (SIC) para a Região Biogeográfica Mediterrânica;
- Cinco Zonas de Proteção Especial (ZPE) para a avifauna;
- Quatro Áreas Protegidas (dois Parques Naturais e duas Paisagens Protegidas Locais);
- Duas Zonas Húmidas da Convenção de Ramsar;
- Uma Área pertencente à Rede de Reservas Biogenéticas do Conselho da Europa.

Contudo a ocupação urbana, turística, agrícola e florestal induz pressões nestas áreas classificadas e nas massas de água da RH8, que se materializam na destruição e fragmentação de habitats, que se ilustra na Figura 1.

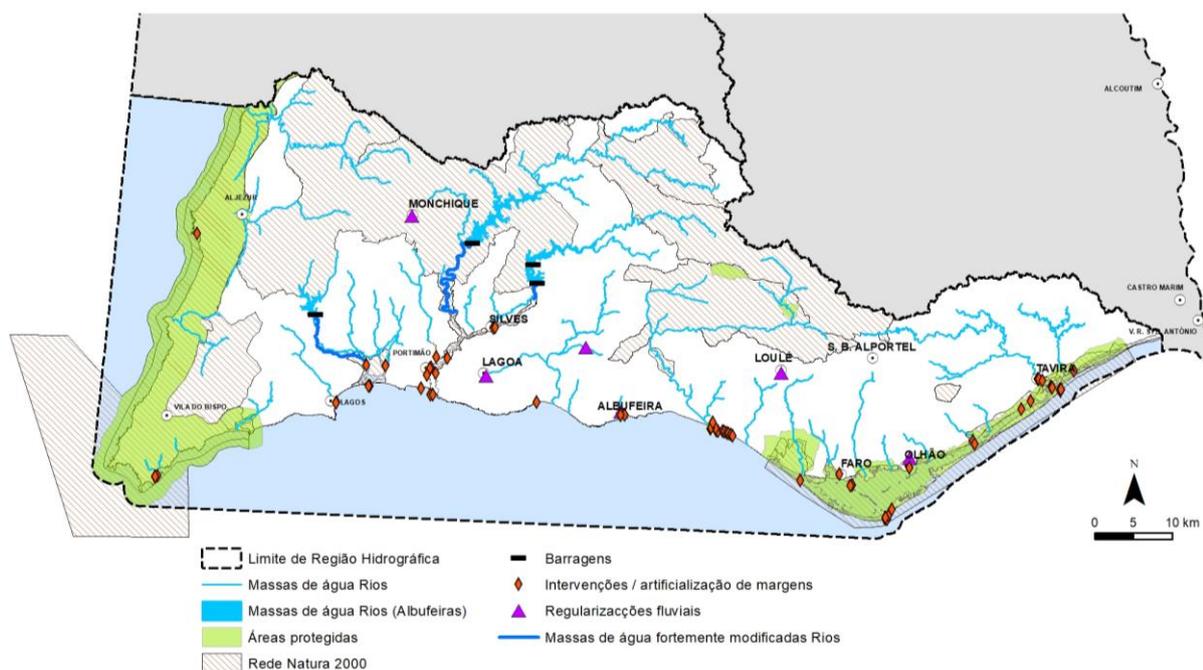


Figura 1 - Perda de conectividade longitudinal e transversal nas águas superficiais interiores e costeiras

Para mitigação e sensibilização para este fenómeno, foram desenvolvidos projetos que conduziram a resultados positivos, dando-se particular destaque aos projetos para a requalificação de galerias ripícolas (ribeira da Torre e ribeira de Odelouca) e à concretização de um programa de sensibilização ambiental e voluntariado para a monitorização e ações de recuperação e valorização de ecossistemas aquáticos, destacando-se, neste âmbito, o Projeto “Voluntariado Ambiental para a Água”, desenvolvido pela ARH do Algarve em parceria com várias entidades, que visa monitorizar os recursos hídricos, realizar ações de conservação da natureza e sensibilizar a comunidade, incluindo a escolar, para as questões ambientais.

## RH8 – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

### 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:

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

### 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 <sup>3</sup> €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE3P02M03_SUP_RH8	Requalificação de espaços ribeirinhos no concelho de Silves - Requalificação de margens (ribeira de Alcantarilha e Barranco da Caixa de Água)	410	-	0	Adiada
PTE7P01M14_SUP_RH8	RedeFormosa - Rede inteligente de monitorização ambiental da Ria Formosa e zona costeira adjacente	-	-	0	Não executada

### RH8 – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

PTE7P01M15_SUP_RH8	Caracterização da situação de referência e avaliação das comunidades piscícolas da Ria Formosa, Ria de Alvor e Rio Arade	750	20	20	Em execução
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
PTE4P02M01_SUP_RH	Garantir a utilização sustentável dos recursos aquáticos	-	-	0%	Adiada
PTE5P01M01_SUP_RH2	Adotar práticas agrícolas benéficas para o clima e o ambiente/ “Greening”	-	-	40	Em execução
PTE5P01M02_RH	Promover a silvicultura sustentável	13	40	40	Em execução
PTE7P01M03_SUB_RH2	Preservar os ecossistemas aquáticos e terrestres dependentes das águas subterrâneas	-	-	33	Em execução
PTE9P04M01_RH	Elaborar para os sítios da Rede Natura 2000 planos de gestão ou instrumentos equivalentes	-	-	20	Em execução
PTE9P07M01_RH	Desenvolver ações que promovam o capital natural nas áreas do sítio da Rede Natura	-	-	40	Em execução

#### 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, pelo que justificar-se-á uma reavaliação das ações a realizar.

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

Implementação das medidas do 2.º ciclo, devendo para o 3.º ciclo preconizar-se medidas adicionais de acordo com as seguintes diretrizes:

- 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;
- Definição das medidas a adotar em açudes em linhas de água com regime efémero e torrencial;
- Reforço da articulação com os Instrumentos de Gestão Territorial;
- Promoção de mecanismos de articulação com o organismo que tem competências ao nível da conservação da natureza, para a definição e implementação de outras ações.

#### 8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto na seguinte:

- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras.

#### RH8 – QSiGA 23: Destruição/fragmentação de habitats

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 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar);
- QSiGA 27 - Secas.

## RH8 – QSiGA 24: Aumento de ocorrências de espécies invasoras

### 1 - Enquadramento

Tal como estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, a introdução na natureza de espécies exóticas invasoras pode causar prejuízos irreversíveis à flora e fauna indígenas, assim como afetar seriamente as atividades económicas e a saúde pública, incluindo a transmissão de agentes patogénicos ou parasitas. Os sistemas aquáticos estão entre os mais ameaçados a nível global, sendo que a introdução de espécies invasoras nestes sistemas pode ter diferentes origens (ex. águas de lastro dos navios, aquariorfilia de espécies exóticas). Os peixes, os crustáceos e os moluscos estão entre os principais grupos de espécies exóticas invasoras nestes sistemas, mas também ao nível da flora (vegetação aquática e terrestre) se detetam importantes agentes de pressão.

A introdução de espécies de flora e fauna invasoras surge como uma ameaça para as espécies autóctones, através da competição, predação, hibridação, transmissão de doenças, entre outros. O aumento da ocorrência destas espécies representa uma importante pressão sobre o estado ecológico das massas de água, resultando na alteração das comunidades bióticas, na potencial degradação da qualidade físico-química das massas de água, na potencial perda ou diminuição de efetivos populacionais de espécies nativas e em relevantes impactes económicos associados, em grande parte, às medidas de remoção ou controlo implementadas em áreas densamente invadidas.

A introdução de espécies exóticas ou potencialmente invasoras tem vindo a aumentar com a intensificação da globalização da circulação de bens e pessoas e é considerada uma das principais ameaças à biodiversidade, prejudicando ainda atividades económicas e a saúde pública, incluindo a transmissão de agentes patogénicos ou parasitas.

Embora o fator competição seja uma constante da dinâmica das comunidades biológicas, a introdução de espécies alóctones ou o favorecimento das condições que possibilitem o crescimento de espécies “generalistas”, em prejuízo de outras “especialistas”, causa disfunções nas relações inter e intra específicas das populações, ocasionando o desaparecimento de espécies indígenas. No médio e longo prazo, o favorecimento de espécies com comportamento invasor altera os equilíbrios nas taxas de biomassa e produtividade, provocando alterações nos parâmetros relacionados, por exemplo, com a qualidade da água.

Os efeitos negativos da introdução de espécies exóticas/invasoras são:

- Introdução de genes: risco de potencial hibridação com as espécies nativas, sobretudo com espécies economicamente valiosas ou espécies ameaçadas (lista vermelha); introdução de génotipos alienígenas;
- Competição interespecífica entre as espécies residentes e as espécies introduzidas;
- Introdução de novas pragas, agentes patogénicos e parasitas que afetam as espécies nativas;
- Alterações nas cadeias alimentares;
- Incrustantes em cascos de navios, docas flutuantes, cordas, redes, etc., e em marisco;
- Homogeneização das comunidades marinhas de todo o mundo com diminuição da biodiversidade global;
- Poluição biológica;
- Degradação de reservas marinhas, áreas protegidas e outros locais importantes.

Estes efeitos potenciam uma importante pressão sobre o estado ecológico das massas de água e a degradação da qualidade físico-química das massas de água.

Os efeitos positivos da introdução de espécies poderão ser:

- Aprovisionamento adicional de alimento da fauna nativa;
- Adicionando complexidade estrutural ao habitat: macroalgas exóticas e macrófitas constituem um habitat adicional que pode ser colonizado pela epifauna, juvenis de peixes, etc.;
- Proporcionando novos produtos, com valor económico, viáveis no mercado da alimentação humana e animal (ex. *Undaria pinnatiffida* cultivada na Galiza);
- Recursos alimentares para os seres humanos ou biota residente.

Na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve verifica-se a existência de inúmeras espécies exóticas, tanto nos ecossistemas de água doce (águas interiores - rios e albufeiras), como nos de água salgada (costeiras e de transição), verificando-se um aumento das áreas colonizadas por espécies invasoras.

