



AGÊNCIA
PORTUGUESA
DO AMBIENTE



QUESTÕES SIGNIFICATIVAS DA GESTÃO DA ÁGUA (QSiGA)

REGIÃO HIDROGRÁFICA DO SADO E MIRA (RH6)

Participação pública

Novembro 2014

Índice

| | |
|---|-----------|
| 1. ENQUADRAMENTO | 1 |
| 1.1. Objetivos | 1 |
| 1.2. Delimitação geográfica..... | 1 |
| 2. AVALIAÇÃO DO 1º CICLO DE PLANEAMENTO (2009-2015) | 3 |
| 2.1. QSiGA identificadas | 3 |
| 2.2. Pressões sobre as massas de água | 4 |
| 2.3. Estado das massas de água | 5 |
| 2.3.1. Águas superficiais | 5 |
| 2.3.2. Águas subterrâneas | 7 |
| 2.4. Objetivos ambientais..... | 8 |
| 2.5. Avaliação do programa de medidas do PGRH | 9 |
| 2.6. Cenários prospetivos..... | 11 |
| 2.6.1. Cenários de evolução socioeconómica..... | 11 |
| 3. DIAGNÓSTICO PARA O 2º CICLO DE PLANEAMENTO | 14 |
| 4. METODOLOGIA DAS QSiGA DO 2º CICLO (2016-2021) | 19 |
| 4.1. QSiGA de âmbito nacional..... | 23 |
| 4.2. Identificação e classificação das QSiGA..... | 26 |
| 5. LINHAS DE ATUAÇÃO ESTRATÉGICA | 28 |
| 5.1. Alternativas de atuação para as QSiGA | 28 |
| 5.2. Diretrizes para revisão do 2º ciclo de PGRH..... | 31 |
| 6. PARTICIPAÇÃO PÚBLICA | 34 |
| 6.1. Público-alvo..... | 34 |
| 6.2. Divulgação e disponibilização da informação | 35 |
| Anexo I – Metodologia para a identificação das “Questões Significativas da Gestão da Água” em cada Região Hidrográfica – 2º ciclo de planeamento | 1 |
| Anexo II – Fichas de questão | 1 |
| <i>Ficha de QSiGA 3 - Designação: Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos</i> . | 1 |
| <i>Ficha de QSiGA 4 - Alteração das comunidades da fauna e da flora</i> | 6 |
| <i>Ficha de QSiGA 6 - Alterações do regime de escoamento</i> | 10 |
| <i>Ficha de QSiGA 8 - Contaminação de águas subterrâneas</i> | 14 |
| <i>Ficha de QSiGA 10 - Destruição/ Fragmentação de habitats</i> | 21 |
| <i>Ficha de QSiGA 11 - Escassez de água</i> | 25 |
| <i>Ficha de QSiGA 12 - Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de blooms de algas)</i> | 30 |
| <i>Ficha de QSiGA 14 - Inundações</i> | 35 |
| <i>Ficha de QSiGA 15 - Poluição com substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial)</i> | 41 |

| | |
|--|----|
| <i>Ficha de QSiGA 16 - Poluição microbiológica e orgânica (CBO₅ e azoto amoniacal)</i> | 46 |
| <i>Ficha de QSiGA 18 - Perdas de água nos sistemas de abastecimento e rega</i> | 50 |
| <i>Ficha de QSiGA 19 - Recursos humanos especializados insuficientes</i> | 54 |
| <i>Ficha de QSiGA 20 - Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes</i> | 59 |
| <i>Ficha de QSiGA 21 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais</i> | 62 |

Índice de Quadros

| | |
|---|----|
| QUADRO 2.1 – QSIGA IDENTIFICADAS NO 1º CICLO..... | 3 |
| QUADRO 2.2 – CARGAS POLUENTES PROVENIENTES DOS VÁRIOS SETORES | 4 |
| QUADRO 2.3 – CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO ECOLÓGICO DAS MASSAS DE ÁGUA NATURAIS | 5 |
| QUADRO 2.4 – CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL ECOLÓGICO DAS MASSAS DE ÁGUA FORTEMENTE MODIFICADAS E ARTIFICIAIS | 6 |
| QUADRO 2.5 – CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO QUÍMICO DAS MASSAS DE ÁGUA NATURAIS | 6 |
| QUADRO 2.6 – CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO QUÍMICO DAS MASSAS DE ÁGUA FORTEMENTE MODIFICADAS | 6 |
| QUADRO 2.7 – CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO QUÍMICO DAS MASSAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEAS | 7 |
| QUADRO 2.8 – CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO QUANTITATIVO DAS MASSAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEAS | 8 |
| QUADRO 2.9 – OBJETIVOS AMBIENTAIS PARA AS MASSAS DE ÁGUA SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS..... | 8 |
| QUADRO 2.10 – GRAU DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS ESTABELECIDAS NO PGRH | 10 |
| QUADRO 2.11 – SÍNTESE DOS CENÁRIOS PROSPETIVOS A NÍVEL NACIONAL..... | 11 |
| QUADRO 2.12 - CENÁRIOS PROSPETIVOS PARA A RH6 NO HORIZONTE 2027 | 12 |
| QUADRO 3.1 - CARGA REJEITADA PELAS EXPLORAÇÕES AQUÍCOLAS NA RH6 | 16 |
| QUADRO 3.2 - IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS NA RH6 | 16 |
| QUADRO 3.3 - SUPERFÍCIE AGRÍCOLA UTILIZADA (SAU) NA RH6 | 17 |
| QUADRO 3.4 - CARGA REJEITADA PELOS CAMPOS DE GOLFE NA RH6 | 17 |
| QUADRO 3.5 -BARRAGENS COM CAPACIDADE DE REGULARIZAÇÃO NA RH6 | 18 |
| QUADRO 4.1 – COMPARAÇÃO ENTRE A LISTA DE POTENCIAIS QSIGA DO 1º CICLO E DO 2º CICLO..... | 19 |
| QUADRO 4.2 – LISTA DE POTENCIAIS QSIGA DO 2º CICLO | 21 |
| QUADRO 4.3 – INFORMAÇÃO A CONSTAR NA FICHA DE CARATERIZAÇÃO DE CADA QSIGA..... | 22 |
| QUADRO 4.4 – LISTA DE QSIGA IDENTIFICADAS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO SADO E MIRA..... | 27 |
| QUADRO 5.1 – MATRIZ DE RELACIONAMENTO ENTRE AS QSIGA IDENTIFICADAS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO SADO E MIRA..... | 28 |
| QUADRO 5.2 – ALTERNATIVAS ESTRATÉGICAS E TENDÊNCIA DE EVOLUÇÃO DAS QSIGA IDENTIFICADAS NA RH6 | 29 |
| QUADRO 5.3 - ALTERNATIVAS DE ATUAÇÃO IDENTIFICADAS PARA AS QSIGA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO SADO E MIRA | 29 |
| QUADRO 5.4 – ORIENTAÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DO PGRH | 32 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| FIGURA 1.1 – DELIMITAÇÃO GEOGRÁFICA DA RH6 | 2 |
| FIGURA 2.1 – DISTRIBUIÇÃO DA PERCENTAGEM DAS MASSAS DE ÁGUA PELAS PRESSÕES MAIS SIGNIFICATIVAS..... | 5 |
| FIGURA 2.2 – DISTRIBUIÇÃO DAS MEDIDAS DEFINIDAS NO 1.º CICLO DE PLANEAMENTO POR ÂMBITO | 9 |
| FIGURA 3.1 – CARGAS REJEITADAS PELOS SISTEMAS URBANOS DE DRENAGEM E TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS URBANAS POR CATEGORIA DE MASSAS DE ÁGUA..... | 14 |
| FIGURA 3.2 – CARGAS REJEITADAS PELAS INSTALAÇÕES PCIP POR TIPO DE ATIVIDADE NA RH6..... | 15 |
| FIGURA 3.3 – CARGAS REJEITADAS POR TIPO DE ATIVIDADE INTEGRADA NA INDÚSTRIA TRANSFORMADORA NA RH6 | 15 |
| FIGURA 3.4 – CARGAS REJEITADAS NA ÁGUA PELAS INDÚSTRIAS ALIMENTAR E DO VINHO EXISTENTES NA RH6 | 16 |
| FIGURA 3.5 – DISTRIBUIÇÃO DOS CONSUMOS DE ÁGUA PELAS PRINCIPAIS UTILIZAÇÕES | 17 |

1. Enquadramento

1.1. Objetivos

A síntese das questões significativas da gestão da água (QSiGA) é uma das etapas do ciclo de planeamento previsto na DQA - Diretiva Quadro da Água (artigo 14.º) e na Lei da Água (artigo 85.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro alterada e republicada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho), à qual se segue uma fase de consulta pública de 6 meses (artigo 14.º da DQA e artigo 84.º da Lei da Água).

A identificação das QSiGA, constitui uma peça fundamental para o processo de revisão dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH), uma vez que, sendo anterior à elaboração destes planos, permite antever as questões/temas que serão necessariamente integrados no PGRH, tendo por base a caracterização da região hidrográfica, a análise das pressões e dos seus impactes sobre as massas de água e uma avaliação do seu estado, que se encontra descrito no relatório de caracterização da região hidrográfica (artigo 5.º da DQA) disponível à participação pública no mesmo período que o presente relatório.

O início do Processo de Planeamento foi determinado pelo Despacho nº 2228/2013, de 19 de dezembro de 2012, do Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente e do Ordenamento do Território.

Para apoiar a identificação dos principais problemas e desafios que se colocam à prossecução dos objetivos da DQA e da Lei da Água é previamente efetuada uma avaliação geral do primeiro ciclo de planeamento, incluindo:

- As QSiGA identificadas em 2009 para a região hidrográfica (RH);
- A análise do estado das massas de água e respetivos objetivos ambientais do PGRH 2009-2015;
- Atualização da caracterização da Região Hidrográfica para o 2.º ciclo de planeamento (disponível www.apambiente.pt);
- A identificação dos cenários prospetivos para confirmação de tendências;
- Uma avaliação geral do programa de medidas estabelecido no PGRH 2009-2015.

Foram também considerados alguns documentos produzidos pela Comissão Europeia relativos à avaliação dos resultados obtidos na implementação da DQA. Destes documentos importa destacar o “Plano de Salvaguarda dos Recursos Hídricos da Europa”, também designado por “Blueprint”, bem como o relatório relativo à “Avaliação dos Planos de Região Hidrográfica”, disponível em <http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/>.

Para além da identificação das QSiGA para o 2º ciclo de planeamento, utilizando a metodologia descrita no item 4, são estabelecidas linhas de atuação estratégica com vista à resolução dos problemas identificados, analisando as alternativas possíveis, o que permite uma antevisão das medidas a estabelecer no PGRH. É ainda abordada a Participação Pública neste processo.

No âmbito dos PGRH, podem ser identificadas como QSiGA, as pressões decorrentes de ações antropogénicas sobre as massas de água, os impactes resultantes dessas ações e os aspetos de ordem normativa, organizacional, económica, ou outros, que dificultem ou coloquem em causa o cumprimento dos objetivos da DQA/Lei da Água.

1.2. Delimitação geográfica

A Região Hidrográfica do Sado e Mira – RH6, com uma área total de 12 149 km², integra as bacias hidrográficas dos rios Sado e Mira e as bacias hidrográficas das ribeiras de costa, incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes. A Figura 1.1 apresenta a delimitação geográfica da RH6.

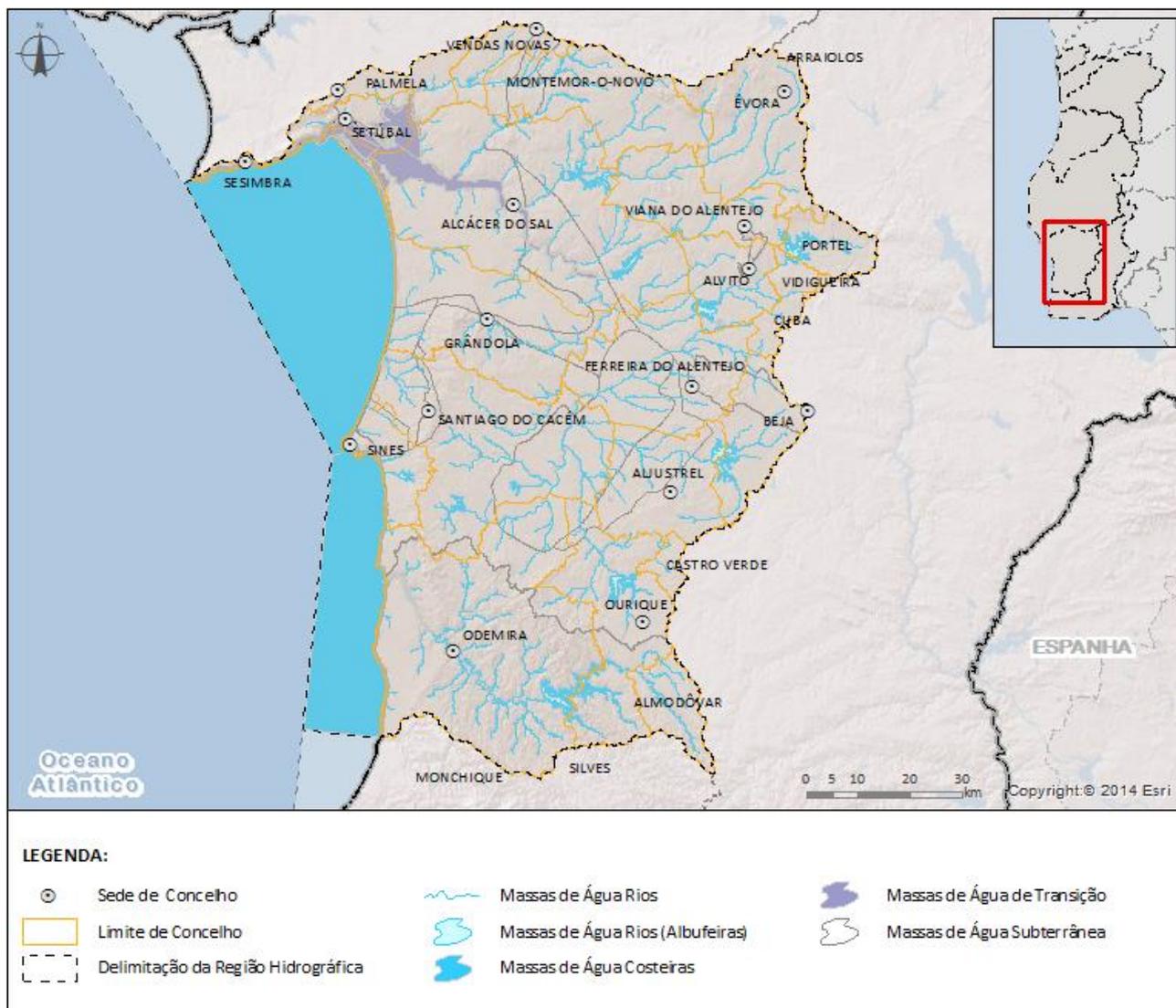


Figura 1.1 – Delimitação geográfica da RH6

O rio Sado nasce na serra da Vigia, a 230 m de altitude, desenvolve se ao longo de 180 km até à foz, no oceano Atlântico, junto a Setúbal.

A bacia hidrográfica do Rio Sado abrange uma área de 7692 km² correspondem e uma área de 649 km² correspondente aos cursos de água da plataforma litoral. A bacia hidrográfica do rio Sado é a bacia hidrográfica inteiramente portuguesa de maior área. A bacia do Sado é limitada a norte pela bacia do Tejo, a este pela bacia do Guadiana, a sul pela bacia do Mira e a oeste por uma faixa costeira que drena diretamente para o mar. A bacia apresenta uma orientação geral sul-norte, sendo a sua largura apenas ligeiramente inferior ao seu comprimento.

O rio Mira nasce na serra do Caldeirão, a cerca de 470 m de altitude, e desenvolve se, predominantemente na direção sudeste noroeste, ao longo de cerca de 130 km até à foz, no oceano Atlântico, junto a Vila Nova de Milfontes. A bacia hidrográfica do Rio Mira abrange uma área de 1581 km² e uma área de 184 km² correspondente aos cursos de água da plataforma litoral.

A bacia do Mira é limitada a norte pela bacia do rio Sado, a este pela bacia do Guadiana, a sul pelas bacias das ribeiras do Algarve e a oeste por uma faixa costeira, que drena diretamente para o mar.

2. Avaliação do 1º ciclo de planeamento (2009-2015)

O ciclo de planeamento no âmbito da DQA e da Lei da Água inclui três etapas: 1ª etapa, a apresentação do calendário e programa de trabalhos; 2ª etapa, síntese das questões significativas da gestão da água (QSiGA), e a 3ª etapa que constitui o PGRH, que tem como principais desígnios a definição de um programa de medidas para cumprimento dos objetivos ambientais das massas de água, o que obriga necessariamente a uma análise das pressões sobre as massas de água em conjugação com uma avaliação do estado das massas de água.

O PGRH para a região hidrográfica do Sado e Mira, relativo ao período 2009-2015, pode ser consultado em: <http://www.apambiente.pt/?ref=16&subref=7&sub2ref=9&sub3ref=834>

2.1. QSiGA identificadas

Para a identificação das QSiGA no âmbito do 1º ciclo de planeamento (2009-2015), foi utilizada uma metodologia que teve por base uma lista de potenciais questões, quer relativas a pressões e impactes quer relativas a questões de ordem normativa, organizacional ou económica, às quais foram aplicados critérios de avaliação para a sua classificação.

Além das questões identificadas para cada região hidrográfica, no 1º ciclo foram ainda consideradas duas questões de âmbito nacional: Alterações climáticas e o desenvolvimento do Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroelétrico.

O Quadro 2.1 apresenta as questões consideradas significativas na região hidrográfica do Sado e Mira em 2009.

Quadro 2.1 – QSiGA identificadas no 1º ciclo

| Questões relativas a pressões e impactes |
|---|
| 3. Agravamento da qualidade da água devido à suspensão dos sedimentos |
| 4. Águas enriquecidas por nitratos e fósforo |
| 5. Alteração das comunidades da fauna e da flora |
| 7. Alterações do regime de escoamento |
| 8. Competição das espécies pelo espaço e pelo alimento com conseqüente desequilíbrio das comunidades |
| 10. Contaminação de águas subterrâneas |
| 13. Destruição/ fragmentação de habitats |
| 14. Escassez de água |
| 15. Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de blooms de algas) |
| 17. Inundações |
| 18. Poluição com metais |
| 19. Poluição com substâncias perigosas e substâncias prioritárias (biocidas e produtos fitofarmacêuticos) |
| 20. Poluição microbiológica |
| 21. Poluição orgânica (CBO ₅ , azoto amoniacal) |
| 25. Redução da biodiversidade |

| Questões de ordem normativa, organizacional e económica |
|---|
| 31. Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente |
| 32. Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente |
| 33. Monitorização insuficiente e/ou ineficiente das massas de água |
| 35. Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e descargas de águas residuais |

Fonte: Relatório das QSiGA (2009)

2.2. Pressões sobre as massas de água

A análise das pressões sobre as massas de água do 1º ciclo teve por base a avaliação das i) pressões qualitativas, tóxicas e difusas, ii) das pressões quantitativas, associadas às atividades que extraem água para fins diversos, iii) das pressões hidromorfológicas associadas a alterações físicas nos leitos e nas margens das massas de água, de origem antropogénica, que têm como impacte alterações nos regimes hidráulico e hidrológico dessas massas de água, e iv) das pressões biológicas que podem ter um impacte direto ou indireto nos ecossistemas aquáticos, como a pesca ou a introdução de espécies exóticas.

No Quadro 2.2 apresenta-se, de forma sucinta e por setor de atividade, as cargas geradas nesta Região Hidrográfica.

Quadro 2.2 – Cargas poluentes provenientes dos vários setores

| Setor | Carga rejeitada (Ton/ano) | | | |
|--------------|---------------------------|---------------|--------------------|--------------------|
| | CBO ₅ | CQO | P _{total} | N _{total} |
| Urbano | 8 484 | 3 210 | 235 | 1 836 |
| Industrial | 7 414 | 1 522 | 81 | 170 |
| Pecuária | 18 171 | 6 008 | 1 142 | 4 204 |
| Agricultura | - | - | 766 | 4 603 |
| Golfe | - | - | 5,8 | 19 |
| TOTAL | 34 069 | 10 740 | 2 229,8 | 10 832 |

De acordo com o levantamento efetuado no primeiro ciclo a percentagem de massas de águas afetadas por cada uma das pressões significativas distribuiu-se de acordo com o gráfico da Figura 2.1. Importa salientar que a poluição difusa (81%) foi identificada como a pressão significativa que afeta um maior número de massas de água.

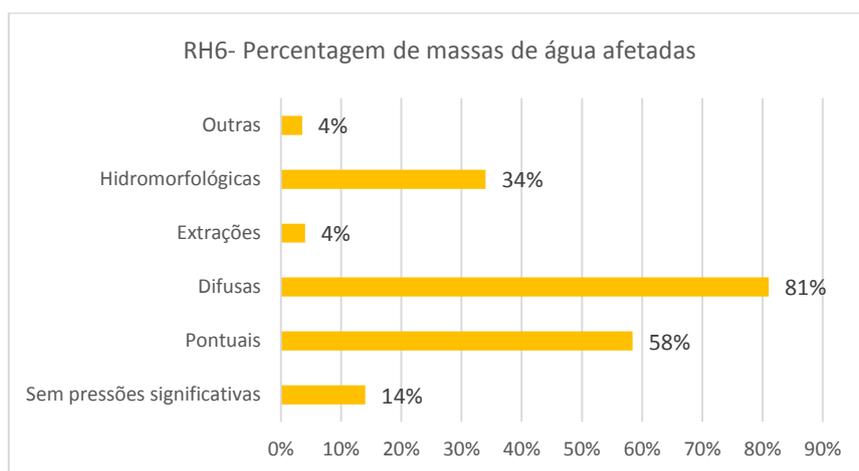


Figura 2.1 – Distribuição da percentagem das massas de água pelas pressões mais significativas

2.3. Estado das massas de água

A classificação do estado das massas de água do 1.º ciclo foi realizada com base nos dados recolhidos no âmbito dos programas de monitorização e, nos casos da inexistência de dados, foi utilizada modelação e análise pericial.

A avaliação do estado ecológico das águas superficiais teve por base os critérios definidos no documento “Critérios para a classificação do estado das massas de água superficiais – rios e albufeiras”.

O projeto “Avaliação do Estado Ecológico das Massas de Água Costeiras e de Transição Adjacentes” teve como objetivo estabelecer os métodos de avaliação e os valores limite para a caracterização de águas costeiras e de transição, bem como a determinação das condições de referência para o potencial ecológico das massas fortemente modificadas. Atendendo que os resultados obtidos no 1.º exercício de intercalibração não foram conclusivos a classificação do primeiro ciclo teve algumas limitações.

A avaliação do estado das massas de água subterrâneas engloba a avaliação do estado quantitativo e do estado químico, tendo-se adotado a metodologia proposta pelo Guia n.º 18 “Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment” (CE, 2009).

2.3.1. Águas superficiais

Para as águas de superfície o estado global é resultado da combinação entre o estado ou potencial ecológico e o estado químico, sendo necessário complementar esta classificação através da avaliação do estado das zonas protegidas.

Os Quadros 2.3 ao Quadro 2.6 resumem a classificação do estado das massas de água superficiais, identificadas na região hidrográfica do Sado e Mira, no âmbito do PGRH 2009-2015.

Quadro 2.3 – Classificação do estado ecológico das massas de água naturais

| Classificação | Rios | | Águas de Transição | | Águas Costeiras | | TOTAL | |
|---------------|------|----|--------------------|----|-----------------|----|-------|----|
| | nº | % | nº | % | nº | % | nº | % |
| Excelente | 3 | 2 | 2 | 29 | 1 | 33 | 6 | 3 |
| Bom | 65 | 39 | 4 | 57 | 1 | 33 | 70 | 39 |
| Razoável | 71 | 42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 71 | 40 |

| Classificação | Rios | | Águas de Transição | | Águas Costeiras | | TOTAL | |
|---------------------|------------|----------|--------------------|----------|-----------------|----------|------------|----------|
| | nº | % | nº | % | nº | % | nº | % |
| Medíocre | 25 | 15 | 1 | 14 | 0 | 0 | 26 | 15 |
| Mau | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 |
| Desconhecido | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 33 | 1 | 1 |
| TOTAL | 167 | - | 7 | - | 3 | - | 177 | - |

Fonte: WISE – Water Information System for Europe

Quadro 2.4 – Classificação do potencial ecológico das massas de água fortemente modificadas e artificiais

| Classificação | Rios | | Albufeiras | | Águas de Transição | | Águas Costeiras | | Total | |
|-----------------------|-----------|----------|------------|----------|--------------------|----------|-----------------|----------|-----------|----------|
| | nº | % | nº | % | nº | % | nº | % | nº | % |
| Bom e superior | 5 | 18 | 13 | 68 | 2 | 100 | 0 | 0 | 20 | 41 |
| Razoável | 15 | 53 | 6 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 43 |
| Medíocre | 5 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 10 |
| Mau | 3 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 6 |
| Desconhecido | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 28 | - | 19 | - | 2 | - | 0 | - | 49 | - |

Fonte: WISE – Water Information System for Europe

Quadro 2.5 – Classificação do estado químico das massas de água naturais

| Classificação | Rios | | Águas de Transição | | Águas Costeiras | | TOTAL | |
|---------------------|------------|----------|--------------------|----------|-----------------|----------|------------|----------|
| | nº | % | nº | % | nº | % | nº | % |
| Bom | 3 | 2 | 7 | 100 | 2 | 67 | 12 | 7 |
| Insuficiente | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| Desconhecido | 162 | 97 | 0 | 0 | 1 | 33 | 163 | 92 |
| TOTAL | 167 | - | 7 | - | 3 | - | 177 | - |

Fonte: WISE– Water Information System for Europe

Quadro 2.6 – Classificação do estado químico das massas de água fortemente modificadas

| Classificação | Rios | | Albufeiras | | Águas de Transição | | Águas Costeiras | | TOTAL | |
|---------------------|-----------|----------|------------|----------|--------------------|----------|-----------------|----------|-----------|----------|
| | nº | % | nº | % | nº | % | nº | % | nº | % |
| Bom | 5 | 18 | 9 | 47 | 2 | 100 | 0 | 0 | 16 | 33 |
| Insuficiente | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Desconhecido | 23 | 82 | 10 | 53 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 | 67 |
| TOTAL | 28 | - | 19 | - | 2 | - | 0 | - | 49 | - |

Fonte: WISE– Water Information System for Europe

Tendo por base a classificação das massas de água do 1º ciclo quanto ao seu estado ecológico, constata-se que cerca de 42% das massas de água classificadas apresentavam um Estado Excelente ou Bom, 40% um Estado Razoável e 17% um Estado Medíocre ou Mau, sendo que cerca de 1% tinham um estado desconhecido.

As massas de água da categoria rios apresentavam, quanto ao seu estado ecológico, cerca de 41% um Estado Excelente ou Bom, 42% um Estado Razoável e 17% um Estado Medíocre ou Mau. Em relação às águas de transição 86% apresentavam um Estado Bom e 14% com um Estado Medíocre ou Mau. As massas de água costeiras classificadas apresentavam 66% um Estado Excelente ou Bom, sendo que cerca de 33% tinha um estado desconhecido.

Relativamente ao potencial ecológico, verifica-se que cerca de 41% das massas de água classificadas apresentavam um Bom potencial ecológico, 43% Razoável e 16% Medíocre ou Mau. As albufeiras apresentavam, quanto ao potencial ecológico 68% Bom e superior e 32% Razoável.

Com base na classificação das massas de água do 1º ciclo quanto ao seu estado químico, constata-se que cerca de 7% das massas de água classificadas apresentavam um Estado Bom e 1% apresentava um Estado Insuficiente, sendo que cerca de 92% tinha um estado desconhecido.

As massas de água da categoria rios apresentavam, quanto ao seu estado químico, cerca de 2% um Estado Bom e 1% apresentam um Estado Insuficiente, sendo que cerca de 97% tinham um estado desconhecido. Em relação às águas de transição 100% apresentavam um Estado Bom e cerca de 67% das massas de água costeiras apresentavam também um Estado Bom, sendo que cerca de 33% tinha um estado desconhecido. As albufeiras apresentavam, quanto ao seu estado químico, 47% um Estado Bom e 53% um estado desconhecido.

2.3.2. Águas subterrâneas

No caso das águas subterrâneas o estado global é obtido através da combinação do estado químico e do estado quantitativo, sendo necessário complementar esta classificação através da avaliação do estado das zonas protegidas.

Os Quadro 2.7 ao Quadro 2.8 apresentam um resumo do estado das massas de água subterrâneas identificadas na região hidrográfica do Sado e Mira no âmbito do PGRH 2009-2015.

Quadro 2.7 – Classificação do estado químico das massas de água subterrâneas

| Classificação | Massas de água | |
|---------------------|----------------|----------|
| | nº | % |
| Bom | 7 | 88 |
| Medíocre | 0 | 0 |
| Desconhecido | 1 | 12 |
| TOTAL | 8 | - |

Fonte: WISE – Water Information System for Europe

Quadro 2.8 – Classificação do estado quantitativo das massas de água subterrâneas

| Classificação | Massas de água | |
|---------------|----------------|----------|
| | nº | % |
| Bom | 8 | 100 |
| Medíocre | 0 | 0 |
| Desconhecido | 0 | 0 |
| TOTAL | 8 | - |

Fonte: WISE – Water Information System for Europe

Tendo por base a classificação das massas de água do 1º ciclo quanto ao seu estado químico, constata-se que cerca de 88% das massas de água classificadas apresentavam um Estado Bom, sendo que cerca de 12% tinham um estado desconhecido.

Relativamente ao seu estado quantitativo, verifica-se que cerca de 100% das massas de água apresentavam um Estado Bom.

2.4. Objetivos ambientais

O objetivo ambiental geral da DQA, e consequentemente da Lei da Água, é o de alcançar em 2015, o bom estado de todas as massas de água.

No entanto, podem ser identificadas algumas situações de exceção podendo os objetivos ambientais ser prorrogados em determinadas situações para efeitos de uma realização gradual dos objetivos, desde que não se verifique mais nenhuma deterioração no estado da massa de água afetada. São condições necessárias para justificar uma prorrogação, o facto de as necessárias melhorias no estado da massa de água não poderem ser razoavelmente alcançadas devido à inexecutabilidade técnica ou a custos desproporcionados.

Por outro lado, podem ser considerados objetivos menos exigentes (derrogações) do que os previstos para determinadas massas de água, quando estas estejam tão afetadas pela atividade humana que se revele inexecutável ou desproporcionadamente oneroso alcançar esses objetivos, uma vez que as condições naturais não permitem o cumprimento dos objetivos ambientais.

Com base na informação do PGRH 2009-2015, é apresentado no Quadro 2.9 o número de massas de água da região hidrográfica do Sado e Mira que atingirão os objetivos ambientais em 2015, 2021 ou 2027 para as águas superficiais e para as águas subterrâneas.

Quadro 2.9 – Objetivos ambientais para as massas de água superficiais e subterrâneas

| Massas de água | 2015 | | 2021 | | 2027 | |
|----------------|------|----|------|----|------|-----|
| | nº | % | nº | % | nº | % |
| Superficiais | 114 | 50 | 201 | 89 | 226 | 100 |
| Subterrâneas | 7 | 88 | 7 | 88 | 8 | 100 |

Em 2015, para as águas superficiais, a proporção das massas de água que atingirá o bom estado/potencial é cerca de 50%. Esta proporção aumenta, de acordo com as projeções efetuadas, sendo de 89% em 2021 e

100% em 2027, altura em que a proporção de massas de água com estado/potencial bom ou superior será total.

Para as águas subterrâneas, a proporção das massas de água com estado bom será de 88% em 2015. Esta proporção aumenta, de acordo com as projeções efetuadas, com 88% em 2021 e 100% em 2027, altura em que a proporção de massas de água com estado bom será total.

2.5. Avaliação do programa de medidas do PGRH

As medidas de base definidas para o 1.º ciclo foram estruturadas da seguinte forma:

- Medidas e ações necessárias para a execução legislativa nacional e comunitária de proteção da água;
- Medidas que se destinam a condicionar, restringir e interditar as atuações e utilizações suscetíveis de perturbar os objetivos específicos das massas de água e medidas dirigidas a zonas de infiltração máxima das massas de águas subterrâneas;
- Medidas de proteção, melhoria e de recuperação das massas de água
- Medidas necessárias para prevenir ou reduzir o impacto de casos de poluição accidental;l
- Medidas a serem tomadas na sequência de derrames de hidrocarbonetos ou outras substâncias perigosas;
- Medidas de promoção do uso eficiente e sustentável da água;
- Medidas para a recuperação de custos dos serviços da água, incluindo os custos ambientais e de escassez.