## RH8 – QSiGA 24: Aumento de ocorrências de espécies invasoras

Foram capturadas espécies de ictiofauna exóticas em várias ribeiras e albufeiras: rio Arade; albufeira do Arade; ribeira de Odelouca; ribeira do Enxerim; ribeira de Boina; ribeira de Alcantarilha; ribeira de Aljezur; ribeira da Quarteira; ribeira de Almargem; ribeira do Farelo; ribeira de Alportel; ribeira de Monchique; ribeira da Carrapateira; rio Séqua; albufeira da Bravura, ribeira de Odeáxere; ribeira de Seixe e albufeira de Odelouca.

### Espécies exóticas nos rios e albufeiras

#### Peixes:

6 espécies invasoras de peixes em ambientes lênticos e lóticos: Pimpão (*Carassius auratus*); Carpa (*Cyprinus carpio*); Gambúsia (*Gambusia holbrooki*); Chanchito ou castanhola (*Australoheros facetus*); Perca-sol (*Lepomis gibbosus*); Achigã (*Micropterus salmoides*).

Todas estas espécies são prejudiciais aos ecossistemas aquáticos onde ocorrem. As principais implicações da sua introdução correspondem à competição por alimento ou espaço, predação de espécies autóctones, introdução de doenças, consumo excessivo de determinada vegetação aquática e ressuspensão de sedimentos.

#### Invertebrados:

O crustáceo Lagostim-vermelho-da-Lousiana (*Procambarus clarkii*) pode tornar-se rapidamente a espécie principal do ecossistema, causando mudanças acentuadas nas comunidades nativas de animais e plantas. A sua introdução, em diversos ecossistemas aquáticos, tem sido associada à perda de biodiversidade através da pressão de predação sobre invertebrados, anfíbios e peixes. Pode igualmente causar prejuízos quando presente em estruturas de irrigação ou culturas por ser escavador.

A Amêijoia-asiática (*Corbicula fluminea*) assume proporções preocupantes na bacia hidrográfica do rio Guadiana, temendo-se que possa alastrar às bacias próximas da RH8. É uma espécie invasora que ocorre em densidades muito elevadas.

#### Flora:

No Algarve, as exóticas associadas aos ambientes aquáticos de água doce são: Cana - *Arundo donax*; Pinheirinho-de-água - *Myriophyllum aquaticum*; Falso-papiro - *Cyperus alterniflorus*; *Cyperus eragrostis* e, recentemente, a Azola - *Azolla filiculoides*, que tem aparecido em algumas ribeiras e valas de irrigação. Igualmente, disseminada pelo território, com presença particular em galerias ripícolas de áreas florestais (e.g. Monchique, Silves, Lagos), salienta-se a presença de *Acacia longifolia* (Acácia-de-espigas), que se reproduz por via seminal produzindo muitas sementes, que permanecem viáveis no solo durante muitos anos, sendo a germinação estimulada pelo fogo.

Todavia, é a cana (*Arundo donax*) que assume particular destaque, sendo considerada uma das 100 mais perigosas e nocivas plantas invasoras à escala mundial, pela sua capacidade de se substituir à vegetação nativa, nomeadamente às espécies ribeirinhas típicas do Mediterrâneo. A sua presença está disseminada por todo o país e terá sido introduzida pelo interesse para a agricultura, como sebe, como material de construção ou para fixação de taludes. No Algarve (Figura 1), ocupa extensas áreas ao longo das margens das ribeiras, sendo um dos principais motivos para a degradação das galerias ripícolas e fragmentação dos ecossistemas ribeirinhos. Têm sido empreendidos esforços para a sua erradicação, ensaiando inúmeras técnicas mecânicas e químicas, verificando-se a sua elevada resiliência e dificuldade de neutralização.

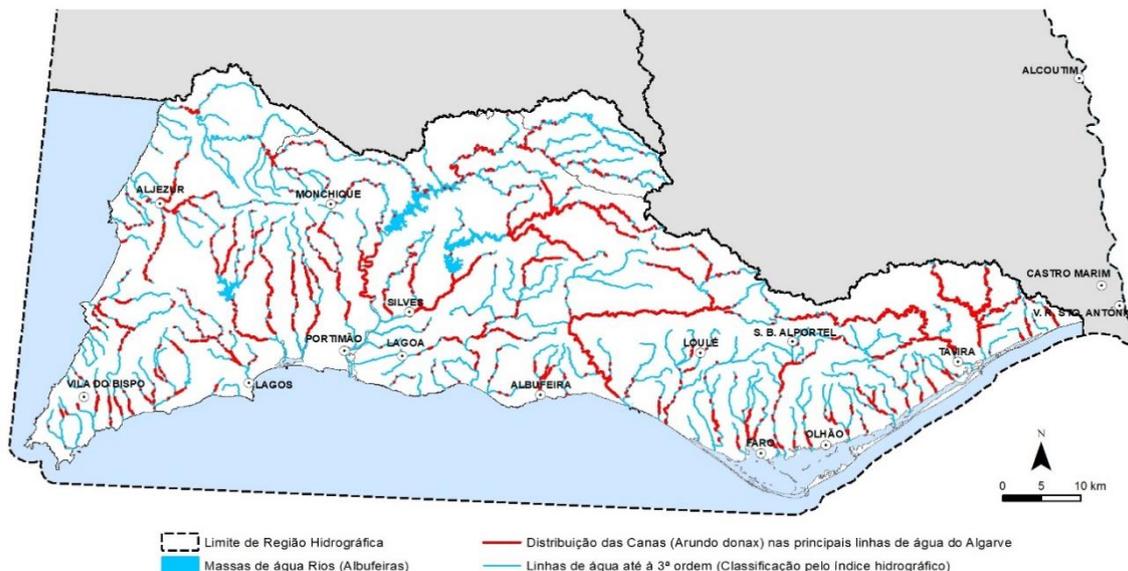


Figura 1 – Distribuição de canas (*Arundo donax*) no Algarve

### Espécies exóticas nas águas costeiras e de transição

A navegação tem sido apontada como o principal vetor de introdução de espécies exóticas no meio marinho através das águas de lastro (56% das introduções) e das incrustações nos cascos (22% das introduções). No entanto, são identificadas mais formas de introdução mediadas por outras atividades humanas, como a aquacultura (11% das introduções), a aquariofilia, a movimentação de estruturas amovíveis e detritos flutuantes, etc..

#### Algas:

Embora não sejam conhecidos, com rigor, os correspondentes padrões de distribuição espacial, são referenciadas 12 espécies de algas exóticas com forte probabilidade de ocorrência no Algarve, em zonas estuarinas/lagunares e costeiras. A maior parte é proveniente do Índico/Pacífico e terá sido introduzida através de esporos existentes nos lastros dos navios. Também a aquacultura de bivalves com algas incrustadas e a aquariofilia são responsáveis pela sua propagação. O prejuízo decorrente destas introduções prende-se, essencialmente, com a ocupação do *habitat* muitas vezes de forma massiva, com prejuízo para as espécies autóctones. Algumas destas algas são tóxicas na cadeia alimentar.

Face às alterações climáticas e/ou a variações de correntes marítimas, tem-se verificado o aparecimento pontual de *blooms* de microalgas, com possível toxicidade e eventual perigo para as pessoas nas águas balneares.

#### Invertebrados:

Existem variados tipos de crustáceos introduzidos no território nacional continental: lagostas, camarões, cracas, caranguejos, copépodes etc. (aproximadamente 12 espécies). Na costa algarvia, destaca-se o camarão japonês, nativo do Indo - Pacífico (*Marsupenaeus japonicus*), atualmente com uma população perfeitamente estabelecida. O seu valor, como produto de consumo, é muito elevado e a pressão da pesca significativa, não constituindo uma ameaça em termos de competição com outras espécies. A *Artemia franciscana*, outro crustáceo, é a espécie de zooplâncton que se usa, em larga escala, como alimento nas fases larvares de peixes marinhos produzidos em aquacultura. Existe na cadeia trófica da região há anos (primeiro registo em 1981) sem desequilíbrios notórios.

De todas as espécies de invertebrados registadas, a que suscita atualmente maior preocupação é a amêijoja japonesa (*Ruditapes philipinarum*). Embora a sua dispersão nos sistemas lagunares e estuarinos da RH8 (Ria Formosa, Ria de Alvor e Rio Arade) seja apenas vestigial, esta preocupação resulta da sua proliferação massiva nos estuários do Tejo e do Sado, podendo ocorrer no Algarve, com prejuízo para a produção de amêijoja boa (*Ruditapes decussatus*).

## RH8 – QSIGA 24: Aumento de ocorrências de espécies invasoras

A ostra japonesa (*Crassostrea gigas*) terá sido introduzida há algum tempo em Portugal, após a doença das brânquias que causou a mortalidade de quase toda a população da ostra portuguesa (*Crassostrea angulata*).

Recentemente, tem-se detetado o aparecimento de um crustáceo invasor, o caranguejo azul ou siri-azul (*Callinectes sapidus*), de dimensões superiores aos autóctones e por isso com maior competitividade.

### Peixes:

O Fundulo (*Fundulus heteroclicus*) é uma espécie que habita as zonas intertidais, principalmente em sapais, podendo igualmente ocorrer em água doce. É atualmente uma espécie invasora sendo responsável pelo declínio de espécies nativas. Segundo a Carta Piscícola Espanhola (<http://www.cartapiscicola.es/>), ocorre no estuário do Guadiana (RH7), pelo que poderá vir a ocorrer também na RH8.

### Flora

No litoral algarvio verifica-se a presença de várias espécies de vegetação exótica e invasora, destacando-se pela dimensão das áreas abrangidas o *Carpobrotus edulis* (Chorão-das-praias), presente principalmente em dunas costeiras e margens de linhas de água, bem como a *Acacia longifolia* (Acácia-de-espigas), entre outras espécies semelhantes, tais como a *Acacia cyclops* e *Acacia melanoxylon*.

Destas, destaca-se o *Carpobrotus edulis* (Chorão-das-praias) que forma tapetes impenetráveis em áreas extensas, impedindo o desenvolvimento da vegetação nativa e promovendo a acidificação do solo, que facilita o seu próprio desenvolvimento. A esta capacidade de colonização, acresce a capacidade de reprodução vegetativa, por fragmentos, e por via seminal, produzindo muitas sementes, que são dispersas por pequenos mamíferos.