Para a RH6 o número de medidas distribuíram-se de acordo com o disposto na Figura 2.2, sendo que cerca de 74 % correspondiam a medidas relativas à proteção, melhoria e recuperação das massas de água.

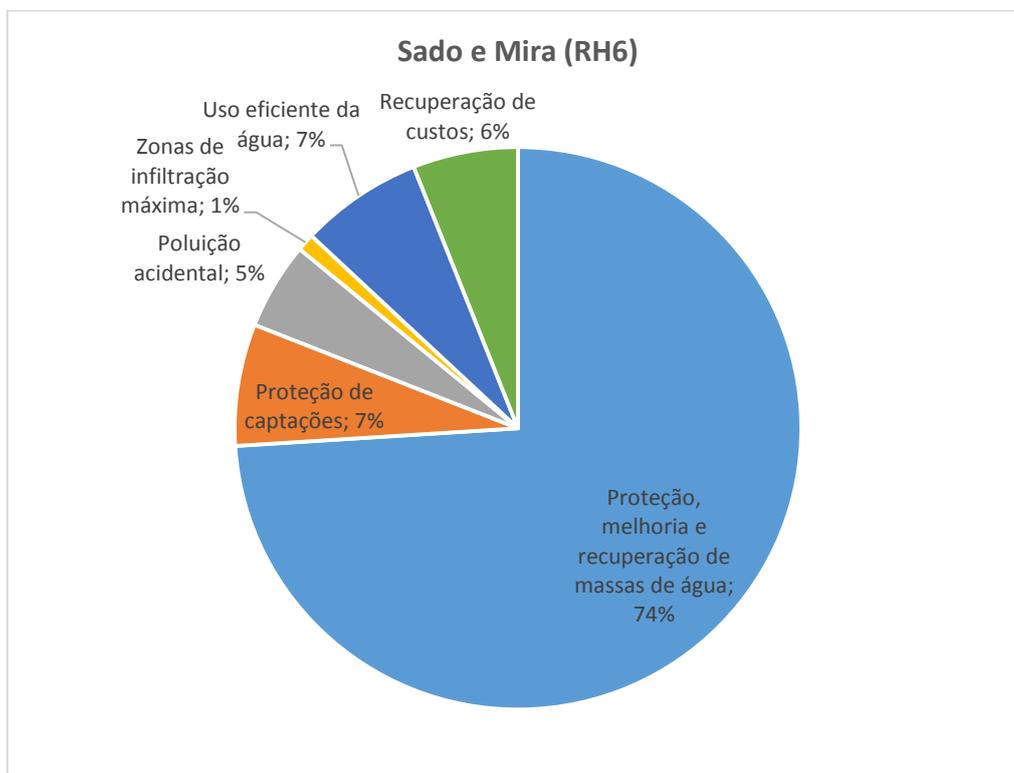


Figura 2.2 – Distribuição das medidas definidas no 1.º ciclo de planeamento por âmbito

A avaliação do programa de medidas estabelecido no PGRH 2009-2015 baseia-se numa análise geral do grau de implementação das medidas previstas até dezembro de 2013 (Quadro 2.10), tendo em conta não apenas o que foi reportado via *WISE* no âmbito do nº 3 do artigo 15º da DQA, como ainda os progressos entretanto alcançados.

Quadro 2.10 – Grau de implementação das medidas estabelecidas no PGRH

| Tipo de medidas | | Nº de medidas | | Orçamento (mil €) | Nº de medidas previstas até 2013 | Nº de medidas realizadas até 2013 | % Execução |
|-----------------|--------------------------|---------------|----|-------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------|
| Base | Aplicação da Lei | 2 | | - | 2 | 1(**) | 50 |
| | Intervenções estruturais | 17 | | - | 15 | 12(**) | 80 |
| | Monitorização e estudos | | | | | | |
| Suplementares | Aplicação da Lei | 1 | | - | 1 | 0 | 0 |
| | Intervenções estruturais | 2 | - | - | 1 | 0 | 0 |
| | Monitorização e estudos | | 10 | - | 10 | 4(**) | 40 |
| Adicionais | Aplicação da Lei | 1(*) | | - | (*) | (*) | (*) |
| | Monitorização e estudos | | | | | | |
| | Intervenções estruturais | (***) | | - | (***) | (***) | (***) |
| Complementares | Aplicação da Lei | (***) | | - | (***) | (***) | (***) |
| | Intervenções estruturais | 1 | - | - | 4 | 3(**) | 75 |
| | Monitorização e estudos | | 3 | - | | | |
| TOTAL | | 37 | | | 33 | 20(**) | 61 |

(*) Início previsto em 2014; (**) Em curso, com calendário previsto até 2015; (***) Sem propostas

O programa de medidas definido no 1º ciclo de planeamento, para a região hidrográfica do Sado e do Mira, inclui 37 medidas: 19 de Base; 13 Suplementares; 4 complementares e 1 adicional.

O cronograma de execução das medidas tem calendário previsto até 2015. Relativamente a 2013, foi prevista a implementação parcial de 33 medidas, e no final desse período estavam em curso 20 medidas, sendo as de Base e as Complementares, aquelas que apresentaram maior taxa de execução.

2.6. Cenários prospetivos

2.6.1. Cenários de evolução socioeconómica

A elaboração dos cenários prospetivos teve por objetivo identificar as determinantes e dinâmicas dos diferentes setores económicos, partindo da identificação e análise das principais linhas de orientação das várias políticas setoriais.

Para cada setor, a saber: urbano, indústria, agricultura e pecuária, turismo, energia, pesca e aquicultura, e navegação, foram definidos três cenários:

- Cenário Business as Usual (BAU), que prevê a concretização das políticas setoriais, considerando caso a caso a adaptação às tendências atuais de evolução dos setores analisados;
- Cenário Minimalista face às tendências atuais dos setores analisados;
- Cenário Maximalista, que prevê maior dinamização e crescimento dos setores.

Cada cenário foi desenvolvido para os três horizontes de planeamento: 2015, 2021, 2027 (Quadro 2.11). Em termos de evolução dos setores nos vários cenários, a nível nacional, constata-se o seguinte:

- No setor urbano esperava-se um aumento generalizado exceto nos cenários minimalistas a médio e longo prazo;
- No setor agrícola, em termos de regadio esperva-se um aumento generalizado em todos os cenários a curto, médio e longo prazo, enquanto na pecuária só se previa um aumento a longo prazo em todos os cenários;
- No setor indústria só existia crescimento a médio e longo prazo e apenas para os cenários BAU e maximalista;
- No setor do turismo, em termos de hotelaria, existia um aumento generalizado enquanto no golfe existia um aumento nos cenários BAU e maximalista, mas a curto e médio prazo, sendo que nos restantes casos existia uma manutenção da atividade;
- No setor da energia, a termoelétrica aumentava a curto e médio prazo para todos os cenários havendo a longo prazo uma manutenção, enquanto na hidroelétrica existia um aumento exceto a curto prazo nos cenários BAU e maximalista e a médio prazo no maximalista;
- No setor da pesca existia uma manutenção da atividade e para a aquicultura um aumento generalizado em todos os cenários;
- No setor da navegação previa-se um aumento generalizado em todos os cenários.

Quadro 2.11 – Síntese dos cenários prospetivos a nível nacional

| Setor | Curto Prazo - 2015 | | | Médio Prazo -2021 | | | Longo Prazo - 2027 | | |
|--------------------------------|--------------------|-----|------|-------------------|-----|------|--------------------|-----|------|
| | Min. | BAU | Max. | Min. | BAU | Max. | Min. | BAU | Max. |
| Urbano | ↑ | ↑ | ↑ | ↓ | ↑ | ↑ | ↓ | ↑ | ↑ |
| Agricultura e Regadio total | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |

| Setor | | Curto Prazo - 2015 | | | Médio Prazo -2021 | | | Longo Prazo - 2027 | | |
|------------------------|---------------|--------------------|-----|------|-------------------|-----|------|--------------------|-----|------|
| | | Mín. | BAU | Max. | Mín. | BAU | Max. | Mín. | BAU | Max. |
| Regadio coletivo | | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Efetivo pecuário total | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Efetivo bovino | | ↓ | ↓ | ↓ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Efetivo suíno | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Efetivo ovino | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Efetivo caprino | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Efetivo equídeo | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| Efetivo aves | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Indústria | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↑ | ↑ | ↓ | ↑ | ↑ |
| Turismo | Hotelaria | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Golfe | → | ↑ | ↑ | → | ↑ | ↑ | → | → | → |
| Energia | Hidroelétrica | ↑ | → | → | ↑ | ↑ | → | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Termoelétrica | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | → | → | → |
| Pesca e Aquicultura | Pesca | → | → | → | → | → | → | → | → | → |
| | Aquicultura | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Navegação | | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |

Legenda:

- ↑ Aumento
- Manutenção
- ↓ Diminuição

O Quadro 2.12 apresenta os cenários prospetivos obtidos para a região hidrográfica do Sado e Mira no horizonte de 2027.

Quadro 2.12 - Cenários prospetivos para a RH6 no horizonte 2027

| Setor | | Cenários | | |
|------------------------|------------------------|-------------|-----|-------------|
| | | Minimalista | BAU | Maximalista |
| Urbano | | ↓ | ↑ | ↑ |
| Agricultura e Pecuária | Regadio Total | → | ↑ | → |
| | Regadio Coletivo | → | → | → |
| | Efetivo pecuário total | ↓ | ↓ | ↑ |
| Indústria | | ↓ | ↓ | ↑ |
| Turismo | Hotelaria | ↑ | ↑ | ↑ |
| | Golfe | * | * | * |
| Energia | Hidroelétrica | → | → | → |
| | Termoelétrica | ↑ | ↑ | ↑ |
| Pesca e Aquicultura | Pesca | → | → | → |
| | Aquicultura | * | * | * |
| Navegação | | ↑ | ↑ | ↑ |

Legenda:

- ↑ Aumento
- Manutenção
- ↓ Diminuição
- * Informação indisponível para a região hidrográfica

Os setores com tendência para um crescimento na RH6 em 2027, mesmo em cenário minimalista, são a Hotelaria, a Navegação e a Energia Termoelétrica. Nos restantes cenários BAU e Maximalista destaca-se também o setor urbano em crescimento e a indústria e o efetivo pecuário apenas no cenário maximalista.

Em termos de apetência da região para assegurar um determinado uso, os setores urbano e agricultura apresentam-se com uma grande vocação, no que diz respeito ao uso da água. Tal fica a dever-se às condições e aptidões naturais que aí prevalecem. Num segundo patamar, mas também com grande importância relativa, surgem os setores do turismo e da navegação, sendo o setor da energia o de menor vocação no que diz respeito ao uso da água.

3. Diagnóstico para o 2º ciclo de planeamento

Nos termos da DQA e da Lei da Água o planeamento de gestão das águas está estruturado em ciclos de seis anos. O 2.º ciclo de planeamento estará vigente entre 2016-2021 e implica uma série de passos para a sua elaboração, atualização, revisão, e eventual estabelecimento de novas medidas.

A análise das principais pressões e impactes é fundamental para a identificação das questões significativas e do risco em atingir os objetivos ambientais. Em regra, consideram-se quatro grupos principais de pressões que mais afetam as águas superficiais e subterrâneas:

- Pressões qualitativas, pontuais ou difusas;
- Pressões quantitativas, as referentes às atividades de captação de água para fins diversos;
- Pressões hidromorfológicas;
- Pressões biológicas.

Todas estas pressões, agrupadas ou isoladas, cumulativamente ou de forma sinérgica, podem produzir uma série de impactes negativos sobre o estado das massas de água, nos habitats e na biodiversidade.

No Relatório com a atualização da “Caracterização da Região Hidrográfica (artigo 5.º da DQA)” disponível no site da APA, é apresentada uma análise mais detalhada das diferentes pressões e impactes que afetam as massas de água da Região Hidrográfica do Sado e Mira. De forma resumida salientam-se, neste capítulo, as principais pressões que condicionam a definição das questões significativas.

Em termos de fontes de poluição pontual importa salientar as de origem urbana e industrial

As cargas de origem urbana incluem 483 descargas, das quais 364 correspondem a descargas pontuais para o meio hídrico e 119 correspondem a descargas no solo. A maior parte das rejeições urbanas apresenta tratamento secundário (53%) e primário (34%). O tratamento preliminar representa 6,4% e o tratamento mais avançado que secundário 6,6%.

Na RH6 as cargas mais elevadas são rejeitadas nas massas de água costeiras e rios, seguindo-se as águas de transição, embora com uma carga muito mais baixa. As descargas para albufeiras praticamente não têm expressão (Figura 3.1).

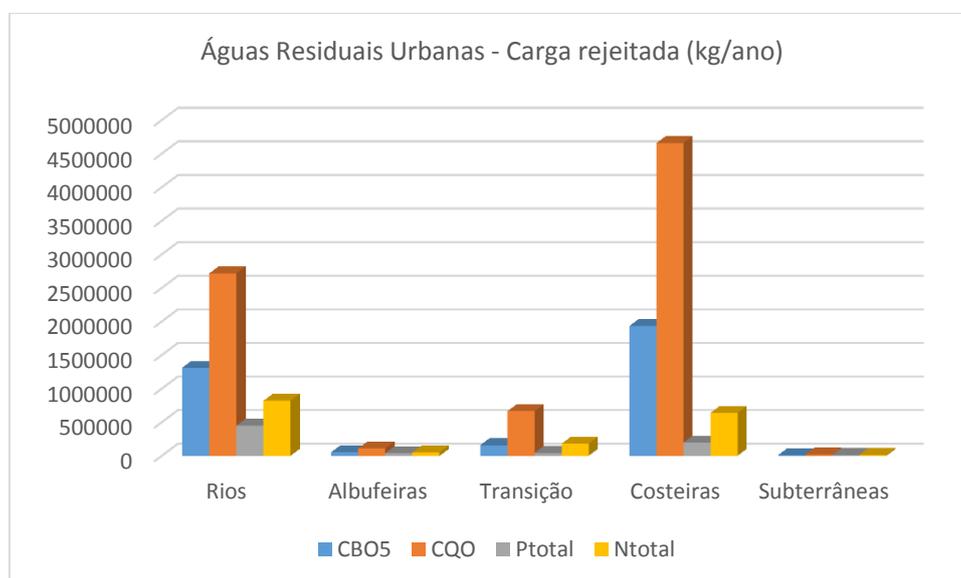


Figura 3.1 – Cargas rejeitadas pelos sistemas urbanos de drenagem e tratamento de águas residuais urbanas por categoria de massas de água

Existem 36 instalações com licença ambiental, associadas a diferentes atividades, sendo as mais representativas a produção de energia e o tratamento e valorização de resíduos. No gráfico da Figura 3.2

ilustram-se as cargas rejeitadas na água sendo que a mais significativa é a que resulta das instalações de combustão com potência calorífica de combustão superior a 50 MW.

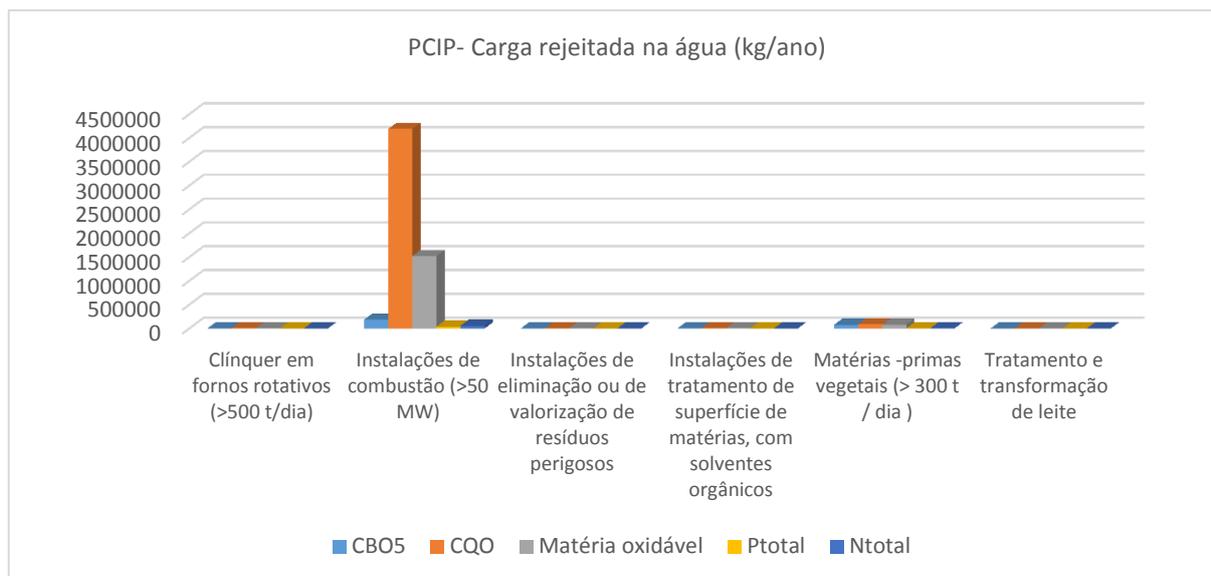


Figura 3.2 – Cargas rejeitadas pelas instalações PCIP por tipo de atividade na RH6

No que se refere à indústria transformadora, a “Fabricação de cimentos” é que lança a carga mais significativa, sendo o CBO o parâmetro mais expressivo (Figura 3.3).