Os prejuízos associados à introdução de espécies exóticas e invasoras são na maior parte das vezes irreversíveis, dado que as tentativas de controlo ou de erradicação têm geralmente resultados pouco expressivos. Deste modo, a prevenção, monitorização e o conhecimento serão as linhas de atuação a privilegiar, cuja eficácia depende de uma forte coordenação Comunitária, já que se trata de um problema que afeta vários países da União Europeia.

## 2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massa de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Costa Ocidental Costa Ocidental Sul Alvor Arade Quarteira/Alcantarilha Ria Formosa	Agrícola	4.1.2 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Agricultura	AINF - Aumento de Infestantes
	Florestal	4.1.4 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Outros	AINF - Aumento de Infestantes
	Urbano	4.1.1 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Controlo de cheias	AINF - Aumento de Infestantes
Costeiras (Ria Formosa, Alvor e Costa Vicentina) Arade	Aquicultura	4.3.5 Alteração hidrológica - Aquicultura	AINF - Aumento de Infestantes
	Indústria	2.4 Difusa - Transportes	AINF - Aumento de Infestantes
Costa Ocidental Costa Ocidental Sul Alvor Arade Quarteira/Alcantarilha Ria Formosa Costeiras (Ria Formosa, Alvor e Costa Vicentina) Arade	Turismo	4.1.4 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Outros	AINF - Aumento de Infestantes

## RH8 – QSiGA 24: Aumento de ocorrências de espécies invasoras

### 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 espécies 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.

A ARH do Algarve, em parceria com diversas entidades regionais, escolas, autarquias e associações, desenvolve, desde 2009, o Projeto “Voluntariado Ambiental para a Água” que tem como principal objetivo contribuir para a implementação da Diretiva Quadro da Água e para a gestão participada dos recursos hídricos no Algarve, através da monitorização voluntária dos ecossistemas de água doce e costeiros, com recurso a bioindicadores. Neste Projeto realizam-se muitas ações de sensibilização e de remoção de espécies invasoras, designadamente do Chorão, Acácia e Canas.

### 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 impactes das suas ocorrências nas massas de água;
- Promover ações de reabilitação da flora e fauna autóctone;

## RH8 – QSiGA 24: Aumento de ocorrências de espécies invasoras

- 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?

- **Sim:** no 2.º ciclo de planeamento a questão do aumento da ocorrência de espécies exóticas e invasoras não foi identificada como tal mas ficou integrada em duas questões significativas: QSiGA 4 - Alteração da comunidade da fauna e da flora e/ou redução da biodiversidade e QSiGA 7 - Competição de espécies exóticas com espécies autóctones.

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 <sup>3</sup> €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE4P01M01_SUP_RH8	Controlo de espécies exóticas marinhas em zonas de influência portuária com especial incidência nos sistemas lagunares e estuarinos	77	-	5%	Em execução
PTE7P01M15_SUP_RH8	Caracterização da situação de referência e avaliação das comunidades piscícolas da ria Formosa, ria de Alvor e rio Arade	750	20%	20%	Em execução
PTE9P04M01_RH	Elaborar para os sítios da Rede Natura 2000 planos de gestão ou instrumentos equivalentes	-	-	20	Em execução

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

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

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

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*

A abrangência territorial desta questão implica um maior investimento no conhecimento e na execução das ações previstas nas medidas identificadas no 2.º ciclo de planeamento. Contudo poderá justificar-se uma reavaliação das ações a realizar, nomeadamente quanto ao controlo à introdução na natureza de espécies exóticas da flora e da fauna e sua remoção, 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 impactes 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;

#### **RH8 – QSiGA 24: Aumento de ocorrências de espécies invasoras**

- 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.;
- Reforço do licenciamento e as ações de fiscalização para minimizar o aumento e a introdução de novas espécies;
- Promoção de uma maior articulação institucional, em particular com o ICNF.

#### **8 - QSiGA relacionadas**

Esta QSiGA tem impacte nas seguintes:

- QSiGA 23- Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola.

Outras QSiGA que têm impacte 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 18 - Escassez de água;
- QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 27 - Secas.

## RH8 – QSiGA 26: Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar)

### 1 - Enquadramento

O regime de escoamento e o transporte de sedimentos que se verificam num sistema fluvial desde as zonas de cabeceira até à foz contribuem para a modelação e evolução das características hidromorfológicas de cada linha de água e respetiva bacia de drenagem.

Dependendo das características do substrato e do tipo de erosão (pluvial, eólica, fluvial, marinha, glacial, gravidade), a evolução do sistema pode ser mais ou menos lenta. Alterações nas condições de escoamento que alterem o equilíbrio entre os fenómenos de erosão e/ou deposição de sedimentos, são responsáveis pela ocorrência de fenómenos de assoreamento ou, noutros casos por desassoreamento/erosão, ao longo das linhas de água, estuários e na dinâmica costeira.

O processo natural de evolução do regime fluvial pode ser acelerado e alterado por ação antrópica, como p. ex. construção de barragens e açudes, regularização, desflorestação, impermeabilização do solo com construção e utilização de técnicas agrícolas inadequadas, entre outras.

Igualmente, a erosão das zonas costeiras pode provocar a alteração e até mesmo a destruição de habitats, constituindo assim uma ameaça para as espécies autóctones.

A orla costeira é globalmente ameaçada por fenómenos de erosão, por vezes com galgamentos marinhos, perdas de território e prejuízos para os habitats naturais. As alterações climáticas tendem a acentuar estes fenómenos de erosão e os problemas de ordenamento do território potenciam os efeitos das causas naturais.

A degradação não controlada das zonas costeiras pode ter consequências graves, como sejam:

- A destruição de habitats e a ameaça de desaparecimento de espécies de flora e fauna (dunares, estuarinos, lagunares, de rias e praias);
- A redução da pesca e da aquicultura;
- O avanço do mar, com risco para pessoas e bens.

Nesta questão são evidentes as alterações morfológicas em massas de água de transição e costeiras resultantes de um conjunto heterogéneo de intervenções relacionadas com a utilização humana de frentes ribeirinhas. Estas pressões são responsáveis pela perturbação dos habitats existentes e por alterações na estrutura da zona intermareal.

A faixa costeira do Algarve é geomorfologicamente muito diversa, com grande profusão de geoformas, mas com contraste muito marcado entre três grandes segmentos principais, cujos limites coincidem, aproximadamente, com os limites de unidades administrativas da região:

- Costa Vicentina, que inclui a orla costeira dos concelhos de Aljezur e Vila do Bispo e corresponde à fachada mais exposta do litoral algarvio, onde predominam as formas de erosão dominadas por arribas subverticais talhadas em rochas paleozoicas e mesozoicas resistentes;
- Barlavento, que contém a franja costeira dos concelhos de Lagos, Portimão, Lagoa, Silves e Albufeira, com morfologia mista e variada, conjugando segmentos de arribas verticais talhadas em rochas carbonatadas do Miocénico e segmentos de acumulação associados a sistemas estuarino-lagunares holocénicos, em diferentes estados de colmatação;
- Sotavento, que engloba o litoral dos concelhos de Loulé, Faro, Olhão, Tavira, Castro Marim e Vila Real de Santo António. Aqui domina a morfologia de acumulação, com barreiras arenosas extensas, onde se destaca o sistema de ilhas-barreira da ria Formosa e a planície costeira da Manta Rota-Vila Real de Santo António.

Nos setores a Barlavento, a dinâmica do litoral é sobretudo condicionada pela evolução das arribas rochosas processadas por movimentos de massa (desmoronamentos) intermitentes no tempo e no espaço. Já a Sotavento, a dinâmica natural é condicionada pela movimentação sedimentar e pela dinâmica associada à migração, abertura e encerramento das barras de maré da ria Formosa.

RH8 – QSiGA 26: Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar)

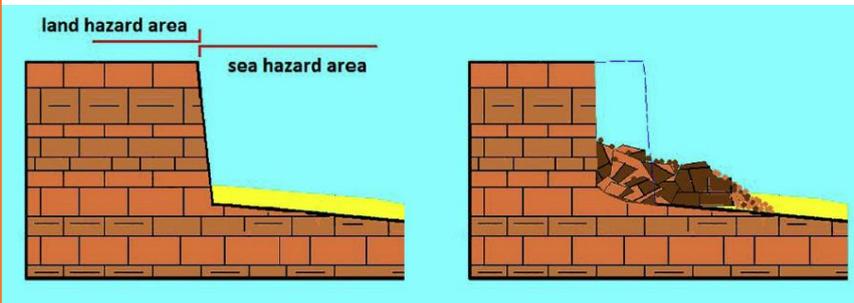


Figura 1 - Evolução natural das arribas rochosas (desmoronamentos)



Figura 2 - Exemplo da evolução temporal de movimentos de massas numa praia (2009/2013)

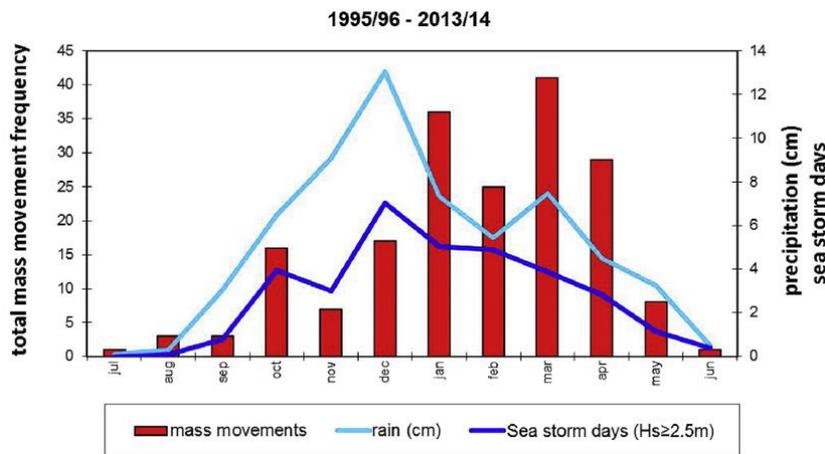


Figura 3 - Distribuição mensal de desmoronamentos, chuva e tempestades marítimas (de 1995/1996 a 2013/2014). Teixeira, SB in *Ocean Coastal Management*

Mais de um terço da orla costeira do Algarve, em particular o Sotavento, caracteriza-se por ter uma dinâmica que se reflete na alteração persistente da morfologia e, conseqüentemente, na mobilidade dos habitats naturais, face à movimentação sedimentar e aos galgamentos costeiros.

**RH8 – QSiGA 26: Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar)**



A degradação de zonas costeiras no Algarve resultam do conflito entre a dinâmica natural do litoral e o padrão de ocupação da região, concentrada na orla costeira.

Figura 4 - Cordão dunar da Ria Formosa

**2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes**

Sub-bacia/massas de água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Todas as massas de água Costeiras (Ria Formosa, Alvor e Costa Vicentina) e de Transição	Urbano	4.5 Alteração hidromorfológica - Outros	ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas
	Turismo		
	Aquicultura		

**3 – Descrição Histórica**

A partir da década de 1960, com o advento do turismo na região, assistiu-se a um incremento persistente da ocupação do Algarve, concentrado na faixa costeira. Após a revolução de 1974 e particularmente durante a década de 1980, a ocupação foi feita com planeamento deficiente, de que resultou um ordenamento muitas vezes aleatório e, em algumas zonas, de génese ilegal, ocupando a primeira linha da frente de mar na franja de evolução natural do litoral.



A degradação da zona costeira resulta, assim, de um aumento da ocupação da orla costeira, que ocorreu principalmente entre 1970 e 2000, com a consequente degradação dos habitats.

Figura 5 - Ocupação da orla costeira litoral de arriba.

Também face ao aumento da procura da atividade marítima e náutica, foi construída uma série de estruturas para fixação de foz de rios (Arade e Gilão) e barras de navegação (Faro-Olhão e Tavira), de acesso a marinas (Vilamoura) a outras estruturas portuárias e docas de recreio, que alteraram/bloquearam o trânsito sedimentar, que se processava de poente para leste a um ritmo de cerca de 100.000 m<sup>3</sup>/ano, gerando alterações na configuração e dinâmica do litoral (acumulação a barlar e erosão a sotamar).

Os problemas de erosão das zonas costeiras e sua ocupação estão assinalados/reconhecidos em diversos documentos estratégicos, tendo-se refletido nas medidas de ordenamento do território patentes nos seguintes instrumentos de ordenamento do território:

- Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC), nos troços Sines-Burgau (publicado em 1998), Burgau-Vilamoura (publicado em 1999) e Vilamoura-Vila Real de Santo António (publicado em 2005);

## RH8 – QSIGA 26: Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar)

- Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT Algarve).

A primeira geração dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) da região do Algarve introduziu a figura das faixas de risco e de proteção, com largura variável e definida em função do contexto geomorfológico (arribas rochosas, arribas arenosas, barras de maré, etc.), impondo restrições à sua ocupação.

O Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve alargou as restrições a novas construções numa faixa de 500 m a 2000 m, contados a partir da Linha da Máxima Preia-mar de Águas Vivas Equinociais (LMPMAVE), definida na Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro. Nos primeiros 50 m, as novas ocupações foram praticamente proibidas, reduzindo-se apenas às estruturas de utilidade pública na faixa de 500 m.

Contidas que estão as novas ocupações na faixa dos 50 m, interessa agora, quer no âmbito do 3.º ciclo de planeamento do PGRH, quer no âmbito da elaboração e da revisão dos POOC, que decorrente da publicação da nova lei de bases gerais da política pública de solos, do ordenamento do território e de urbanismo e do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial, passam a Programas da Orla Costeira, avaliar a possibilidade de iniciar a remoção programada das ocupações existentes nas faixas de risco máximo já identificadas nos POOC de primeira geração.

A criação do Programa Polis Litoral Ria Formosa e do Polis Litoral Sudoeste Alentejano veio igualmente incrementar a execução de importantes ações de requalificação, conservação e valorização de zonas de risco e de áreas naturais degradadas, já previstas nos planos de ordenamento da orla costeira.

As questões relevantes do ordenamento da orla costeira estão sobretudo associadas ao inevitável conflito entre a ocupação e a dinâmica natural do litoral, potenciada pelas alterações climáticas.

Da gestão contínua da orla costeira, integrada também nos programas de execução dos POOC e futuros Programas, importa garantir a manutenção das medidas de minimização de risco de erosão costeira e alterações hidromorfológicas.

### Alimentação artificial de praias



### Saneamento de arribas



**RH – QSIGA 26: Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar)**

Figura 6 - Gestão da orla costeira – intervenções executadas em contínuo em litoral de arriba (saneamentos de arribas e alimentação artificial de praias, como forma de proteger pessoas e bens e mitigar os efeitos acentuados das alterações hidromorfológicas e dinâmica sedimentar).



Figura 7 - Exemplo de placas informativas colocadas nas praias sobre o risco associado à utilização de praias em litoral de arriba.

**4 - Entidades competentes**

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Gestão do Domínio Público Marítimo. Emissão dos Títulos de Utilização de Recursos Hídricos (TURH). Intervenções de minimização do risco. Avaliação dos IGT com incidência na zona costeira. Aplicação do Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC).
Câmaras Municipais	Avaliação e gestão territorial.
Administração dos Portos	Dragagem dos canais de navegação. Construção de infraestruturas de contenção e proteção. Gestão de resíduos gerados pela navegação/infraestruturas portuárias. Segurança marítima e ambiental (derrames).
DGRM - Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos	Licenciamento no espaço marítimo. Gestão de atividades com impactes na qualidade da água balnear. Gestão das manchas de empréstimo de sedimentos.
Autoridade Marítima Nacional	Fiscalização e gestão de utilizações no DPM. Combate à poluição no mar.
CCDR - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional	Coordenação e gestão territorial dos IGT e da REN.
ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas	Fiscalização e monitorização dos habitats costeiros.

**5 - Objetivos a alcançar**

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

- Diminuir as situações de risco para pessoas e bens e salvaguarda de valores naturais, habitats e paisagens;
- Atingir um ordenamento mais estruturado das áreas urbanas costeiras de forma a minimizar os agentes expostos ao risco.

## RH8 – QSiGA 26: Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar)

### 6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

#### QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** No 2.º ciclo de Planeamento esta questão foi identificada e integrada nas QSiGA 5 – Alterações da dinâmica sedimentar e QSiGA 9 - Degradação de zonas costeiras.

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

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10 <sup>3</sup> €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE5P06M02_SUP_RH8	Acompanhamento das medidas de intervenções de minimização de risco de erosão costeira no âmbito do Programa da Orla Costeira	368	92	91	Em execução
PTE5P06M01_SUP_RH	Elaboração de um plano específico de sedimentos para combate à erosão costeira	240	-	0	Adiada
PTE7P01M07_SUP_RH	Monitorização sistemática da evolução da faixa costeira quer em litoral de arriba quer em litoral arenoso	462	-	0	Adiada

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

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

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

As intervenções de minimização do risco previstas em vários estudos de gestão do litoral e que integram os programas da orla costeira, são adequadas mas não suficientes para a resolução do problema.

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

As medidas preconizadas no 2.º ciclo de planeamento devem manter-se no 3.º ciclo, por forma a dar continuidade às ações em curso, contudo justificar-se-á uma reavaliação das ações a realizar. O reforço de intervenções na zona costeira no âmbito desta problemática irá refletir-se na redução significativa do risco para pessoas e bens e na diminuição da erosão costeira associada a défice sedimentar a sotamar das estruturas rígidas construídas nas embocaduras.

Para a redução do risco, o 3.º ciclo de planeamento deverá privilegiar orientações que contemplem:

- Desocupação progressiva das zonas de risco e vulneráveis;
- Gestão sustentável dos sedimentos em trânsito longilitoral, nomeadamente através de *by-passing* nas embocaduras, alimentação artificial de praias e dunas com sedimentos provenientes de dragagem de canais de navegação, barras, ou outras fontes sedimentares alternativas (*e.g.* manchas de empréstimo ao largo);
- Remoção de ocupações ilegais no domínio público marítimo.

É, ainda, essencial preconizar medidas com base nas seguintes diretrizes gerais:

- Recolha de dados para melhorar o conhecimento do comportamento do sistema litoral para melhor planear e atuar, de modo a salvaguardar a integridade de pessoas e bens patrimoniais, assim como preservar os valores naturais e promover a compatibilidade de usos;

**RH8 – QSiGA 26: Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar)**

- Promoção de ações de contenção da erosão costeira, de reabilitação de áreas degradadas e intensificação do planeamento estratégico;
- Promoção e intensificação do conhecimento científico quanto às variáveis morfodinâmicas e estimar os seus comportamentos face às alterações climáticas, avaliando o seu impacto;
- Articulação com os Instrumentos de Gestão Territorial e implementação do Plano de Ação do Litoral XXI, em harmonia com a DQA.

**8 - QSiGA relacionadas**

Esta QSiGA tem impacte nas seguintes:

- QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 28 - Inundações.

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 28 - Inundações.

## RH8 – QSiGA 27: Secas

### 1 - Enquadramento

As secas têm origem em flutuações climáticas que provocam uma diminuição ou ausência de precipitação, por períodos mais ou menos longos. São um fenómeno difícil de antecipar e uma vez instalado não é possível prever o seu fim, com impactes negativos nos ecossistemas e nas atividades socioeconómicas. Contrariamente ao que acontece com a maioria dos fenómenos extremos, de carácter eminentemente instantâneo e pontual, as situações de seca caracterizam-se pela sua duração temporal e extensão espacial. Distinguem-se:

- Seca meteorológica, caracterizada pela falta de água induzida pelo desequilíbrio entre a precipitação e a evaporação, afetada ainda por fatores como a velocidade do vento, a temperatura do ar, a humidade do ar e a insolação;
- Seca agrícola, associada à falta de água causada pelo desequilíbrio entre a água disponível no solo, as necessidades das culturas, a transpiração das plantas, etc. Este tipo de seca está relacionado com as características das culturas, da vegetação natural, ou seja, dos sistemas agrícolas em geral;
- Seca hidrológica, relacionada com a redução dos níveis médios associados às disponibilidades hídricas, superficiais e subterrâneas;
- 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.