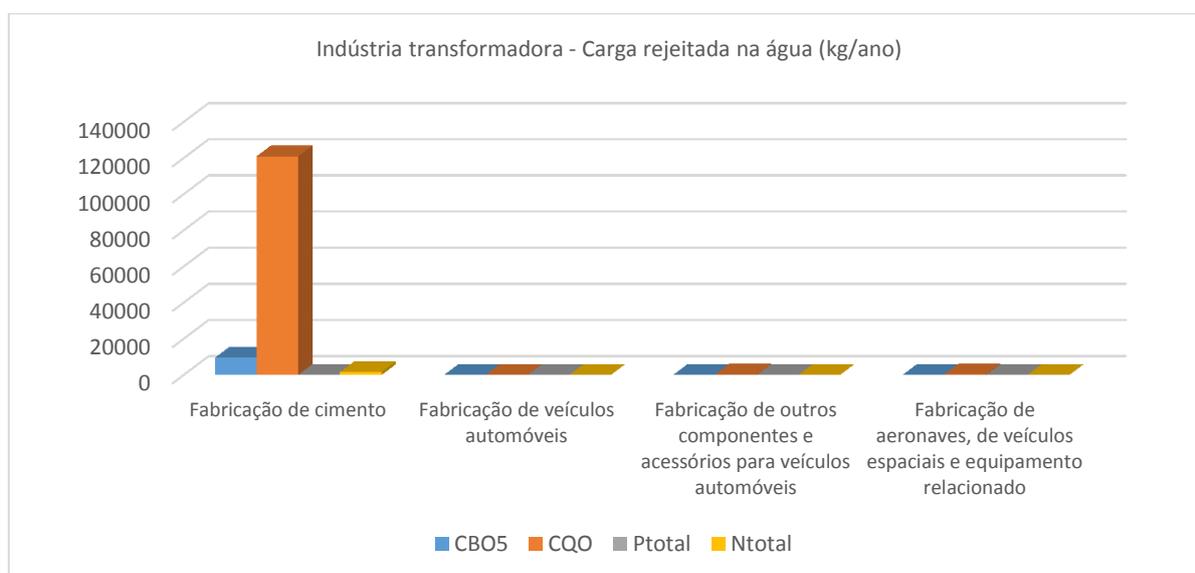


Figura 3.3 – Cargas rejeitadas por tipo de atividade integrada na indústria transformadora na RH6

As atividades mais expressivas no universo das indústrias agroalimentares e em termos de cargas rejeitadas na RH6 são “abate de animais e a preparação de produtos de carne” e “preparação e conservação de frutos e de produtos hortícolas, sendo o CBO₅ o parâmetro mais representativo (Figura 3.4).

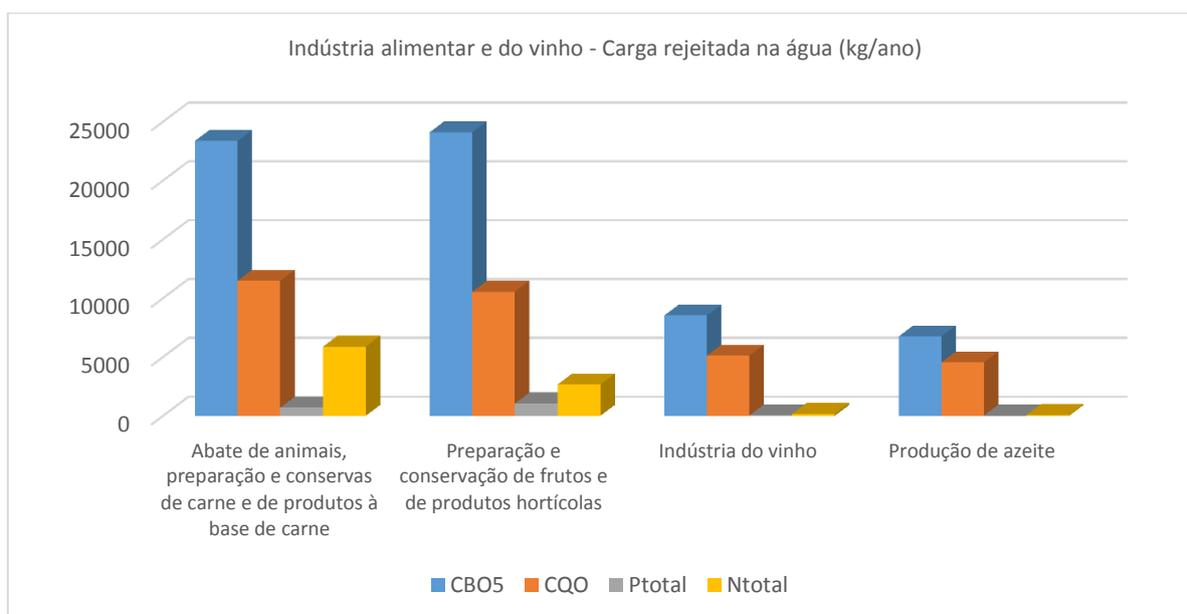


Figura 3.4 – Cargas rejeitadas na água pelas indústrias alimentar e do vinho existentes na RH6

A aquicultura tem alguma expressão nesta região hidrográfica. Das 17 instalações identificadas, 16 desenvolvem a atividade em regime semi-intensivo, representando 94% da carga rejeitada para o meio hídrico, enquanto a exploração em regime extensivo representa 6 % (correspondente a uma exploração), conforme Quadro 3.1.

Quadro 3.1 - Carga rejeitada pelas explorações aquícolas na RH6

| Tipo de exploração | Nº de instalações | Carga rejeitada (Kg/ano) | | | |
|--------------------|-------------------|--------------------------|---------------|--------------------|--------------------|
| | | CBO ₅ | CQO | P _{total} | N _{total} |
| Semi-intensivo | 16 | 16 638 | 18 488 | 2 603 | 12 446 |
| Extensivo | 1 | 3 405 | 3 405 | 409 | 1 294 |
| TOTAL | 17 | 20 043 | 21 893 | 3 012 | 13 740 |

Importa ainda salientar as duas concessões mineiras ativas procedem à extração de quartzo e caulino e ferro e manganês, numa área de 10 Km².

A contaminação do solo e a pressão pontual sobre os recursos hídricos, resultantes dos passivos ambientais não relacionados com a indústria extrativa resultam em grande parte da lixiviação de contaminantes (elementos minerais e derivados de hidrocarbonetos) presentes nos resíduos gerados pelas atividades industriais ou de reparação naval, os quais foram depositados nos próprios terrenos dos estabelecimentos. No Quadro 3.2 está identificado o passivo ambiental entendido como prioritário, existente na RH6.

Quadro 3.2 - Identificação dos passivos ambientais na RH6

| Identificação | Área total do passivo ambiental (ha) | Tipo de atividade | Aterro |
|---|--------------------------------------|---|---|
| Bacias de lamas industriais confinadas no Aterro de Resíduos Industriais de Santo André | 8,50 | Deposição de resíduos da indústria transformadora | Aterro de Resíduos Industriais de Santo André - RESIM |

Para a caracterização das pressões associadas à poluição difusa, identificam-se a superfície agrícola utilizada (SAU), os regadios públicos (existentes e previstos), a superfície irrigável e a superfície regada, bem como as explorações pecuárias com valorização agrícola dos efluentes pecuários.

No Quadro 3.3 apresenta-se a área da SAU na RH6, relacionando-a com a área da RH e com a área nacional de SAU.

Quadro 3.3 - Superfície Agrícola Utilizada (SAU) na RH6

| Região hidrográfica/nacional | Área total (km ²) | Área SAU (km ²) | % área SAU em relação à área total | % área de SAU na RH em relação à área de SAU nacional |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|---|
| RH6 | 12 148 | 6 492 | 53 | 18 |
| Nacional | 100 308 | 36 682 | 37 | 100 |

Os campos de golfe são considerados pressões importantes ao nível de poluição difusa, pelo que importa quantificá-los e calcular as cargas produzidas (Quadro 3.4). Para o cálculo das cargas produzidas pelos campos de golfe, adotou-se um valor de fertilização de 240kg de N/ha.ano e 80kg P₂O₅/ha.ano para greens/tees e 200kg de N/ha.ano e 60kg P₂O₅/ha.ano para fairways/roughs, considerando a proporção média de greens/tees e fairways/roughs de 25% e 75%, respetivamente.

Quadro 3.4 - Carga rejeitada pelos campos de golfe na RH6

| Nº de campos de golfe | Carga rejeitada (Kg/ano) | |
|-----------------------|--------------------------|--------------------|
| | P _{total} | N _{total} |
| 2 | 5 760 | 18 620 |

Nesta fase ainda não foi possível quantificar as cargas de azoto e fósforo associadas à poluição difusa e respetivo impacte nas massas de água, pelo que serão incluídas na última fase do 2º ciclo de planeamento, ou seja no PGRH 2016-2021.

Do total da água captada na RH6, a rega (80%) e o abastecimento público são os mais significativos (Figura 3.5).

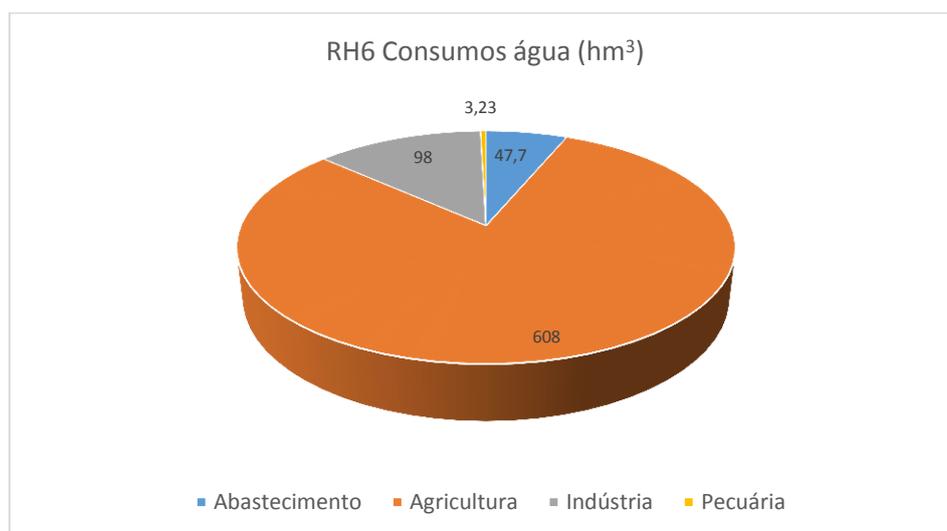


Figura 3.5 – Distribuição dos consumos de água pelas principais utilizações

As pressões hidromorfológicas de origem antropogénica correspondem a alterações físicas nas áreas de drenagem, nos leitos e nas margens das massas de água e alterações do regime hidrológico das massas de água.

As pressões hidromorfológicas podem ter como impacte modificações no estado e no potencial ecológico das massas de água, nomeadamente:

- Alterações ao nível da continuidade fluvial;
- Alterações às condições morfológicas das massas de água;
- Alterações de transporte sólido, com consequência ao nível da composição e estrutura do substrato;
- Alterações do nível hidrométrico das massas de água;
- Variações nas características do fluxo de água (por exemplo, volume, velocidade, profundidade, secção de escoamento) a montante e a jusante das barreiras ao escoamento;
- Alterações significativas sobre as características gerais de escoamento e nos balanços hídricos;
- Alterações no regime hidrológico das massas de água, bem como no regime de marés.

Importa salientar 10 infraestruturas com capacidade de regularização de caudais, 5 das quais destinadas a rega, 4 destinadas a rega e abastecimento público e uma para abastecimento público e indústria, cujas características estão resumidas no Quadro 3.5.

Quadro 3.5 -Barragens com capacidade de regularização na RH6

| Barragem | Finalidade | Regime de caudais ecológicos - RCE (S/N) | Volume útil das albufeiras (hm ³) |
|----------------|-----------------------------------|--|---|
| Morgavel | Abastecimento público e indústria | N | 27 |
| Alvito | Abastecimento público e rega | S | 130 |
| Roxo | | S | 90 |
| Monte da Rocha | | S | 100 |
| Santa Clara | | S | 240 |
| Odivelas | Rega | S | 70 |
| Fonte Serne | | S | 4 |
| Campilhas | | S | 26 |
| Pego do Altar | | S | 94 |
| Vale do Gaio | | S | 58 |

4. Metodologia das QSiGA do 2º ciclo (2016-2021)

A metodologia adotada para a identificação das QSiGA relativas ao 2º ciclo de planeamento é idêntica à utilizada para o 1º ciclo, com ligeiras adaptações quanto à lista das potenciais questões e critérios de avaliação, decorrentes nomeadamente, do PGRH 2009-2015 e do diagnóstico efetuado no item 3 (Quadro 4.1).

Quadro 4.1 – Comparação entre a lista de potenciais QSiGA do 1º ciclo e do 2º ciclo

| Questões relativas a pressões e impactes | 1º ciclo | 2º ciclo | Observações |
|---|----------|----------|---|
| Acidificação da água | ✓ | ✗ | Questão retirada pois não foi confirmada como significativa, no 1º ciclo, em nenhuma RH |
| Afluências de Espanha | ✓ | ✓ | |
| Agravamento da qualidade da água devido à suspensão dos sedimentos | ✓ | ✓ | |
| Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos | ✗ | ✓ | Questão introduzida no 2º ciclo |
| Águas enriquecidas por nitratos e fósforo | ✓ | ✗ | Questão agregada no 2.º ciclo à questão “Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de <i>blooms</i> de algas)” devido à sua similaridade |
| Alteração das comunidades da fauna e da flora e/ou redução da biodiversidade | ✓ | ✓ | |
| Alterações da dinâmica sedimentar (erosão e assoreamentos) | ✓ | ✓ | |
| Alterações do regime de escoamento | ✓ | ✓ | |
| Competição das espécies pelo espaço e pelo alimento com consequente desequilíbrio das comunidades | ✓ | ✗ | Questão agregada no 2.º ciclo à questão “Competição de espécies não nativas com espécies autóctones” devido à sua similaridade |
| Competição de espécies não nativas com espécies autóctones | ✓ | ✓ | |
| Contaminação de águas subterrâneas | ✓ | ✓ | |
| Degradação de zonas costeiras | ✓ | ✓ | |
| Desaparecimento/Extinção de espécies | ✓ | ✗ | Questão retirada pois não foi confirmada como significativa, no 1º ciclo, em nenhuma RH |
| Destruição/fragmentação de habitats | ✓ | ✓ | |
| Escassez de água | ✓ | ✓ | |
| Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de <i>blooms</i> de algas) | ✓ | ✓ | |
| Intrusão salina e outros nas águas subterrâneas | ✓ | ✓ | |
| Inundações | ✓ | ✓ | |
| Poluição com metais | ✓ | ✗ | Questão agregada no 2.º ciclo à questão “Poluição com substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial)” devido à sua complementaridade |
| Poluição com substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial). | ✓ | ✓ | |
| Poluição microbiológica e orgânica (CBO ₅ , azoto amoniacal) | ✓ | ✓ | |
| Poluição orgânica (CBO ₅ , azoto amoniacal) | ✓ | ✗ | Questão agregada no 2.º ciclo à questão “Poluição microbiológica” devido à sua complementaridade |