Um dos efeitos mais gravosos das alterações climáticas é o que respeita ao aumento expetável da frequência e intensidade dos períodos de seca.



Figura 1. Efeito de fenómeno extremo do tipo Seca na RH8 - Albufeira do Arade.

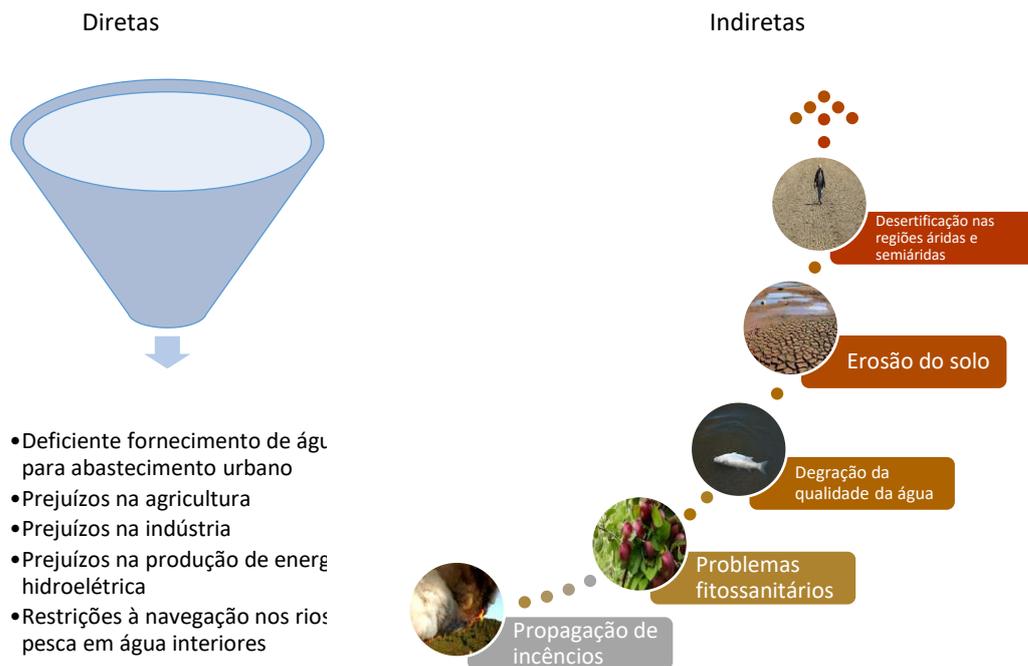


Figura 2. Efeito de fenómeno extremo do tipo Seca na RH8 – Fontes de Estômbar.



Figura 3. Definição de seca em função das variáveis associadas

A seca acarreta dois tipos de consequências:



Considerando os cenários de alterações climáticas (IPCC, 2013), verifica-se que, de uma forma geral, existe uma tendência de descida dos valores mínimos, médios e máximos de precipitação anual ao longo dos anos, principalmente na Primavera, Verão e Outono, sendo mais acentuada no Verão, e mais visível nos valores máximos.

No contexto da RH8 e de acordo como 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

## RH8 – QSiGA 27: Secas

(RCP = *Representative Concentration Pathways*), definidos segundo o 5.º Relatório de avaliação do IPCC (2013), como se pode observar nas Figuras 4 e 5.

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.

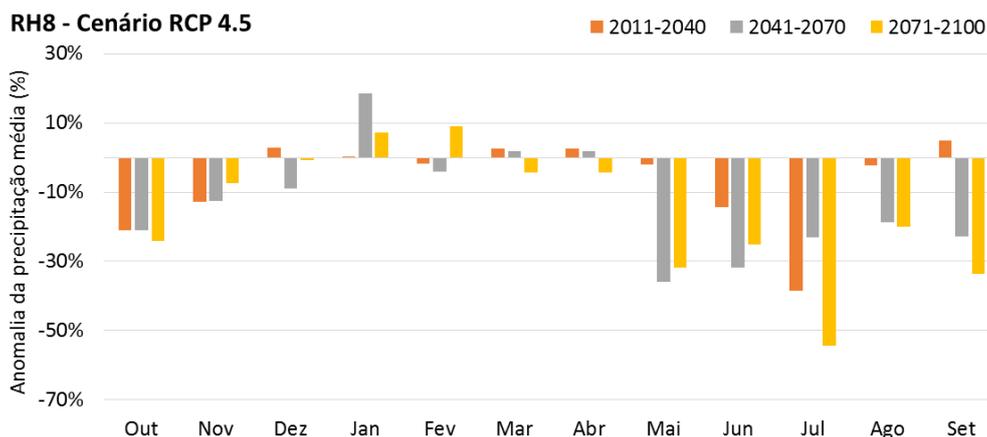


Figura 4. Anomalia das precipitações médias mensais na RH8 (%), cenário RCP 4.5

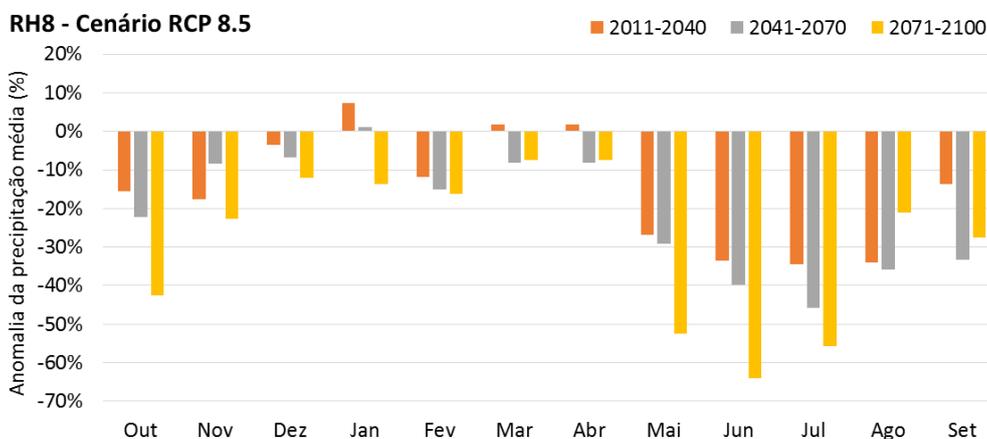


Figura 5. Anomalia das precipitações médias mensais na RH8 (%), cenário RCP 8.5

## 2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/Massas de Água	Setor responsável	Pressão	Impacte
Costa Ocidental Costa Ocidental Sul Alvor Arade Quarteira/Alcantarilha Ria Formosa	Outros	4.3.6 Alteração hidrológica - Outros	ALHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas
Todas as massas de água Subterrâneas	Outros	6.2 Água subterrânea - Alteração do nível de água ou volume	ESUB - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis

### 3 – Descrição Histórica

As alterações climáticas tendem a potenciar ou a acelerar tendências que afetam o território nacional, onde se conjugam riscos naturais e antrópicos. A título de exemplo, a seca registada em 2012, em todo o território nacional, acarretou prejuízos (sobretudo por quebras de produção agrícola) na ordem dos 200 milhões de euros. Em 2005, registou-se a seca mais grave do século, com custos estimados em 290 milhões de euros.

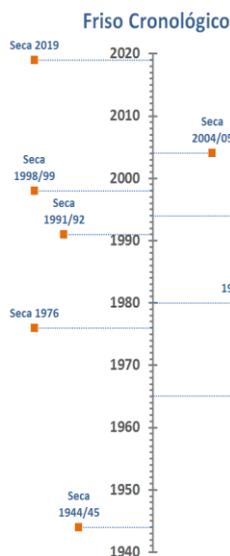
No passado recente, na década de oitenta do século XX, as águas subterrâneas asseguravam a quase totalidade dos consumos públicos da RH8. Posteriormente, o peso das captações de água subterrânea privadas tornou-se superior ao das captações utilizadas para o abastecimento público.

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, como o que aconteceu no ano hidrológico de 2004/2005, e/ou quando se verifica uma diminuição das reservas de origem superficial.

A utilização das captações de água subterrânea, que atualmente se encontram em situação de reserva, foi sobretudo importante até à conclusão da albufeira de Odelouca. Refira-se contudo que, mesmo com o pleno funcionamento da albufeira de Odelouca (2010), o recurso a captações de água subterrânea, sobretudo na massa de água subterrânea de Querença-Silves, mantém-se, ainda que de forma menos intensa, como complemento das origens superficiais e de forma a garantir a fiabilidade dos sistema multimunicipal em funcionamento.

Considerando os cenários de alterações climáticas (IPCC, 2013), verifica-se que, de uma forma geral, existe uma tendência de descida dos valores mínimos, médios e máximos de precipitação anual ao longo dos anos, principalmente na Primavera, Verão e Outono, sendo mais acentuada no Verão, e mais visível nos valores máximos.

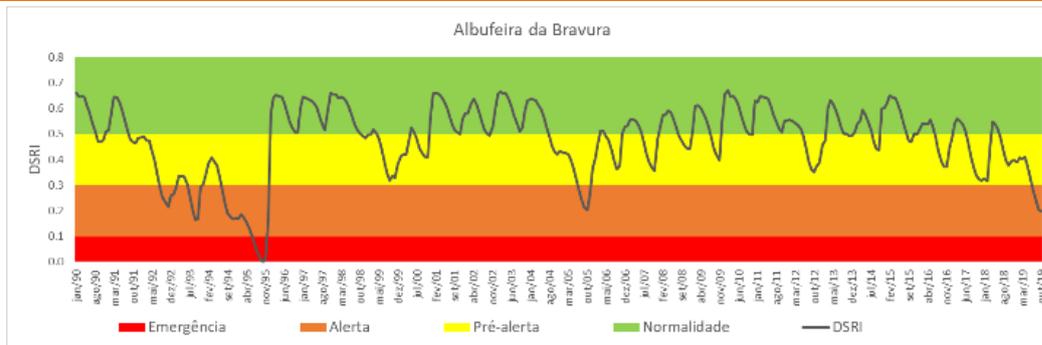
Tendo por base uma avaliação preliminar, constatou-se que na RH8 todas as ribeiras, com exceção da Ribeira de Seixe (massas de água da categoria rios) são temporárias. Nesta avaliação considerou-se que uma massa de água é temporária quando, em pelo menos uma amostragem realizada, não havia caudal, adaptando-se o critério do Projeto SMIRES (<https://www.smires.eu/>) em que um rio é considerado temporário quando o caudal foi inferior a 1l/s durante pelo menos 5 dias consecutivos.