| | | | |
|---|-----------------|-----------------|--|
| Poluição térmica | ✓ | ✗ | Questão retirada pois não foi confirmada como significativa, no 1º ciclo, em nenhuma RH |
| Radioatividade | ✓ | ✗ | Questão retirada pois não foi confirmada como significativa, no 1º ciclo, em nenhuma RH |
| Recarga artificial de aquíferos | ✓ | ✗ | Questão retirada pois não foi confirmada como significativa, no 1º ciclo, em nenhuma RH |
| Redução da biodiversidade | ✓ | ✗ | Questão agregada no 2.º ciclo à questão “Alteração das comunidades da fauna e da flora” devido à sua similaridade |
| Redução dos recursos haliêuticos | ✓ | ✗ | Questão retirada pois não foi confirmada como significativa, no 1º ciclo, em nenhuma RH |
| Risco de não sobrevivência de espécies de fauna e de flora | ✓ | ✗ | Questão retirada pois não foi confirmada como significativa, no 1º ciclo, em nenhuma RH |
| Sobre-exploração de aquíferos | ✓ | ✓ | |
| Transferências entre bacias | ✓ | ✗ | Questão retirada pois não foi confirmada como significativa, no 1º ciclo, em nenhuma RH |
| Perdas de água nos sistemas de abastecimento público e de rega | ✗ | ✓ | Questão introduzida no 2º ciclo |
| Questões de ordem normativa, organizacional e económica | 1º ciclo | 2º ciclo | Observações |
| Conhecimento especializado e atualizado | ✓ | ✗ | Questão agregada no 2.º ciclo à nova questão “Recursos humanos especializados insuficientes” para a completar quanto à necessidade de recursos humanos especializados |
| Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente | ✓ | ✗ | Questão agregada no 2.º ciclo à nova questão “Recursos humanos especializados insuficientes” porque a principal razão desta insuficiência são os recursos humanos |
| Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente | ✓ | ✗ | Questão agregada no 2.º ciclo à nova questão “Recursos humanos especializados insuficientes” porque a principal razão desta insuficiência são os recursos humanos |
| Recursos humanos especializados insuficientes | ✗ | ✓ | Questão introduzida no 2º ciclo |
| Monitorização insuficiente e/ou ineficiente das massas de água | ✓ | ✗ | Questão agregada no 2.º ciclo à nova questão “Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes “ para alargar a abrangência aos sistemas de vigilância e alerta |
| Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes | ✗ | ✓ | Questão introduzida no 2º ciclo |
| Nível de recuperação de custos dos serviços da água insuficiente | ✓ | ✗ | Questão agregada no 2.º ciclo à nova questão “Limitações ao incremento do nível de internalização de custos pelos utilizadores da água” para integração do princípio do utilizador-pagador |
| Limitações ao incremento do nível de internalização de custos pelos utilizadores da água | ✗ | ✓ | Questão introduzida no 2º ciclo |
| Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e descargas de águas residuais | ✓ | ✓ | |
| Participação pública e envolvimento dos setores insuficiente | ✗ | ✓ | Questão introduzida no 2º ciclo |
| Integração setorial da temática da água insuficiente | ✗ | ✓ | Questão introduzida no 2º ciclo |
| Insuficiente sistematização e disponibilização de informação relativa às utilizações da água pelos diferentes setores | ✗ | ✓ | Questão introduzida no 2º ciclo |

Relativamente às questões de âmbito nacional consideradas no 1º ciclo, as Alterações Climáticas vão ser tratadas nos PGRH como um tema próprio, com um programa de medidas. Quanto ao Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroelétrico, que não afeta a RH6, está já numa fase de implantação no terreno pelo que passa a englobar as massas de água fortemente modificadas.

Neste 2º ciclo vão ser introduzidas quatro novas questões de âmbito nacional: i) Limitações ao incremento do nível de internalização de custos pelos utilizadores da água, ii) Participação pública e envolvimento dos setores insuficiente, iii) Integração setorial da temática da água insuficiente e iv) Insuficiente sistematização e disponibilização de informação relativa às utilizações da água pelos diferentes setores.

Em termos gerais, parte-se de duas listagens de potenciais questões, uma relativa a pressões e impactes e outra relativa a questões de ordem normativa, organizacional e económica, às quais são aplicados critérios pré-definidos que permitem classificar a questão com significativa ou como não significativa (Anexo I).

A seleção dos critérios de identificação das questões mais significativas tem em conta:

- Os objetivos da legislação nacional e comunitária no domínio da água, em particular os objetivos ambientais da DQA;
- As principais pressões sobre as massas de água;
- O conhecimento disponível sobre o estado das massas de água.

O Quadro 4.2 apresenta a lista final de potenciais matérias que estarão na base da aplicação da metodologia de identificação das QSiGA no 2º ciclo.

Quadro 4.2 – Lista de potenciais QSiGA do 2º ciclo

| Questões relativas a pressões e impactes | |
|--|---|
| 1. | Afluências de Espanha |
| 2. | Agravamento da qualidade da água devido à suspensão dos sedimentos |
| 3. | Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos |
| 4. | Alteração das comunidades da fauna e da flora e/ou redução da biodiversidade |
| 5. | Alterações da dinâmica sedimentar (erosão e assoreamentos) |
| 6. | Alterações do regime de escoamento |
| 7. | Competição de espécies não nativas com espécies autóctones |
| 8. | Contaminação de águas subterrâneas |
| 9. | Degradação de zonas costeiras |
| 10. | Destruição/fragmentação de habitats |
| 11. | Escassez de água |
| 12. | Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de <i>blooms</i> de algas) |
| 13. | Intrusão salina e outros nas águas subterrâneas |
| 14. | Inundações |
| 15. | Poluição com substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial) |
| 16. | Poluição microbiológica e orgânica (CBO ₅ , azoto amoniacal) |

| |
|---|
| 17. Sobre-exploração de águas subterrâneas |
| 18. Perdas de água nos sistemas de abastecimento público e de rega |
| Questões de ordem normativa, organizacional e económica |
| 19. Recursos humanos especializados insuficientes |
| 20. Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes |
| 21. Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais |

Para cada questão identificada foi elaborada uma ficha de caracterização que inclui a informação apresentada no Quadro 4.3.

Quadro 4.3 – Informação a constar na ficha de caracterização de cada QSiGA

| RHX – QSiGA X | Designação |
|--|------------|
| Descrição | |
| <i>(Descrição da QSiGA, incluindo o âmbito territorial)</i> | |
| Impactes sobre as massas de água | |
| <i>(Identificação dos impactes sobre as massa de água, identificando se possível as massas de água afetadas, incluindo as zonas protegidas)</i> | |
| Setores responsáveis | |
| <i>(Identificação dos setores de atividade económica responsáveis pelo problema e causas)</i> | |
| Evolução histórica | |
| <i>(Breve descrição histórica do problema, se aplicável, indicando eventuais estudos ou medidas já implementadas no passado)</i> | |
| Entidades competentes | |
| <i>(Identificação das entidades da Administração ou outras -entidades gestoras, associações, entre outros-responsáveis pela regulação e fiscalização e com competências para a resolução do problema)</i> | |
| Objetivos a alcançar | |
| <i>(Identificação dos objetivos a alcançar com a resolução do problema)</i> | |
| Relação com o 1º ciclo de planeamento | |
| <u>QSiGA identificada no 1º ciclo?</u> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Não: Justificação dos motivos que conduziram à não identificação como QSiGA no 1º ciclo. • Sim: Identificação das medidas definidas no 1º PGRH e avaliação do estado de implementação das mesmas analisando o que foi realizado e os resultados obtidos, identificando eventuais desvios e perspetivas de cumprimento até ao fim de 2015. | |

| RHX – QSiGA X | Designação |
|---|------------|
| Alternativas de atuação | |
| <i>(Descrição sucinta da evolução do problema face a 2 linhas de atuação possíveis:</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • <u>Cenário 0</u>: <i>Evolução do problema caso se mantenham as medidas previstas no 1º PGRH, ou seja, sem revisão do 1º PGRH;</i> • <u>Cenário 1</u>: <i>Cenário 0 + novas medidas de atuação que complementem as medidas definidas no 1º ciclo, incluindo uma análise geral do impacte socioeconómico das novas medidas);</i> | |
| Efeitos das alternativas de atuação sobre os objetivos ambientais | |
| <i>(Análise das implicações de implementar uma ou outra alternativa)</i> | |
| Orientações para o PGRH 2016-2021 | |
| <i>(Breve descrição de eventuais novas medidas a incluir no próximo ciclo de planeamento conducentes à resolução do problema, ou reformulação das existentes)</i> | |
| QSiGA relacionadas | |
| <i>(Identificação das QSiGA relacionadas)</i> | |

4.1. QSiGA de âmbito nacional

Limitações ao incremento do nível de internalização de custos pelos utilizadores da água.

A DQA, no seu artº 9º, consagra a necessidade da internalização dos custos dos serviços hídricos, segundo o princípio do utilizador-pagador/poluidor-pagador, que pressupõe que um adequado nível de preços da água incentiva a adoção de comportamentos mais eficazes e eficientes por parte dos respetivos utilizadores/poluidores. As Guidelines da Comissão para apoio à implementação da DQA neste domínio, adotam conceitos muito lato quer de “serviços hídricos” (incluem os “serviços” prestados quer por sistemas públicos ou privados de captação, represamento, armazenagem, tratamento e distribuição de águas de superfície ou subterrâneas, e a recolha e tratamento de águas residuais por instalações que subsequentemente descarregam os seus efluentes em águas de superfície, como também os sistemas naturais que “servem” todos os utilizadores da água em regime de “self-service”) quer dos custos passíveis de internalização (não só os custos financeiros dos “serviços hídricos” como os custos ambientais e os de recurso – ERC – decorrentes das utilizações da água). 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 impacto nos sistemas tarifários ou equivalente, caso todos fossem internalizados pelos respetivos utilizadores. No entanto, embora a diretiva preveja a possibilidade de derrogações no cumprimento dos objetivos ambientais, por razões desta natureza, os interesses das gerações futuras impõe uma utilização sustentável dos recursos hídricos, essenciais à vida e à economia humanas. Neste sentido, a própria diretiva impõe que estas derrogações sejam limitadas no tempo, não podendo exceder o período abrangido por duas novas atualizações do PGRH, exceto por razões ligadas às condições naturais inultrapassáveis nesse período (alínea c) do nº 4 do artº 4º). Isto é, a partir de 2027 não serão mais possíveis derrogações desta natureza. Portugal tem assim 12 anos para 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. Existem assim duas questões essenciais subjacentes à internalização de custos pelos utilizadores da água:

- a progressividade ou o ritmo a que essa internalização deve acontecer durante os próximos 12 anos, com indexação à evolução dos respetivos rendimentos (taxa máxima do preço da água face aos rendimentos de cada setor);
- que medidas tomar para viabilizar esta internalização.

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, nomeadamente:

- i) como reduzir os custos de forma sustentada (redução de perdas, inovações tecnológicas, reorganizações setoriais, desenvolvimentos legislativos, cuidadosa análise custo-benefício e custo-eficácia das medidas dos próximos PGRH)?
- ii) que prioridades para a subsidiação pública com base nos fundos nacionais ou comunitários disponíveis durante este período, em substituição do investimento privado dos utilizadores ou dos serviços de água?

Embora esta questão possa ter expressões diferenciadas a nível das Regiões Hidrográficas, está presente em todas elas e exige a definição de uma estratégia e de um conjunto de medidas a nível nacional.

Participação pública e envolvimento dos setores insuficiente

A divulgação, sensibilização e participação da comunidade é fundamental para uma maior integração e avaliação dos instrumentos de gestão da água. No entanto, a experiência tem demonstrado existir uma série de problemas associados, nomeadamente:

- ✓ A dificuldade de comunicação, articulação e cooperação entre entidades com competências diretas ou indiretas no setor da água;
- ✓ A necessidade de aumentar 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;
- ✓ A importância da participação da sociedade e de alguns setores de atividade económica nas questões relacionadas com a gestão da água.

A caracterização efetuada permitiu constatar que, de um modo geral, as iniciativas de participação pública promovidas pelas entidades envolvidas na gestão da água destinam-se apenas a dar resposta às exigências legais, relacionadas com a elaboração de instrumentos de planeamento e gestão territorial, sendo poucas as iniciativas que promovem o envolvimento dos cidadãos de forma regular e planeada em âmbitos mais alargados e estratégicos. Algumas das entidades envolvidas mais diretamente na gestão da água, realizam esporadicamente sessões públicas de esclarecimento, conferências, cursos ou palestras, maioritariamente em resposta a situações específicas, como a publicação de diplomas legais que afetam os cidadãos de forma mais direta, ou a ocorrência de fenómenos naturais como cheias, secas, entre outras. Como uma das principais causas para o reduzido número de iniciativas de promoção de participação pública e o baixo grau de participação da população é apontada a escassez de recursos humanos e financeiros, que obrigam a definir prioridades de intervenção, que são direcionadas para o cumprimento de exigências legais.

Acresce que mesmo para as sessões e iniciativas que são realizadas existe a dificuldade de mobilização dos cidadãos nomeadamente para questões de maior abrangência e sem visível consequência direta na vida das pessoas. Esta mobilização é maior ao nível da comunidade científica e para alguns dos stakeholders.

Em síntese, os principais problemas identificados estão associados, em grande medida, ao facto de existirem diversas tipologias de informação a veicular, dirigidas a diversos recetores com origem em diferentes emissores, o que potencia o estabelecimento de inúmeras redes de comunicação.

Integração setorial da temática da água insuficiente

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 simplifadamente 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 e que se articulem devidamente com o licenciamento das utilizações cumprindo as normas ambientais exigidas no quadro da DQA e Lei da Água. A tendência para as situações de sobre exploração são também comuns em 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 usos. Reflexo disso é, 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 negativas entre usos, mas também pela geração de externalidades positivas. Deve contudo ser notado que as primeiras são efetivamente mais abundantes.

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.

Será ainda importante ter presente que a tendência a nível da Europa é promover a transversalidade da temática da água pelas diferentes políticas setoriais, a qual se encontra bem patente no quadro dos Fundos Europeus Estruturais e de Investimentos (FEEI) para o período 2015-2021 e que coincide com o prazo de aplicação do 2º ciclo dos PGRH.

Importa ainda referir que, de acordo com a informação disponível e tendo em conta a conjuntura socioeconómica atual, não será de afastar que surjam situações potenciais de conflitos entre as diretrizes das políticas setoriais com aplicação ao nível das regiões hidrográficas.

Insuficiente sistematização e disponibilização de informação relativa às utilizações da água pelos diferentes setores

Seria desejável a existência de um plano estratégico, que envolvesse a Administração Pública, congregando e articulando os investimentos direcionando-os para as áreas onde existe, efetivamente, um maior défice de conhecimento, no sentido de assegurar uma melhor utilização dos recursos e uma efetiva gestão das águas. Embora uma fração substancial das entidades possua um processo de identificação e aferição das necessidades de conhecimento, investigação e estudos 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 fragilidades principais o facto de, eventualmente, não se garantir uma completa identificação (e aferição) das reais necessidades em investigação e conhecimento, e não viabilizar uma consistência temporal e também intra e inter-institucional na aplicação do processo. O principal risco deste contexto inicial será o de uma eventual definição menos fundamentada da estratégia de aquisição de conhecimento e dos objetivos pretendidos com a mesma, o que poderá conduzir, no final, a um menor grau de adequação/relevância dos serviços prestados às necessidades efetivas da instituição, pondo em causa a eficiência de todo o processo. No entanto, embora se pudessem apontar algumas vantagens à implementação de um processo estruturado de identificação de necessidades de elementos a nível nacional, a imposição de tal sistema acarretaria também diversas desvantagens, nomeadamente ao poder interferir negativamente com a promoção da iniciativa técnica e científica. Adicionalmente a legislação em vigor coloca os estabelecimentos de ensino e investigação num regime particular que os exclui da obrigatoriedade de garantir a reutilização dos seus dados. Em suma, podem assim identificar-se como problemáticos as seguintes questões:

- a) Investimentos públicos em investigação e conhecimento não enquadrados por uma estratégia que responda às necessidades das entidades que gerem os recursos hídricos.
- b) 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.

Acresce que os fundos comunitários associados ao novo quadro de apoio obrigam a um cruzamento entre as necessidades dos setores, o estado das massas de água e cumprimento dos objetivos da Diretiva Quadro da Água. Assim sendo, só a 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 permitirão potenciar a utilização efetiva do quadro comunitário de apoio.

Será ainda relevante considerar as possibilidades associadas aos financiamentos previstos no Horizonte 2020, que promovem a Investigação e Desenvolvimento (I&D) associada à sua aplicação e adequação ao mercado e onde iniciativas como a promoção de novas tecnologias associadas à utilização e gestão da água poderão ter enquadramento.

4.2. Identificação e classificação das QSiGA

Para as questões relativas a pressões e impactes às quais foram aplicados os 17 critérios definidos na metodologia, considerando que a pontuação de cada questão poderá variar entre zero pontos (questão não significativa) e 17 pontos (questão muito significativa), foram identificadas como significativas todas as questões com classificação ≥ 9 pontos.

No que respeita às questões de ordem normativa, organizacional e económica foram aplicados critérios específicos em função das particularidades de cada uma, tal como descrito na metodologia.

Da aplicação da metodologia resultou a lista de QSiGA apresentadas no Quadro 4.4.

Quadro 4.4 – Lista de QSiGA identificadas na região hidrográfica do Sado e Mira

| Questões relativas a pressões e impactes |
|---|
| 3. Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos |
| 4. Alteração das comunidades da fauna e da flora e/ou redução da biodiversidade |
| 6. Alterações do regime de escoamento |
| 8. Contaminação de águas subterrâneas |
| 10. Destruição/ fragmentação de habitats |
| 11. Escassez de água |
| 12. Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de blooms de algas) |
| 14. Inundações |
| 15. Poluição com substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial) |
| 16. Poluição microbiológica e orgânica (CBO ₅ , azoto amoniacal) |
| 18. Perdas de água nos sistemas de abastecimento e rega |
| Questões de ordem normativa, organizacional e económica |
| 19. Recursos humanos especializados insuficientes |
| 20. Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes |
| 21. Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais |

Nesta RH verifica-se que das 18 questões potenciais relativas a pressões e impactes, 11 dessas questões são consideradas significativas, o que representa cerca de 61%. Em termos das questões de ordem normativa, organizacional e económica, das foram todas identificadas como significativas.

As justificações destas questões como significativas encontram-se descritas nas fichas de caracterização, elaboradas para cada QSiGA identificada, no Anexo II.

5. Linhas de atuação estratégica

5.1. Alternativas de atuação para as QSiGA

Este segundo ciclo de planeamento é uma continuação do anterior (2009-2015) dado já existir um programa de medidas, com um determinado grau de implementação, que iniciou o caminho necessário para o atingir dos objetivos definidos. O ponto de partida para a revisão do plano passa em primeiro lugar pela análise do cumprimento das medidas propostas, da sua eficácia e eficiência para ultrapassar cada questão significativa e atingir os objetivos fixados, bem como a relação entre os possíveis desvios ou falhas.

A situação ideal não envolveria qualquer desvio do previsto no 1.º ciclo, pelo que no momento da entrada em vigor da presente revisão do Plano (2016), a situação coincidiria com o objetivo final de planeamento do ciclo anterior (2009-2015) após a implementação das medidas propostas.

A conclusão tardia do ciclo de planeamento do 1.º ciclo e a crise económica e financeira que Portugal e a Europa atravessam desde 2011, condicionaram o grau de implementação das medidas, conforme já apresentado no capítulo 2.5.

As questões significativas, identificadas para este ciclo de planeamento para a RH6, apresentam uma interdependência entre si que se apresenta no Quadro 5.1. Conclui-se que as questões de ordem organizacional, normativa e económica condicionam, em regra, as questões associadas às pressões e impactes.

Quadro 5.1 – Matriz de relacionamento entre as QSiGA identificadas na região hidrográfica do Sado e Mira

| | | Questões relativas a pressões e impactes | | | | | | | | | | | Questões de ordem normativa, organizacional e económica | | |
|---|-----|--|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|
| | | Q3 | Q4 | Q6 | Q8 | Q10 | Q11 | Q12 | Q14 | Q15 | Q16 | Q18 | Q19 | Q20 | Q21 |
| Questões relativas a pressões e impactes | Q3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Q4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Q6 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Q8 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Q10 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Q11 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Q12 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Q14 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Q15 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Q16 | | | | | | | | | | | | | | |
| Questões de ordem normativa, organizacional e económica | Q18 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Q19 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Q20 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Q21 | | | | | | | | | | | | | | |

- Q3. Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos
 Q4. Alteração das comunidades da fauna e da flora e/ou redução da biodiversidade
 Q6. Alterações do regime de escoamento
 Q8. Contaminação de águas subterrâneas
 Q10. Destruição/ fragmentação de habitats
 Q11. Escassez de água
 Q12. Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de blooms de algas)

- Q14. Inundações
 Q15. Poluição com substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial)
 Q16. Poluição microbiológica e orgânica (CBO_s, azoto amoniacal)
 Q18. Perdas de água nos sistemas de abastecimento e rega
 Q19. Recursos humanos especializados insuficientes
 Q20. Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes
 Q21. Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais

Nas fichas descritivas de cada questão significativa, apresentada no Anexo II, indicam-se as diferentes alternativas de atuação para as ultrapassar. Estas alternativas devem ser definidas de forma a garantir a sua razoabilidade de aplicação, tendo em conta o contexto ambiental, económico e social existente e previsto.

A combinação de alternativas de atuação em articulação com os cenários prospetivos definidos no capítulo 2.6 podem conduzir às seguintes alternativas para cada QSiGA:

- Alternativa estratégica 1 – dar maior prioridade ao cumprimento máximo dos objetivos ambientais;
- Alternativa estratégica 2 – dar maior prioridade aos aspetos socioeconómicos, sem prejuízo do cumprimento das medidas básicas ambientais.

No Quadro 5.2 apresentam-se as tendências de diminuição, manutenção ou agravamento das questões de acordo com as alternativas estratégicas definidas.

Quadro 5.2 – Alternativas estratégicas e tendência de evolução das QSiGA identificadas na RH6

| Questões Significativas | Alternativa estratégica 1 | Alternativa estratégica 2 |
|---|---------------------------|---------------------------|
| Q3. Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos | ↓ | ↑ |
| Q4. Alteração das comunidades da fauna e da flora e/ou redução da biodiversidade | ↓ | → |
| Q6. Alterações do regime de escoamento | ↓ | ↑ |
| Q8. Contaminação de águas subterrâneas | ↓ | → |
| Q10. Destruição/ fragmentação de habitats | ↓ | ↑ |
| Q11. Escassez de água | → | → |
| Q12. Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de blooms de algas) | ↓ | → |
| Q14 Inundações | → | → |
| Q15. Poluição com substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial) | → | → |
| Q16. Poluição microbiológica e orgânica (CBO _s , azoto amoniacal) | ↓ | → |
| Q18. Perdas de água nos sistemas de abastecimento e rega | ↓ | ↑ |
| Q19. Recursos humanos especializados | → | ↑ |
| Q20. Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água | ↓ | → |
| Q21. Medição e autocontrolo das captações de água e rejeições de águas residuais | ↓ | ↑ |

Legenda:

- ↑ Aumento
 → Manutenção
 ↓ Diminuição

De forma sistemática apresentam-se no Quadro 5.3 as alternativas de atuação e respetivos impactes para cada QSiGA identificada para RH6.

Quadro 5.3 - Alternativas de atuação identificadas para as QSiGA da região hidrográfica do Sado e Mira

| Questão Significativa | Alternativas de atuação | Efeitos das alternativas de atuação |
|--|---|--|
| Q3. Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de | Regulação de caudais para criação de condições hidráulicas ecologicamente compatíveis (caudal ecológico/ regulação do nível de água). | A não implementação da medida condiciona o cumprimento dos objetivos ambientais das massas de água afetadas. |

| Questão Significativa | Alternativas de atuação | Efeitos das alternativas de atuação |
|---|---|---|
| caudais ecológicos | Alteração das condições de títulos emitidos | Pode ter impacto económico nas utilizações já existentes e licenciadas ao abrigo de legislação anterior à DQA. Pode promover o desenvolvimento de soluções tecnológicas e técnicas, com custos razoáveis de implantação. |
| Q4. Alteração das comunidades da fauna e da flora e/ou redução da biodiversidade | Restauração do continuum fluvial. Avaliação de implantação de sistemas de transposição para peixes. Realização de uma análise custo-benefício sobre as intervenções necessárias | A não implementação da medida definida no 1º ciclo compromete a obtenção dos objetivos ambientais definidos. Possíveis impactos económicos nas utilizações já existentes e licenciadas ao abrigo de legislação anterior à DQA. |
| Q6. Alterações do regime de escoamento | Minimizar impactes da regularização significativa dos cursos de água, incluindo as transferências e desvios de água e as alterações morfológicas significativas das massas de água. | A não implementação da medida condiciona o cumprimento dos objetivos ambientais das massas de água afetadas. |
| Q8. Contaminação de águas subterrâneas | Medidas de proteção das captações de água subterrânea. Incrementar o licenciamento. Definir perímetros de proteção. Avaliação de derrames de Hidrocarbonetos e Remediação da Massa de Água Subterrânea de Sines. Sensibilizar para as questões ambientais atendendo que praticamente são recursos particulares. Aplicação do Código das Boas Práticas Agrícolas | A não implementação da medida definida no 1º ciclo compromete a obtenção dos objetivos ambientais definidos. |
| Q10. Destruição/ fragmentação de habitats | Regulação de caudais para criação de condições hidráulicas ecologicamente compatíveis (caudal ecológico/regulação do nível de água) Restauração do continuum fluvial Recuperação/reabilitação linhas de água | A não implementação da medida definida no 1º ciclo compromete a obtenção dos objetivos ambientais definidos. Pode ter impacto económico nas utilizações já existentes e licenciadas ao abrigo de legislação anterior à DQA. Potenciar o desenvolvimento de soluções tecnológicas e técnicas, com custos razoáveis de implantação. |
| Q11. Escassez de água | Recuperação de custos dos serviços da água, custos ambientais e de escassez. Incrementar o licenciamento. Definir coeficientes de escassez por sub-bacia | A não implementação da medida definida no 1º ciclo compromete a obtenção dos objetivos ambientais definidos. |
| Q12. Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de blooms de algas) | Aplicação da legislação nacional e comunitária de proteção da água. Proteção das captações de água superficial Redução e controlo das fontes de poluição pontual. Redução e controlo das fontes de poluição difusa. Proteção das zonas vulneráveis. Aplicação do Código das Boas Práticas Agrícolas Reforço da fiscalização das atividades suscetíveis de afetar as massas de água Abordagem combinada no controlo de emissões | A não implementação da medida definida no 1º ciclo compromete a obtenção dos objetivos ambientais definidos. Pode ter impacto económico nas utilizações já existentes. Potenciar o desenvolvimento de soluções tecnológicas e técnicas, com custos razoáveis de implantação. |
| Q14. Inundações | Aplicação da legislação nacional e comunitária. Elaboração dos Planos de Gestão de Risco de Inundações. Articulação com os Instrumentos de Gestão Territorial. | Medidas definidas no âmbito dos Planos de Gestão de Risco de Inundações têm de ser articuladas com o cumprimento da DQA. Pode ter impacto ao nível da ocupação existente nas áreas classificadas como de risco. |
| Q15. Poluição com | Aplicação da legislação nacional e comunitária de | A não implementação da medida definida no 1º |

| Questão Significativa | Alternativas de atuação | Efeitos das alternativas de atuação |
|--|---|---|
| substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial) | <p>proteção da água</p> <p>Proteção das captações de água superficial</p> <p>Redução e controlo das fontes de poluição pontual.</p> <p>Redução e controlo das fontes de poluição difusa.</p> <p>Reforço da fiscalização das atividades suscetíveis de afetar as massas de água</p> <p>Abordagem combinada no controlo de emissões.</p> | <p>ciclo compromete a obtenção dos objetivos ambientais definidos.</p> <p>Pode ter impacto económico nas utilizações já existentes.</p> <p>Potenciar o desenvolvimento de soluções tecnológicas e técnicas, com custos razoáveis de implantação.</p> |
| Q16. Poluição microbiológica e orgânica (CBO ₅ , azoto amoniacal) | <p>Aplicação da legislação nacional e comunitária de proteção da água</p> <p>Proteção das captações de água superficial</p> <p>Redução e controlo das fontes de poluição pontual.</p> <p>Redução e controlo das fontes de poluição difusa.</p> <p>Reforço da fiscalização das atividades suscetíveis de afetar as massas de água</p> <p>Abordagem combinada no controlo de emissões.</p> <p>Aplicação do Código das Boas Práticas Agrícolas</p> | <p>A não implementação da medida definida no 1º ciclo compromete a obtenção dos objetivos ambientais definidos.</p> <p>Pode ter impacto económico nas utilizações já existentes.</p> <p>Potenciar o desenvolvimento de soluções tecnológicas e técnicas, com custos razoáveis de implantação.</p> |
| Q18. Perdas de água nos sistemas de abastecimento e rega | <p>Recuperação de custos dos serviços da água, custos ambientais e de escassez</p> <p>Reabilitação dos sistemas de rega</p> <p>Instalar medidores de caudal</p> | <p>A não implementação da medida definida no 1º ciclo compromete a obtenção dos objetivos ambientais definidos.</p> <p>Pode ter impacto económico nas utilizações já existentes.</p> <p>Potenciar o desenvolvimento de soluções tecnológicas e técnicas, com custos razoáveis de implantação.</p> |
| Q19. Recursos humanos especializados insuficientes | <p>Reforço da equipa técnica</p> | <p>A não implementação da medida implica dificuldades na resposta em tempo útil, ao elevado número de solicitações.</p> <p>A não implementação da medida dificulta o acompanhamento no terreno do incumprimento de condições de utilização dos recursos hídricos impostas nos títulos.</p> |
| Q20. Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes | <p>Reformulação das redes de monitorização das massas de água.</p> <p>Elegibilidade a fundos comunitários.</p> | <p>Obter a informação necessária para avaliar o estado das massas de água</p> |
| Q21. Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais | <p>Melhoria do inventário de pressões.</p> <p>Reforço da fiscalização das atividades suscetíveis de afetar as massas de água</p> | <p>O cumprimento das obrigações de medição e autocontrolo das captações de água e rejeições de águas residuais permite melhorar o conhecimento relativo às pressões.</p> |

5.2. Diretrizes para revisão do 2º ciclo de PGRH

Da análise detalhada de cada uma das questões significativas, apresentada no Anexo II, nomeadamente o enfoque das alternativas de atuação, surgem decisões importantes que devem ser desenvolvidas durante o decorrer dos trabalhos de elaboração do PGRH.

No Quadro 5.4 sintetizam-se as orientações que devem ser consideradas nos trabalhos de planeamento para cada uma das questões significativas.

Quadro 5.4 – Orientações para o desenvolvimento do PGRH

| Questão Significativa | Orientações para o PGRH 2016-2021 |
|---|---|
| Q3. Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos | <p>Dar continuidade à implementação das ações definidas no 1º ciclo de planeamento.</p> <p>Analisar a existência ou a necessidade de adaptação/criação de estruturas para a libertação e controlo de caudais ecológicos para infraestruturas hidráulicas já existentes, e definir a necessidade aos titulares da elaboração dos respetivos estudos técnicos e económicos de implementação.</p> <p>Priorização dos açudes e barragens a intervir, tendo em conta uma análise da viabilidade técnica e económica da implementação relativamente aos dispositivos de descarga do RCE.</p> <p>Definir e implementar programas de monitorização da eficácia do RCE, previamente à implementação e após lançamento.</p> |
| Q4. Alteração das comunidades da fauna e da flora e/ou redução da biodiversidade | <p>Dar continuidade à implementação das ações definidas no 1º ciclo.</p> <p>Definir estratégias de acompanhamento da implementação das ações.</p> <p>Promover mecanismos de articulação com o organismo que têm competências ao nível da conservação da natureza, para a definição e implementação das ações.</p> |
| Q6. Alterações do regime de escoamento | <p>Dar continuidade à implementação das ações definidas no 1º ciclo de planeamento.</p> <p>Avaliar os desvios relativos ao escoamento em regime natural, definindo estratégias de atuação para as situações mais significativas que impedem o atingir do bom estado.</p> |
| Q8. Contaminação de águas subterrâneas | <p>Dar continuidade à implementação das ações definidas no 1º ciclo de planeamento.</p> <p>Avaliação de Derrames de Hidrocarbonetos e Remediação da Massa de Água Subterrânea de Sines</p> |
| Q10. Destruição/ fragmentação de habitats | <p>Dar continuidade à implementação das ações definidas no 1º ciclo de planeamento.</p> <p>Priorização dos açudes e barragens a intervir, tendo em conta uma análise da viabilidade técnica e económica da implementação de soluções de transposição piscícola.</p> |
| Q11. Escassez de água | <p>Dar continuidade à implementação das ações definidas no 1º ciclo de planeamento.</p> <p>Definir coeficientes de escassez por sub-bacia.</p> <p>Elaborar uma estratégia de mitigação de secas.</p> <p>Avaliar o impacte das alterações climáticas.</p> |
| Q12. Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de blooms de algas) | <p>Dar continuidade à implementação das ações definidas no 1º ciclo de planeamento.</p> |
| Q14. Inundações | <p>Dar continuidade à implementação das ações definidas no 1º ciclo de planeamento.</p> <p>Articular com o Plano de Gestão de Risco de Inundações.</p> <p>Definir mecanismos de articulação com o setor da agricultura</p> |
| Q15. Poluição com substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial) | <p>Dar continuidade à implementação das ações definidas no 1º ciclo de planeamento.</p> <p>Definir mecanismos de articulação com o setor da economia e agricultura.</p> |
| Q16. Poluição microbiológica e orgânica (CBO ₅ , azoto amoniacal) | <p>Dar continuidade à implementação das ações definidas no 1º ciclo de planeamento.</p> <p>Definir de mecanismos de articulação com o setor urbano, da economia e agricultura.</p> |
| Q18. Perdas de água nos sistemas de abastecimento e rega | <p>Dar continuidade à implementação das ações definidas no 1º ciclo de planeamento.</p> <p>Definir mecanismos de articulação com o setor urbano, nomeadamente no que se refere à estratégia definida no PENSAAR.</p> <p>Definição de mecanismos de articulação com o setor da agricultura no âmbito da implementação do Plano de Desenvolvimento Rural.</p> <p>Articular com as entidades gestoras dos sistemas de abastecimento, serviços do Ministério da Agricultura e associações de agricultores e regantes para criar uma base de dados com informação relativa a investimentos, custos de manutenção e custos de exploração dos diversos perímetros públicos, bem como definição de metodologia a seguir no apuramento desses custos.</p> <p>Estabelecer uma metodologia de construção de tarifários para os perímetros públicos de rega, para que estes traduzam a estrutura de custos a recuperar.</p> |
| Q19. Recursos humanos especializados insuficientes | <p>Reforçar a equipa técnica.</p> <p>Desenvolver ações de formação dedicadas para atualização e aquisição de novos conhecimentos técnicos.</p> |