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
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

Uma análise do índice de seca hidrológica para a albufeira de Bravura, DSRI - Índice Padronizado de Armazenamento em Albufeiras – agregado numa escala de tempo de mensal, observa-se que na última década um incremento na ocorrência de períodos de seca severa.

## RH8 – QSiGA 27: Secas



### 4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
Agência Portuguesa do Ambiente	Planeamento, monitorização, licenciamento e fiscalização das utilizações Coordenação e operacionalização da Comissão de Gestão de Albufeira Coordenação e operacionalização da Comissão Permanente da Seca em conjunto com a Agricultura Elaboração dos Planos de Secas Aplicação das medidas de seca consoante o nível de alerta Implementação do Programa AdaPT – Adaptando Portugal às Alterações Climáticas.
Câmaras Municipais	Aplicação de boas práticas de uso eficiente da água Implementação de Planos de contingência de seca
DRAP - Direção Regional de Agricultura e Pescas	Gestão de Aproveitamentos Hidroagrícolas e regadios tradicionais. Aplicação de boas práticas de uso eficiente da água
Entidades gestoras dos serviços de água	Cumprimento do TURH. Implementação das medidas de seca do Plano de Contingência
Agricultores	Cumprimento do TURH. Implementação das medidas de seca do Plano de Contingência
Associação de Beneficiários	Cumprimento do TURH. Implementação das medidas de seca do Plano de Contingência
Empresas do setor turístico	Cumprimento do TURH. Implementação das medidas de seca do Plano de Contingência
Empresas do setor industrial	Cumprimento do TURH. Implementação das medidas de seca do Plano de Contingência

### 5 - Objetivos a alcançar

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

- Assegurar a prioridade aos sistemas de abastecimento público;
- Garantir uma resposta adequada, em quantidade e qualidade, às necessidades de água para abastecimento de água às populações e ao desenvolvimento de atividades socioeconómicas, em períodos de seca, de forma sustentável, equilibrada e equitativa;
- Promover a adaptação às alterações climáticas.

## RH8 – QSiGA 27: Secas

### 6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

#### QSiGA identificada no 2.º ciclo?

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

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 <sup>3</sup> €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE2P01M01_RH	Melhorar a gestão da água e promover a eficiência da sua utilização no regadio	327	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](#).

### 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 deverá manter-se no 3.º ciclo, por forma a densificar uma estratégia de mitigação de secas.

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

Adicionalmente, deverá proceder-se no 3.º ciclo:

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

### 8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacte nas seguintes:

- QSiGA 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 18 - Escassez de água;

#### RH8 – QSiGA 27: Secas

- QSiGA 19 - Sobre-exploração de aquíferos;
- QSiGA 23 - Destruição/fragmentação de habitats;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar);
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola.

Outras QSiGA que têm 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 18 - Escassez de água.

## RH8 – QSiGA 28: Inundações

### 1 - Enquadramento

As inundações são um fenómeno hidrológico extremo, de causas naturais ou induzidas pela atividade humana, que causam a inundação de áreas que usualmente não estão alagadas. As inundações estão também associadas a cheias causadas por fenómenos de precipitação intensa de duração variável, numa bacia hidrográfica ou em parte dela, e que geram caudais que excedem a capacidade de vazão do leito normal do rio.

As inundações podem ter diferentes origens – fluviais, pluviais, costeiras, entre outras. Para além destas causas naturais, resultantes das condições climáticas extremas, também podem resultar da atividade humana ou da alteração da morfologia e capacidade de escoamento dos rios. A gestão adequada da ocupação do solo e dos recursos hídricos, associado a sistemas de alerta precoce, podem minimizar os efeitos das inundações.

As inundações podem ter consequências prejudiciais para a população e bens, para o ambiente, nomeadamente no estado das massas de águas. O risco para o ambiente e para a saúde humana, numa área inundada, aumenta quando são atingidas zonas de armazenamento ou deposição de substâncias poluentes, quando há rotura ou sobrecarga em equipamentos de acondicionamento, tratamento ou drenagem de águas residuais.

Nas últimas décadas, registou-se uma expansão significativa das zonas urbanas ao longo da faixa litoral do Algarve, impermeabilizando de forma significativa as bacias hidrográficas existentes neste território, através da construção de edificações, infraestruturas viárias e equipamentos diversos, que em alguns casos, se implantaram em leitos e margens de cursos de água.

O regime de precipitação da RH8, que se caracteriza por episódios de precipitação intensa e de curta duração, com tendência de agravamento nos cenários de alterações climáticas, que conjugado com as características geomorfológicas e litológicas do território, representam fatores de vulnerabilidade significativos.

Estas modificações de uso do solo associadas ao processo de urbanização, com a substituição de áreas permeáveis por impermeáveis, geram alterações nas características do hidrograma de escoamento superficial, com o aumento dos volumes e velocidade de escoamento, bem como, dos valores de caudal de ponta.

A conjugação de todos estes fatores, traduzem-se num aumento da frequência e magnitude dos episódios de cheia, sendo o caudal de ponta, na maioria das vezes, incompatível com a capacidade de vazão das secções existentes na rede hidrográfica e nas infraestruturas de drenagem pluvial urbana.

Esta insuficiência da capacidade de vazão das infraestruturas verdes (rede hidrográfica) e cinzentas (infraestruturas de drenagem urbana), impõe a introdução de medidas complementares estruturais, entre as quais as bacias de retenção, e medidas de carácter não estrutural e preventivas, que implicam uma articulação crescente com os instrumentos de gestão territorial, a gestão urbanística, os sistemas de drenagem urbanos e a proteção civil.

Na RH8 ocorrem cheias de origem fluvial, originadas na sequência de um conjunto de episódios de precipitações intensas ou de um episódio com intensidade extrema durante um elevado intervalo de tempo, em particular nos troços da ribeira de Aljezur (Aljezur), rio Gilão (Tavira), ribeira do Ambrósio (Monchique), rio Seco (Faro), rio Arade (Silves), ribeira de Albufeira (Albufeira), ribeira de Bensafrim (Bensafrim), ribeira do Enxerim (Silves) e ribeiras do litoral de Loulé (Quarteira e Vale do Lobo).



Figura 1- Cheias de origem fluvial (da esquerda para a direita: Rib.ª de Albufeira, Rib.ª da Asseca (Tavira), Rib.ª Vale Tisnado (Litoral de Loulé))

## RH8 – QSiGA 28: Inundações

Em matéria de cheias de origem pluvial, a RH8, apresenta diversos locais onde as mesmas ocorrem, entre os quais, Armação de Pêra, Albufeira, Faro, geradas pela incapacidade de vazão das infraestruturas de drenagem existentes. Contudo, estas cheias podem também conduzir a inundações fluviais, especialmente em ribeiras e bacias hidrográficas com secções de vazão reduzidas.



Figura 2- Cheias de origem pluvial: Faro

A vulnerabilidade da zona costeira a fenómenos de galgamento, em particular nos troços costeiros arenosos, é igualmente relevante. Neste âmbito, salienta-se os fenómenos de galgamento que ocorrem recorrentemente nas ilhas barreira da Ria Formosa, em particular na península do Ancão (praia de Faro) e na ilha da Fuzeta que em 2010 provocou a destruição de 44 casas. Ocorrem igualmente, inundações costeiras, em Armação de Pêra, na medida em que, os galgamentos elevam a cota de água do troço terminal da ribeira Alcantarilha (fóz), gerando uma inundação da zona urbana por extravasamento dos caudais de água costeira que são introduzidos na rede pluvial.



Figura 3- Cheias de origem costeira: Praia de Faro

## 2 – Massas de água afetadas - Pressões e impactes

Sub-bacia/massas de Água	Setor responsável	Pressão	Impacte
ribeira do Arieiro ribeira das Alfambras ribeira de Aljezur ribeira de Monchique ribeiro do Enxerim ribeiro do Falacho rio Seco ria Formosa rio Séqua rio Gilão	Urbano	4.1.1 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Controlo de cheias	OTIS - Outro tipo de impacte significativo
	Urbano	4.5 Alteração hidromorfológica - Outros	ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas
Todas as costeiras	Turismo	4.1.1 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Controlo de cheias	OTIS - Outro tipo de impacte significativo
	Agrícola	4.1.2 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Agricultura	ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas
	Florestal	4.1.4 Alteração física do canal / leito / galeria ripícola / margens - Outros	ALMO - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas

## 3 – Descrição Histórica

O Algarve conheceu, nas últimas décadas, cheias de consequências dramáticas, como as que ocorreram na região em 1997, que afetaram o Barlavento Algarvio (em especial os concelhos de Aljezur, Monchique, Lagos, Portimão e Silves), as cheias de 1989 que afetaram o Sotavento Algarvio (Faro, Loulé, Olhão e Tavira), as cheias de 2012 que incidiram especialmente nas bacias hidrográficas do litoral do concelho de Loulé, e por fim, as cheias ocorridas no Algarve Central em 2015, na qual os danos de magnitude mais significativa foram registados em Albufeira.

## RH8 – QSiGA 28: Inundações

Da transposição da Diretiva 2007/60/CE, de 23 de outubro de 2007, relativa à Avaliação e Gestão dos Riscos de Inundações (DAGRI), através do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro, foram elaborados os Planos de Gestão de Riscos de Inundações (PGRI). Estes Planos são Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), designados como programas setoriais, que visam minimizar as consequências nefastas associadas às cheias, nas vertentes população, ambiente, atividades económicas e património, ao nível de cada região hidrográfica. Os mesmos dão continuidade à estratégia de desenvolvimento territorial que minimiza o impacto das inundações e que tem sido a política pública adotada no âmbito da gestão deste risco.