| Questão Significativa | Orientações para o PGRH 2016-2021 |
|---|---|
| | <p>Desenvolver modelos de análise e tratamento de pressões e impactes.</p> <p>Desenvolver modelos de planeamento e gestão de bacia.</p> <p>Desenvolver e reforçar os mecanismos de articulação institucional.</p> |
| <p>Q20. Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes.</p> | <p>Dar continuidade à reformulação/articulação das redes de monitorização, tendo em vista a avaliação do estado das massas de água, eficácia das medidas e cumprimento dos objetivos ambientais.</p> <p>Definir mecanismos de promoção da qualidade dos dados obtidos na implementação dos programas de monitorização e autocontrolo dos titulares de utilizações dos recursos hídricos.</p> <p>Avaliar a elegibilidade para a obtenção de fundos comunitários.</p> |
| <p>Q21. Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais.</p> | <p>Articular com o setor urbano, nomeadamente no que se refere à estratégia definida no PENSAAR.</p> <p>Definir mecanismos de articulação com o setor da economia e agricultura</p> |

6. Participação pública

A participação ativa de todas as partes interessadas na elaboração, revisão e atualização dos PGRH, é um ponto-chave para a DQA (artigoº 14º) e para a Lei da Água (artigos 26º, 84º e 85º da Lei n.º58/2005, de 29 de dezembro alterada e republicada pelo Decreto-Lei n.º130/2012, de 22 de junho) enquanto motor para o sucesso da prossecução dos seus objetivos, na medida em que contribui para:

- Processos de tomada de decisão mais sustentados;
- Maior entendimento dos problemas ambientais e das contribuições dos vários setores para atingir os objetivos ambientais;
- Diminuição de eventuais conflitos sobre os usos da água, por desconhecimento ou falta de informação;
- Envolvimento dos utilizadores e stakeholders na implementação das medidas.

Nos termos do artigo 84º da Lei da Água, compete ao Estado, através da autoridade nacional da água (APA,I.P.), promover a participação ativa das pessoas singulares e coletivas na elaboração, revisão e atualização dos PGRH, bem como assegurar a divulgação de informação ao público em geral e em especial aos utilizadores dos recursos hídricos, nos termos e com os limites estabelecidos na legislação aplicável.

Por seu lado o artigo 26º da Lei da Água determina que na elaboração, revisão e avaliação dos instrumentos de planeamento das águas será garantida:

- a) A intervenção dos vários departamentos ministeriais que tutelam as atividades interessadas no uso dos recursos hídricos e dos organismos públicos a que esteja afeta a administração das áreas envolvidas;
- b) A participação dos interessados através do processo de discussão pública e da representação dos utilizadores nos órgãos consultivos da gestão das águas;
- c) A publicação prévia, nomeadamente no sítio eletrónico da autoridade nacional da água, de toda a informação relevante nos termos do artigo 85º, na qual se enquadra o procedimento de participação pública das QSiGA.

6.1. Público-alvo

O público-alvo dos processos de participação pública promovidos pela APA, I.P. no âmbito da elaboração, revisão e atualização dos PGRH, é constituído por todas as pessoas singulares ou coletivas, direta ou indiretamente afetadas pela implementação do plano, em particular, a Administração Central e Local, empresas, instituições de natureza científica, associações não-governamentais, associações locais diversas, quadros técnicos e administrativos e cidadãos individuais.

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

- O Conselho Nacional da Água (CNA);
- O Conselho de Região Hidrográfica (CRH);
- A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR);
- A Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH);
- As organizações não-governamentais de ambiente (ONGA);
- Outras organizações com interesse em matéria da água;
- Todos os cidadãos com interesse no acompanhamento das matérias relativas à água.

O procedimento de participação pública das QSiGA, que surge numa fase ainda preparatória dos PGRH, constitui uma oportunidade única, que deve ser potenciada pela Administração, e pelas partes interessadas, sendo que a participação e envolvimento dos principais agentes é fundamental para a concertação de posições e de compromissos sobre as questões a serem tratadas nos PGRH.

6.2. Divulgação e disponibilização da informação

A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P., promove durante um período de 6 meses, entre **novembro de 2014 e maio de 2015**, o procedimento de participação pública relativo às Questões Significativas da Gestão da Água para a Região Hidrográfica, de acordo com o preconizado pelo artigo 14.º da DQA e pelo artigo 85.º da Lei da Água.

As formas de divulgação adotadas são as seguintes:

- Apresentações públicas;
- Correio eletrónico;
- Folheto de divulgação;
- Internet: www.apambiente.pt

A informação inerente a todo o processo é disponibilizada em formato eletrónico na página da APA, IP podendo ainda ser consultada em papel no Centro de Documentação do edifício sede da APA, IP e no Departamento de Administração de Região Hidrográfica do Alentejo, ou fornecida mediante pedido do interessado, através dos seguintes contactos:

- Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.- Edifício sede
Rua da Murgueira, 9/9A - Zambujal Ap. 7585
2611-865 Amadora
Tel: (351) 21 472 82 00| Fax: (351) 21 471 90 74
Internet: www.apambiente.pt
Endereço eletrónico: pgrh@apambiente.pt
- Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.- Departamento de Administração de Região Hidrográfica do Alentejo
Av. Eng.º Arantes e Oliveira, n.º 193
7004-514 Évora
Tel: (351) 266 768 200| Fax: (351) 266 768 230
Internet: www.apambiente.pt
Endereço eletrónico: pgrh_alentejo@apambiente.pt

A participação de todos os interessados deverá ser efetuada por escrito, via correio eletrónico ou postal, para os contactos atrás referidos, ou presencialmente nos serviços de atendimento do edifício sede e do departamento respetivo durante os dias úteis das 9:30h às 13:00 e das 14:00h às 16:30h.

Anexo I – Metodologia para a identificação das “Questões Significativas da Gestão da Água” em cada Região Hidrográfica – 2º ciclo de planeamento

1. Enquadramento

O presente documento apresenta a metodologia utilizada para a identificação das Questões Significativas da Gestão da Água (QSiGA), no âmbito do 2º ciclo de planeamento da Diretiva Quadro da Água.

Como ponto de partida foram analisados os resultados do primeiro ciclo de planeamento, tendo sido efetuada uma adaptação da metodologia utilizada quanto à lista das potenciais questões e quanto aos critérios de classificação.

Consideraram-se **questões significativas de gestão da água (QSiGA)** as pressões decorrentes de ações antropogénicas sobre as massas de água, os impactos resultantes dessas ações e os aspetos de ordem normativa, organizacional, económica, ou outros, que dificultem o cumprimento dos objetivos da Lei da Água.

As potenciais questões que constituem o ponto de partida para a seleção das questões efetivamente significativas em cada Região Hidrográfica são sistematizadas em dois tipos:

- Questões relativas a pressões e impactes;
- Questões de ordem normativa, organizacional e socioeconómica.

2. Questões relativas a pressões e impactes

2.1. Tipologia de potenciais questões

Com base na lista de potenciais questões do primeiro ciclo de planeamento e no diagnóstico efetuado para a revisão do Plano Nacional da Água foi elaborada uma nova listagem (Tabela 1) relativa a pressões e impactes associadas às massas de água. Optou-se por assegurar que esta lista fosse suficientemente alargada de modo a abranger todos os problemas identificados nas oito regiões hidrográficas do Continente.

Tabela 1 – Tipologia de potenciais questões relativas a pressões e impactes

| Tipologia de potenciais questões relativas a pressões e impactes |
|---|
| 1. Afluências de Espanha |
| 2. Agravamento da qualidade da água devido à suspensão dos sedimentos |
| 3. Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos |
| 4. Alteração das comunidades da fauna e da flora e/ou redução da biodiversidade |
| 5. Alterações da dinâmica sedimentar (erosão e assoreamentos) |
| 6. Alterações do regime de escoamento |
| 7. Competição de espécies não nativas com espécies autóctones |
| 8. Contaminação de águas subterrâneas |
| 9. Degradação de zonas costeiras |
| 10. Destruição/fragmentação de habitats |
| 11. Escassez de água |

| Tipologia de potenciais questões relativas a pressões e impactes | |
|--|---|
| 12. | Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de <i>blooms</i> de algas) |
| 13. | Intrusão salina e outros nas águas subterrâneas |
| 14. | Inundações |
| 15. | Poluição com substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial) |
| 16. | Poluição microbiológica e orgânica (CBO ₅ , azoto amoniacal) |
| 17. | Sobre-exploração de águas subterrâneas |
| 18. | Perdas de água nos sistemas de abastecimento público e de rega |

2.2. Metodologia e critérios de avaliação

A metodologia para identificar, em cada região hidrográfica as questões da Tabela 1 que são suficientemente relevantes para serem consideradas significativas, baseia-se no procedimento efetuado para a identificação das QSiGA no primeiro ciclo de planeamento.

De acordo com esta metodologia, cada uma das 18 pressões ou impactes da Tabela 1 é submetida a um processo de avaliação constituído por 17 critérios e com dois níveis de ponderação – 0 e 1 - de acordo com a Tabela 2.

Neste contexto, para a seleção dos critérios de identificação das questões mais significativas foram considerados:

- Os objetivos da legislação nacional e comunitária no domínio da água;
- Os objetivos ambientais da DQA;
- O conhecimento disponível sobre o estado das massas de água e as pressões exercidas sobre as mesmas.

A aplicação dos 17 critérios pressupõe a utilização do conhecimento adquirido através dos primeiros PGRH sobre o estado das massas de água e da evolução entretanto ocorrida pela implementação das medidas estabelecidas.

Tabela 2 – Critérios de identificação de questões significativas (Questões 1 a 18)

| | Critérios | Níveis |
|---|---|--------------------|
| 1 | Esta questão pode contribuir para não serem atingidos os objetivos ambientais da DQA? | 1 – Sim 0 – Não |
| 2 | Esta questão pode colocar em causa a qualidade da água destinada à produção de água para consumo humano? | 1 – Sim 0 – Não |
| 3 | Esta questão contribui para não serem atingidos os objetivos das águas já designadas como balneares ou impedir que sejam designadas novas zonas balneares (Diretiva 76/160/CEE e Diretiva 2006/7/CE)? | 1 – Sim 0 – Não |
| 4 | Esta questão está relacionada com uma aplicação insuficiente da diretiva dos nitratos (Diretiva 91/676/CEE)? | 1 – Sim 0 – Não |
| 5 | Esta questão está relacionada com incumprimentos da diretiva das águas residuais urbanas (91/271/CEE)? | 1 – Sim 0 – Não |
| 6 | Esta questão está relacionada com uma aplicação insuficiente da diretiva relativa à avaliação e gestão de riscos de inundações (2007/60/CE)? | 1 – Sim 0 – Não |
| 7 | Esta questão contribui negativamente para a manutenção dos ecossistemas que dependem da água? | 1 – Sim 0 – Não |

| | Critérios | Níveis |
|----|--|-------------------------|
| 8 | Esta questão manifesta-se numa categoria de massas de água e também em massas de água associadas de outras categorias? | 1 – Sim 0 – Não |
| 9 | Em que percentagem da área da região hidrográfica esta questão se manifesta? | 1 – ≥ 50% 0 – < 50 % |
| 10 | Em que percentagem do número de massas de água da região hidrográfica esta questão se manifesta? | 1 – ≥ 50% 0 – < 50% |
| 11 | Esta questão manifesta-se com frequência nas massas de água? | 1 – Sim 0 – Não |
| 12 | Os efeitos desta questão nas massas de água são persistentes e potencialmente cumulativos? | 1 – Sim 0 – Não |
| 13 | As medidas em curso ou já implementadas no âmbito do PGRH para reduzir ou eliminar esta questão são insuficientes para que os objetivos ambientais da DQA sejam atingidos em 2021? | 1 – Sim 0 – Não |
| 14 | Os potenciais custos económicos de não eliminar a questão são elevados? | 1 – Sim 0 – Não |
| 15 | O desenvolvimento urbano, agrícola, industrial e turístico previsto para a região hidrográfica agravará esta questão até 2021? | 1 – Sim 0 – Não |
| 16 | A eliminação desta questão permite atenuar ou eliminar outras questões com ela relacionada? | 1 – Sim 0 – Não |
| 17 | Esta questão pode colocar em causa a compatibilização entre os usos da água e a manutenção dos ecossistemas aquáticos? | 1 – Sim 0 – Não |

Considerando que a pontuação de uma questão poderá variar entre 17 pontos (questão muito significativa) e zero pontos (questão não significativa) **identificam-se como significativas todas as questões que obtiverem uma classificação igual ou superior a 9 pontos.**

Os resultados da aplicação da metodologia em cada região hidrográfica serão sistematizados numa grelha de classificação idêntica à da Tabela 3.

Tabela 3 – Grelha de classificação das questões

| Questões potenciais | Classificação | | | | | | | | | | | | | | | | | Pontuação Total | |
|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | |
| 1. Afluências de Espanha | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2. Agravamento da qualidade da água devido à suspensão dos sedimentos | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 6 | |
| 3. Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 11 | |
| 4. Alteração das comunidades da fauna e da flora e/ou redução da biodiversidade | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | |
| 5. Alterações da dinâmica sedimentar (erosão e assoreamentos) | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 6 | |
| 6. Alterações do regime de escoamento | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 11 | |
| 7. Competição de espécies não nativas com espécies autóctones | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | |
| 8. Contaminação de águas subterrâneas | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 10 | |
| 9. Degradação de zonas costeiras | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | |
| 10. Destruição/ fragmentação | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 12 | |

| Questões potenciais | Classificação | | | | | | | | | | | | | | | | | Pontuação Total |
|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
| de habitats | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. Escassez de água | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 |
| 12. Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de <i>blooms</i> de algas) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 15 |
| 13. Intrusão salina e outros nas águas subterrâneas | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 14. Inundações | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 9 |
| 15. Poluição com substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial) | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 12 |
| 16. Poluição microbiológica e Poluição orgânica (CBO ₅ , azoto amoniacal) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 15 |
| 17. Sobre-exploração de águas subterrâneas | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 18. Perdas de água nos sistemas de abastecimento e rega | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 11 |

2.3. Descrição das potenciais questões

Apresenta-se na Tabela 4 uma descrição das questões relativas a pressões e impactes com o objetivo de promover a aplicação harmonizada da metodologia estabelecida para a identificação das QSiGA.