O Plano de Gestão de Riscos de Inundações (2016-2021) para a RH8 que foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 51/2016, de 20 de setembro, republicada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 22-A/2016, de 18 de novembro, e que está atualmente em fase de implementação, identificou as seguintes cinco zonas críticas: Aljezur, Faro, Monchique, Silves e Tavira.

Presentemente, está em curso o 2.º Ciclo de elaboração do PGRI, tendo sido realizada a Avaliação Preliminar dos Riscos de Inundações (ARPI). Para além das zonas críticas já designadas no PGRI da RH8, foram agora identificadas mais 7 Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundação (ARPSI – Figura 1): Albufeira, Faro-Mar, Quarteira-Vale do Lobo, Loulé-Boliqueime, Loulé-Almancil, Armação de Pêra (Alcantarilha) e Armação de Pêra.

Quadro e Figura 1.- Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundação (ARPSI) previstas na fase de avaliação preliminar de risco do Plano de Gestão de Riscos de Inundações (2022-2027)



Designação	1.º Ciclo	Origem		Número
		Costeira	Pluvial/Fluvial	
Albufeira			X	57
Aljezur	X		X	52
Faro	X		X	62
Faro-Mar		X		60
Monchique	X		X	53
Quarteira Vale de Lobo		X		59
Loulé Boliqueime			X	58
Loulé Almancil			X	61
Silves	X		X	54
Armação de Pêra (Alcantarilha)			X	55
Armação de Pêra		X		56

## RH8 – QSiGA 28: Inundações

Tavira	X	X	63
--------	---	---	----

Por fim, salientar, que o mapeamento dos riscos de cheia e respetivas medidas de mitigação não se esgotam no Plano de Gestão de Riscos de Inundações, na medida em que, os Instrumentos de Gestão Territorial, designadamente, Planos territoriais, efetuam a avaliação e o mapeamento das áreas ameaçadas pelas cheias e respetivo risco de inundações em zonas urbanas, incluindo a respetiva regulamentação e as medidas de mitigação do risco.

### 4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Planeamento, monitorização, licenciamento e fiscalização das utilizações. Responsável pela previsão de cheias, através do Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos (SVARH). Gestão dos episódios de cheias em articulação com a ANEPC, EDP e autarquias. Elaborar os Planos de Gestão de Riscos de Inundações.
Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil	Gestão dos episódios de cheias em articulação com a APA e com as autarquias.
Câmaras Municipais	Gestão dos episódios de cheias em articulação com a APA e ANEPC. Aplicação do Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC). Implementação de medidas preventivas no âmbito do planeamento e gestão territorial. Integração dos PGRI nos Instrumentos de Gestão Territorial.

### 5 - Objetivos a alcançar

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

Reduzir as consequências associadas às inundações prejudiciais para a saúde humana, incluindo perdas humanas, para o ambiente, o património cultural, as infraestruturas e as atividades económicas

## RH8 – QSiGA 28: Inundações

### 6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

#### QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Sim:** No 2º ciclo de Planeamento esta questão foi identificada na QSiGA 14 – Inundações.

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

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10 <sup>3</sup> €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE3P02M01_SUP_RH8	Regularização e requalificação da ribeira do Ambrósio e limpeza da rede hidrográfica urbana de Alferce e Marmeleite (concelho de Monchique)	359	1	1	Em execução
PTE3P02M03_SUP_RH8	Requalificação de espaços ribeirinhos no concelho de Silves - Requalificação de margens (ribeira de Alcantarilha e Barranco da Caixa de Água)	410	-	0	Adiada
PTE5P01M01_SUP_RH	Adotar práticas agrícolas benéficas para o clima e o ambiente/ "Greening"	-	-	40	Em execução
PTE5P02M02_RH	Acompanhamento da implementação da Estratégia Nacional de Adaptação aos Impactes das Alterações Climáticas relacionados com os Recursos Hídricos (ENAA-RH)	-	-	100	Executada em contínuo

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

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

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

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, designadamente para as zonas críticas já identificadas nos Planos de Gestão de Risco de Inundações. Contudo, justificar-se-á uma reavaliação das ações a realizar.

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

Para o 3.º ciclo deverão ser estabelecidas medidas adicionais com base nas seguintes diretrizes gerais:

- Articulação com os Instrumentos de Gestão Territorial;
- Manutenção evolutiva do Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos (SVARH),
- Implementação do Plano de Gestão de Risco de Inundações (PGRI) em articulação com o PGRH,
- Promoção da articulação institucional com entidades com competências na área da Proteção Civil
- Realização assídua de uma avaliação do impacto das alterações climáticas.

## RH8 – QSiGA 28: Inundações

### 8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacte nas seguintes:

- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar);
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola.

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 2 - Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 26 - Degradação de zonas costeiras (erosão, alterações hidromorfológicas, dinâmica sedimentar).

## RH8 – 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

## RH8 – QSiGA 31: Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola

### 3 – Descrição Histórica

A taxa de beneficiação destina-se a assegurar o reembolso do custo do investimento e, em parte, a concessão de subsídios às associações de beneficiários em situações climáticas anormais. A aplicação desta taxa depende de decisão política e não legal, tendo, como pressuposto prévio, o ato de fixação, através de Resolução de Conselho de Ministros que autoriza a elaboração dos projetos de execução das obras, da percentagem do investimento a financiar a fundo perdido e o número de anos e taxa de juros para o reembolso do remanescente. Até ao momento, o Estado português nunca definiu explicitamente qual a percentagem do investimento atribuído a fundo perdido, tendo-se sempre assumido que o financiamento alcançava os 100%, sem imputar aos “clientes” das Associações de Beneficiários qualquer valor remanescente do custo do investimento. Assim sendo, a taxa de beneficiação não tem vindo a ser cobrada. Importa promover a internalização de custos pelos utilizadores da água nos termos da DQA (custos económicos, incluindo custos de exploração, de capital, ambientais e de recurso), sem comprometer a capacidade concorrencial relativa dos setores de atividade económica, tendo sido prevista a aplicação progressiva desta taxa já no 2.º ciclo de planeamento.

No 1.º ciclo dos PGRH, o NRC dos serviços de abastecimento de água ao setor agrícola em Aproveitamentos Hidroagrícolas Coletivos Estatais (AHCE) foi considerado uma QSiGA 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 RH8, é de 93%. O valor do NRC financeiro é de 87% e o do NRC de exploração de 89%. O valor do NRC total das entidades concessionárias de obras coletivas de rega na RH8 é de 98%. O valor do NRC financeiro é de 98% e o do NRC de exploração de 102%.

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;

## RH8 – 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 (10 <sup>3</sup> €)	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.

## RH8 – QSiGA 31: Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 19 - Sobre-exploração de aquíferos;
- QSiGA 24 - Aumento de ocorrências de espécies invasoras;
- QSiGA 27 - Secas;
- QSiGA 28 - Inundações;
- QSiGA 33 - Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário);
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

## RH8 - QSiGA 33: Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário)

### 1 - Enquadramento

A água é um recurso vital, escasso, estratégico e estruturante, sendo por isso fundamental que a sua utilização seja norteada por princípios de sustentabilidade e eficiência. A eficiência hídrica tem como propósito central a otimização do consumo do recurso água, garantindo que com a utilização da menor quantidade possível se consegue realizar a tarefa ou processo, produzir eficazmente o bem ou prestar o serviço. A eficiência hídrica relaciona o consumo útil (consumo mínimo necessário para garantir a eficácia da utilização) e a procura efetiva (água efetivamente utilizada).

No setor agrícola (o maior consumidor de água em Portugal), apesar dos progressos alcançados em matéria de eficiência hídrica, este aspeto é ainda preocupante, pelo que a sistematização da informação sobre as perdas reais de água ao longo dos canais e redes de rega, de cada aproveitamento hidroagrícola e nas parcelas, é fundamental para permitir uma avaliação mais rigorosa das eficiências de transporte, distribuição e aplicação, bem como dos métodos de rega e sua adequabilidade ao tipo de solos e culturas e respetiva eficiência.

Neste âmbito, cumpre salientar o Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 113/2005, de 30 de junho, que visa promoção do uso eficiente da água em Portugal, especialmente nos setores urbano, agrícola e industrial, contribuindo para minimizar os riscos de escassez hídrica e para melhorar as condições ambientais nos meios hídricos, sem pôr em causa os usos prioritários e a qualidade de vida das populações, bem como o desenvolvimento socioeconómico do país.

As problemáticas ligadas à eficiência hídrica adquirem particular relevância num contexto de alterações climáticas. A Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA 2020), aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho, reflete a importância que o país atribui ao setor da água, no sentido da resiliência às adaptações climáticas. Entre as áreas temáticas da ENAA 2020 está a que versa a integração da adaptação na gestão dos recursos hídricos, através da promoção da introdução da componente adaptação nos instrumentos de política, planeamento e gestão dos recursos hídricos, incluindo a capacitação dos agentes setoriais.

O aumento da eficiência hídrica, designadamente no que concerne à redução das perdas reais de água nas redes de distribuição, tem impactes ambientais, sociais e económicos positivos, designadamente, ao permitir reduzir os caudais captados e diminuir os consumos/custos com energia, bem como ganhos financeiros, eventualmente, incrementos ao nível da rentabilidade das explorações, com potenciais impactes ao nível da criação de emprego.

### 2 – Massas de água afetadas - pressões e impactes

Sub-bacia	Setor responsável	Pressão	Impacte
Todas as sub-bacias	Agrícola	3.1 Captação – Agricultura	ESUB – Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis

### 3 – Descrição histórica

A compatibilização das necessidades setoriais com as disponibilidades hídricas existentes é um duplo desafio na gestão de água. Este duplo desafio passa por assegurar a eficiência na oferta e incentivar a eficiência na procura.

No PNUEA 2012-2020, estima-se que o valor médio nacional das perdas físicas na agricultura ronde os 37,5%, estando estabelecido como objetivo uma redução dessas perdas para 35% até 2020.

O setor da agricultura é o maior consumidor de água em Portugal. Apesar do aumento da eficiência hídrica que se tem vindo a registar na agricultura nos anos mais recentes (com a adoção da chamada “agricultura de precisão”) – incluindo medidas tendentes à redução de perdas reais nas redes de distribuição de água, de revisão dos tarifários,

## RH8 - QSiGA 33: Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário)

de aumento da capacitação e a informação dos agricultores e pecuários para o uso racional e eficiente da água –, subsistem ainda ineficiências que terão de ser reduzidas.

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

Por falta de indicadores, assumiu-se como critério que esta é uma questão significativa em todas as regiões hidrográficas de Portugal continental, exceto na área gerida pela EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva, S. A. (regiões hidrográficas RH6 e RH7), entidade que desenvolve práticas reconhecidas de uso eficiente da água.

### 4 - Entidades competentes

Entidade competente	Ação
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	Emissão dos TURH aplicáveis e fiscalização do cumprimento das suas condições. Promover o uso eficiente da água.
IGAMAOT - Inspeção-Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território	Inspeção do cumprimento das condições dos TURH aplicáveis.
LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil; Centros de investigação	Realizar estudos e propor medidas tendentes ao aumento do uso eficiente da água.
DGADR - Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural; DRAP - Direções-Regionais de Agricultura e Pescas; INIAV - Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária; Entidades gestoras de aproveitamentos hidroagrícolas; Associações de regantes e beneficiários; Associações de agricultores; Suinicultores; Associações de utilizadores	Promover o uso eficiente da água e as boas práticas na agricultura e/ou na pecuária.
Agricultores; Agroindustriais; Agropecuários; Produtores pecuários; Suinicultores; Utilizadores	Adotar práticas de uso eficiente da água.

### 5 - Objetivos a alcançar

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

- Incrementar a eficiência hídrica nos setores agrícola e pecuário;
- Promover a redução progressiva das perdas reais nos canais de rega;
- Promover a reabilitação dos canais de rega com perdas reais significativas;
- Reduzir os consumos de água;
- Aumentar a utilização de origens alternativas de água com qualidade em função dos fins previstos;
- Reduzir os volumes de água captados com origem superficial e subterrânea.

### 6 - Relação com o 2.º ciclo de planeamento

#### QSiGA identificada no 2.º ciclo?

- **Não:** dados os critérios aplicados, esta questão não foi considerada como sendo QSiGA no 2.º ciclo, pese embora, dada a relevância da temática, terem sido adotadas medidas neste âmbito.

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

## RH8 - QSiGA 33: Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário)

Código do programa de medida e/ou da medida	Designação do programa de medida e/ou da medida	Investimento total (10 <sup>3</sup> €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE1P06M05_RH	Adotar modos de produção sustentáveis	-	-	0	Não executada
PTE2P01M01_RH	Melhorar a gestão da água e promover a eficiência da sua utilização no regadio	327	12	21	Em execução
PTE2P01M02_RH	Incentivar uma gestão mais eficiente da água	-	-	20	Em execução
PTE6P03M01_RH	Revisão dos Regimes Tarifários no Setor Agrícola	-	-	82	Em execução
PTE7P01M02_RH	Promover a inovação no setor agrícola	-	-	0	Não executada
PTE7P01M08_RH	Criar um sistema de informação de apoio à gestão económica da água	-	-	0	Adiada
PTE8P02M01_RH	Promover a capacitação, divulgação e aconselhamento no setor agrícola	62	15	44	Em execução

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

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

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

Caso as medidas destinadas a promover o aumento da eficiência hídrica nos setores agrícola e pecuário, previstas no 2.º ciclo, tivessem sido executadas, ou o tivessem sido em maior grau, teriam sido dado passos mais significativos para a resolução do problema.

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

As medidas identificadas no 2.º ciclo de planeamento são as adequadas para a resolução do problema, as quais se deverão manter no 3.º ciclo de modo a dar continuidade às ações que neste âmbito têm sido desenvolvidas, sem prejuízo da adoção de novas medidas consideradas relevantes. Entre essas medidas, eventualmente a incluir (ou manter) no próximo ciclo de planeamento, contam-se as seguintes:

- Recuperação de custos dos serviços de águas, incluindo custos ambientais e de escassez;
- Definição de indicadores de monitorização do uso eficiente da água;
- Promoção da utilização de origens alternativas de água, nomeadamente a recirculação e a reutilização;
- Promoção de articulação com os setores agrícola e pecuário;
- Criação de incentivos a uma gestão mais eficiente da água;
- Adoção de modos de produção mais sustentáveis;
- Promoção, capacitação, divulgação e aconselhamento nos setores agrícola e pecuário para um aumento da eficiência da utilização da água no regadio;
- Sensibilização dos utilizadores/consumidores para o valor (social, ambiental, económico) da água.

### 8 - QSiGA relacionadas

Esta QSiGA tem impacto nas seguintes:

- QSiGA 18 - Escassez de água;

#### RH8 - QSiGA 33: Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário)

- QSiGA 19 - Sobre-exploração de aquíferos;
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços da água no setor agrícola.

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água;
- QSiGA 34 - Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública;
- QSiGA 35 - Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água.

## RH8 – 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.

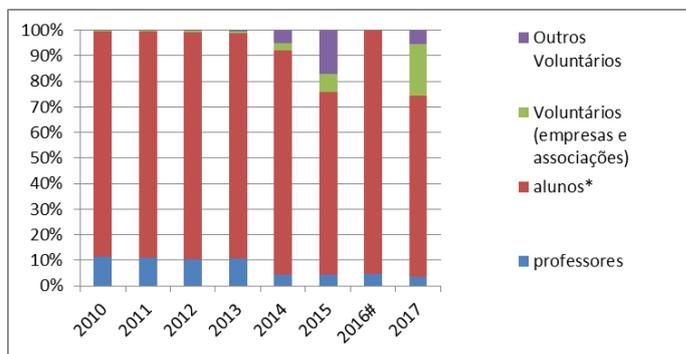
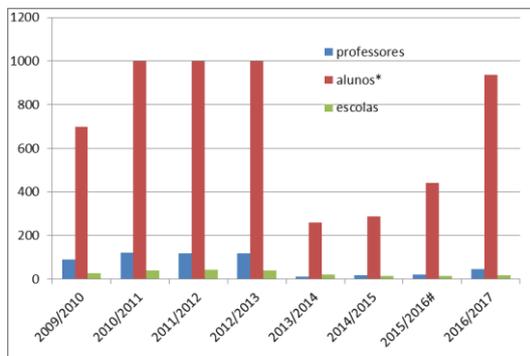
Algumas dessas medidas passam pela utilização das novas plataformas de comunicação, disponibilização de inquéritos *on-line*, realização de sessões públicas destinadas ao público em geral e de sessões específicas destinadas aos setores e à comunidade científica. Um desses exemplos foi o lançamento, em 2015, do Portal Participa onde são disponibilizados todos os processos de consulta pública da responsabilidade do Ministério do Ambiente e da Ação Climática.

Outra forma de promover a educação para a conservação e o desenvolvimento sustentável dos ecossistemas de água doce, de águas costeiras e de transição, tem sido através da monitorização voluntária da qualidade ambiental. O projeto “Voluntariado Ambiental para a Água” é uma iniciativa promovida desde 2009, tendo como objetivos específicos: mobilizar e envolver os cidadãos na monitorização e gestão dos recursos hídricos; sistematizar uma rede de observação/monitorização voluntária que complemente as redes de monitorização oficiais. O público-alvo é

## RH8 – QSiGA 34: Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública

principalmente o público escolar, mas também se destinam ao público em geral, havendo parcerias com várias entidades e associações.

Os gráficos abaixo mostram a evolução da participação no Voluntariado Ambiental para a Água na região do Algarve.



De referir que durante os procedimentos de participação pública do 2.º ciclo de planeamento, foram realizadas 3 sessões públicas e setoriais na RH, às quais assistiram 88 participantes e 48 entidades. Foram recebidos no âmbito da participação pública da versão provisória do PGRH, pareceres de 7 entidades que resultaram em 120 contributos individualizados, dos quais apenas 4% foram integrados no PGRH uma vez que nem sempre as sugestões efetuadas dizem diretamente respeito ao PGRH ou são passíveis de incorporação.

### 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	

## RH8 – QSiGA 34: Insuficiente envolvimento dos setores e participação pública

### 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 (10 <sup>3</sup> €)	Execução financeira (%)	Execução física (%)	Ponto de situação
PTE8P02M01_RH	Promover a capacitação, divulgação e aconselhamento no sector agrícola	62	15	44	Em execução
PTE8P01M02_RH	Desenvolvimento dos Procedimentos de Participação Pública a adotar nos Planos de Recursos Hídricos	-	-	0	Adiada

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](#).

## RH8 – 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 impacte 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 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 19 - Sobre-exploração de aquíferos;
- QSiGA 33 - Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário).

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 3 - Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água.

## RH8 – 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	

## RH8 – 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 (10 <sup>3</sup> €)	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,

**RH8 – QSiGA 35: Insuficiente sistematização e disponibilização de informação, pelos diferentes setores, relativa às utilizações da água**

efetivamente, um maior défice de conhecimento, no sentido de assegurar uma melhor utilização dos recursos e uma efetiva gestão das águas;

- Articulação e partilha de dados de base, bem como a sistematização e catalogação dos investimentos efetuados, que podem contribuir para melhorar ou preservar o estado das massas de água, potenciando a utilização efetiva do quadro comunitário de apoio.

**8 - QSiGA relacionadas**

Esta QSiGA tem impacte nas seguintes:

- QSiGA 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 9 - Contaminação de águas subterrâneas por parâmetros físico-químicos;
- QSiGA 10 - Contaminação de águas subterrâneas por substâncias perigosas;
- QSiGA 13 - Poluição microbiológica das águas superficiais;
- QSiGA 18 - Escassez de água;
- QSiGA 19 - Sobre-exploração de aquíferos;
- QSiGA 31 - Insuficiente nível de recuperação de custos dos serviços de águas no setor agrícola;
- QSiGA 33 - Ineficiências no uso da água (setores agrícola e pecuário).

Outras QSiGA que têm impacte nesta:

- QSiGA 3 - Recursos humanos especializados e meios logísticos insuficientes;
- QSiGA 4 - Insuficiente integração setorial da temática da água;
- QSiGA 5 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água.