Tabela 4 – Descrição das questões relativas a pressões e impactes

| | Questões | Descrição |
|---|--|--|
| 1 | Afluências de Espanha | <p>As afluências de Espanha são importantes nos rios internacionais – Minho, Lima, Douro, Tejo e Guadiana – e, dependendo das situações, podem manifestar-se positiva ou negativamente quanto aos aspetos quantitativos e/ou qualitativos da água. Relativamente à quantidade, tornam-se particularmente importantes o cumprimento do regime de caudais consignados nos Convénios e na Convenção de Albufeira, a manutenção de um caudal ambiental, que permita atingir o bom estado das massas de água, avaliação do impacte dos transvases eventualmente existentes e o regime de exploração das barragens espanholas.</p> <p>No que respeita à qualidade da água realça-se, pela sua especificidade e implicações a nível de saúde humana, a necessidade de controlar a radioatividade nas massas de água potencialmente oriunda de centrais nucleares ou de zonas mineiras de urânio, sem prejuízo de outras questões relevantes para atingir o bom estado das massas de água. Os aspetos pertinentes a serem respeitados por ambos os países estão consignados nos Convénios e na Convenção de Albufeira.</p> |
| 2 | Agravamento da qualidade da água devido à suspensão de sedimentos | <p>Os sedimentos são constituídos por partículas que resultam do desgaste físico e químico das rochas, de detritos de plantas (e.g. macrófitas, fitoplâncton, diatomáceas) e de animais bem como de outras substâncias presentes na água (e.g. calcite, sílica). Podem ocorrer modificações na sua composição devido à deposição e à adsorção de partículas inorgânicas e orgânicas em suspensão na água, nomeadamente metais ou nutrientes, estabelecendo-se um equilíbrio químico entre sedimentos e coluna de água. Estes sedimentos podem constituir condições favoráveis de suporte a espécies aquáticas bentónicas.</p> <p>A afluência de sedimentos às massas de água pode resultar de um incorreto ordenamento do território na bacia de drenagem que, por ação de processos de erosão, acumulam os sedimentos no fundo dos leitos. Devido às correntes fortes, estes sedimentos podem desprender-se dos fundos, resultando num possível enriquecimento da coluna de água com as substâncias neles acumuladas e o conseqüente aumento da turvação e afetação dos habitats.</p> |

| | Questões | Descrição |
|---|---|---|
| 3 | Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos | <p>A modificação do regime hidrológico é uma das mais importantes alterações antropogénicas no ambiente, com consequências importantes ao nível dos ecossistemas lóticos, dado que o caudal constitui um fator determinante na estrutura e diversidade das comunidades bióticas. A implantação de barragens nos cursos de água é, em regra, uma das principais causas para a alteração do regime hidrológico e a implementação de regimes de caudais ecológicos (RCE) surge como uma das principais medidas para a mitigação destas alterações.</p> <p>A definição e implementação de um RCE adequado é um processo complexo e que obriga a análise de componentes ambientais, questões técnicas associadas ao regime de exploração e segurança das barragens, questões de viabilidade económica (análises de custo-benefício) e questões socioeconómicas (por exemplo conflitos entre outros usos existentes nas albufeiras ou a jusante e o RCE).</p> <p>Neste contexto a definição e implementação de RCE é um processo moroso e onde as questões ambientais não podem ser dissociadas das especificidades inerentes aos vários tipos de barragens como a dimensão, regime de exploração, segurança, função e idade.</p> <p>De uma maneira geral, no caso de novas barragens as questões referidas anteriormente são menos problemáticas uma vez que a projeção de uma nova barragem deve considerar, desde o seu início, o lançamento de RCE como uma obrigação. Nestes casos as soluções técnicas para lançamento de caudais ecológicos são mais simples de implementar e as questões económicas não podem sobrepor-se a este aspeto ambiental particular do RCE. Para as barragens já existentes o processo é mais complexo, necessitando de uma análise caso a caso e de um cronograma de implementação faseado, já que muitas vezes a simples implementação de uma solução técnica para lançamento de caudal ecológico (isto é, o dispositivo de lançamento de caudais ecológicos), é de exequibilidade técnica muito difícil (por vezes impossível) e que pode levar a custos desproporcionados.</p> <p>Outro aspeto importante associado ao RCE e à eficácia da sua implementação está relacionado com a monitorização. É fundamental que a implementação de um RCE seja acompanhada com a operacionalização de um programa de monitorização adequado e que permita avaliar a eficácia do RCE, bem como proceder a ajustes nos valores de RCE a lançar.</p> |
| 4 | Alteração das comunidades da fauna e da flora e/ou redução da biodiversidade | <p>A alteração das comunidades bióticas e da biodiversidade pode ser devida a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragmentação e destruição dos habitats por utilização de determinadas artes de pesca, criação de barreiras, alteração do regime hidromorfológicas nos rios, p. e. largura e profundidade para navegação, controlo de cheias, desvios para irrigação, etc; • Contaminação dos habitats devido à poluição orgânica e química, que promove a prevalência das espécies tolerantes e resistentes à degradação do meio; • Redução temporária ou definitiva dos caudais dos rios ou diminuição do nível de água nas albufeiras que pode conduzir à redução do espaço e alimento, levando à competição entre espécies, com consequente redução da abundância das espécies mais sensíveis, alterações da cadeia trófica e desequilíbrio das comunidades. • Redução das comunidades biológicas devido a fenómenos de extração ou deposição de inertes nos rios e zonas costeiras; • Sobre-exploração de espécies de fauna e flora com interesse comercial, médico e científico; • Introdução de espécies não nativas; • Presença de espécies invasoras. |
| 5 | Alterações da dinâmica sedimentar (assoreamentos e erosão) | <p>O depósito de detritos e de sedimentos originados pela erosão de solos e rochas pode causar a obstrução (assoreamento) de rios, estuários e canais. O assoreamento pode ser agravado por atividades humanas, como p. ex. a desflorestação, a construção urbanística, a utilização de técnicas agrícolas inadequadas. Como consequência do assoreamento pode ocorrer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redução do caudal dos rios; • Diminuição da profundidade do leito dos rios e das albufeiras; • Aumento do leito de cheia, provocando inundações; • Alteração e destruição de habitats, p. e. zonas de postura e maternidades; • Deposição de sedimentos contaminados em zonas de sapais, condicionando a existência de espécies de flora e fauna. <p>O processo natural de erosão de rochas e solo é devido aos efeitos de vários fatores, nomeadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fatores climáticos (vento, temperatura, pluviosidade); • Movimento das massas de água provocado pelas ondas ou por forte caudal; |

| | Questões | Descrição |
|----|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Deslocação de material das margens de rios e lagos e de arribas; <p>O processo natural pode ser acentuado por ação antropogénica, p. e., alteração do caudal de rios devido a construção de barragens, açudes e desvios do leito.</p> <p>A erosão das margens dos rios e zonas costeiras pode provocar a alteração e até a destruição de habitats, constituindo assim uma ameaça para as espécies autóctones.</p> |
| 6 | Alterações do regime de escoamento | <p>As alterações ao regime natural de caudais podem estar associadas a fenómenos naturais tais como períodos de chuvas menos abundantes ou períodos de chuva intensos e concentrados no tempo, fruto das alterações climáticas, os quais podem ser agravados por atividades antropogénicas, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento da quantidade de água captada; • Existência de barreiras físicas na linha de água, permanentes ou amovíveis, que impedem o regime natural de escoamento, p.e., aproveitamentos hidráulicos; • Descargas em aproveitamentos hidroelétricos que provocam um aumento do caudal num curto espaço de tempo. <p>Estas alterações ao regime natural de caudais condicionam também a introdução na água de substâncias naturais resultantes da erosão bem como da atividade humana.</p> |
| 7 | Competição de espécies não nativas com espécies autóctones | <p>A introdução de espécies de flora e fauna não nativas pode ameaçar as espécies autóctones, nomeadamente as endémicas, representando uma importante pressão sobre o estado ecológico das massas de água. A dificuldade de controlar a proliferação das espécies não nativas tem como consequência a alteração das comunidades bióticas com dominância das espécies tolerantes, alteração da biodiversidade e impactes económicos nomeadamente na gestão das pescas.</p> |
| 8 | Contaminação de águas subterrâneas | <p>A presença de algumas substâncias nas águas subterrâneas 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.</p> <p>O risco de contaminação de águas subterrâneas depende da capacidade dos estratos que se situam entre o solo à superfície e a zona saturada do aquífero para o proteger dos efeitos adversos das cargas de poluição aplicada à superfície do solo e está associado a situações diversas, nomeadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condições hidrogeológicas; • Sobre-exploração de aquíferos; • Aplicação nos solos agrícolas de efluentes pecuários (estrumes e excrementos animais); • Práticas de deposição e de aplicação no solo de substâncias indesejáveis; • Fugas e roturas nos sistemas de drenagem e de tratamento de águas residuais; • Escorrências de solos urbanos e infraestruturas lineares; • Escorrências de solos agrícolas em que foram aplicados pesticidas; • Derrames acidentais de produtos poluentes; • Lixeiras, incluindo as desativadas e seladas; • Aterros sanitários deficientemente impermeabilizados; • Poluição das águas superficiais associadas. |
| 9 | Degradação de zonas costeiras | <p>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.</p> <p>A degradação não controlada das zonas costeiras pode ter consequências graves, como sejam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
| 10 | Destruição/ Fragmentação de habitats | <p>A destruição e fragmentação de habitats pode ser devida a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presença de infraestruturas transversais nos rios com perda de continuidade longitudinal e de infraestruturas longitudinais (p.e. diques) com perda da conectividade lateral; • Alterações na dinâmica sedimentar e no regime hidrológico natural; • Intervenções nas margens e leitos dos rios, com destruição dos habitats aquáticos e ribeirinhos; • Práticas de determinadas artes de pesca, p. e. com dragas, com destruição de habitats de fundos marinhos e estuários; |

| | Questões | Descrição |
|----|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> Intervenções nas zonas costeiras e estuarinas, com destruição de habitats da zona intertidal, de zonas ribeirinhas e de estuário; Alteração das afluições de água doce nos estuários. |
| 11 | Escassez de água | Os problemas de escassez de água resultam do desequilíbrio entre as disponibilidades e os usos e podem ser agravados devido a fenómenos extremos. Importa ainda considerar a necessidade de manutenção de um caudal ambiental que permita a sustentabilidade dos ecossistemas. A degradação da qualidade da água associada à expansão urbana, atividade industrial e à agricultura de uma forma ambientalmente não sustentada potencia este desequilíbrio ao reduzir a quantidade de água disponível com qualidade para os diferentes usos. |
| 12 | Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de blooms de algas) | <p>A ocorrência elevada de concentrações de compostos de azoto e fósforo, quando associadas a outros fatores, p. e. luminosidade e temperatura, podem originar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Proliferação (<i>blooms</i>) de algas, macrófitas e perifiton; Concentrações elevadas de pigmentos clorofilinos, p. e. clorofila a; Proliferação de algas potencialmente tóxicas (p. e. cianobactérias); Aumento da turvação e redução do oxigénio dissolvido. <p>Estas ocorrências degradam a qualidade da água constituindo um efeito negativo no equilíbrio dos ecossistemas e um risco potencial para a saúde animal e humana, devido à presença de toxinas, restringindo assim os usos da água.</p> <p>Nas águas de superfície os nitratos podem ser provenientes de fontes naturais ou antropogénicas. As fontes naturais incluem a drenagem dos solos e os resíduos de plantas e de animais. As rochas ígneas só por si não constituem uma fonte de nitratos mas, em presença de azoto e em condições oxidantes, poderão vir a disponibilizar sódio, presente na sua composição, e contribuir para a formação de nitrato de sódio (NaNO₃). As fontes antropogénicas incluem os resíduos humanos e animais e os fertilizantes que são arrastados dos solos.</p> <p>A presença de nitratos na água não é prejudicial à saúde desde que não ultrapasse 50 mg/L, exceto no que respeita às crianças, caso em que não deve ultrapassar 10mg/L de N-NO₂⁻.</p> <p>O fósforo é um dos elementos essenciais para a vida dos organismos e o fator limitante para o crescimento das algas e ocorre nas formas dissolvidas (ortofosfatos, polifosfatos e compostos orgânicos) e particulada. Está naturalmente presente na água quando proveniente das rochas que o contêm na sua composição química ou resultar da decomposição de matéria orgânica. As concentrações elevadas podem promover a eutrofização e estão normalmente associadas a descargas de águas residuais domésticas, urbanas e industriais, bem como à ocorrência de fertilizantes utilizados em solos agrícolas.</p> <p>O fósforo também existe nos sedimentos pelo que pode ser libertado para a coluna de água, juntamente com os metais e com a matéria orgânica, devido a ação mobilizadora das bactérias.</p> |
| 13 | Intrusão salina nas águas subterrâneas | A sobre-exploração de aquíferos conduz normalmente, no caso de aquíferos costeiros, à intrusão salina, no que respeita à entrada de águas salgadas no aquífero. A sobre-exploração pode dar origem ao rebaixamento dos níveis de água subterrânea, a alterações na direção do escoamento e a impactes nas linhas de água e nos ecossistemas aquáticos ou terrestres dependentes. |
| 14 | Inundações | <p>As inundações podem dever-se a causas naturais resultando das condições climáticas, da atividade humana ou da alteração da morfologia dos rios. A gestão adequada da ocupação do solo e dos recursos hídricos pode minimizar os efeitos das inundações.</p> <p>As inundações, para além dos riscos associados à segurança de pessoas e bens, podem ter implicações no estado das águas quando atingem zonas de armazenamento ou deposição de substâncias poluentes ou provocam rotura ou sobrecarga em equipamentos de acondicionamento, tratamento ou drenagem de águas residuais. Em Portugal Continental foram identificadas, no âmbito do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro, vinte e duas zonas identificadas como críticas, sendo três localizadas em bacias hidrográficas internacionais e dezasseis em rios nacionais.</p> |
| 15 | Poluição com substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial) | Poluentes específicos são substâncias químicas relevantes de acordo com o Anexo VIII pontos 1 a 9 da Diretiva Quadro da Água e que não fazem parte da lista de substâncias prioritárias. Destes importa salientar os metais que existem naturalmente na água dissolvidos, na forma coloidal ou em suspensão, como resultado da erosão de rochas e solos. Alguns são necessários, em pequenas quantidades, à vida dos organismos aquáticos, como é o caso do ferro, do cobre, do cobalto, do zinco e do manganês. Contudo, quando a sua presença é devida a causas não naturais relacionadas com descargas de efluentes urbanos, industriais ou com atividades |

| | Questões | Descrição |
|----|----------------------------------|--|
| | | <p>extrativas podem potenciar efeitos tóxicos nos ecossistemas aquáticos, agravados pela sua elevada toxicidade como é o caso do mercúrio, do crómio e de chumbo.</p> <p>Os metais depositam-se por adsorção e acumulam-se nos sedimentos de fundo onde existem em concentrações superiores às que existem na água, o que origina problemas de poluição secundários.</p> <p>Não é conhecido qualquer benefício associado à presença de alguns metais pesados nos organismos. É o caso, por exemplo, do mercúrio, do crómio e de chumbo que são conhecidos pela sua elevada toxicidade.</p> <p>A Diretiva 2013/39/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, publicada a 12 de agosto, estabelece as normas de qualidade ambiental (NQA) para 45 substâncias prioritárias ou grupos de substância que compreendem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Pesticidas (inseticidas, herbicidas, fungicidas) são provenientes de fontes difusas resultantes de escoamento superficial. Os pesticidas denominados históricos (drinas, DDT total, p,p'DDT, heptacloro e heptacloro epóxido, hexaclorobenzeno) devido às propriedades físico-químicas de persistência e bioacumulação ficam preferencialmente agregados a sedimentos e/ou biota. ○ Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (PAHs) são produzidos pela combustão incompleta de compostos contendo C (carbono) e H (hidrogénio) e também por processos naturais como fogos e erupções vulcânicas; a combustão antropogénica de combustíveis fósseis e madeiras são as fontes mais importantes de PAH's no ambiente, nomeadamente, derrames de combustíveis fósseis e seus derivados, descargas de águas residuais de origem industrial e doméstica, emissões industriais de fontes fixas, deposição atmosférica proveniente de veículos a motor. ○ Compostos orgânicos bromados, como os éteres difenílicos polibromados (PBDEs) são usadas principalmente como retardantes de chama em têxteis, computadores, eletrodomésticos, mobiliário, etc. O hexabromocicloodecano (HBCDD) é também usado como retardante de chama. <p>A contaminação das águas superficiais por estas substâncias resulta de fontes difusas, tendo origem principalmente no espalhamento das lamas de ETAR urbanas em solos agrícolas e também em ETAR da indústria têxtil. Estes compostos bromados agregam-se preferencialmente à matéria orgânica contaminando os solos que por escoamento superficial chegam às águas superficiais.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Nonilfenóis e octilfenóis são compostos de degradação dos detergentes alquilfenóis etoxilados denominados por nonilfenóis e octilfenóis podem ser detetados principalmente em pesticidas, no efluente final das ETARs urbanas e da indústria têxtil. ○ Compostos de tributilestanho (TBTs) são usados na indústria dos plásticos e em tintas anti-incrustantes para barcos, podem-se detetar nas marinhas (águas costeiras e de transição) e também no efluente final de ETARs urbanas, a sua frequência de deteção apresenta um declínio resultante da proibição de utilização em tintas. ○ Dioxinas e compostos semelhantes a dioxinas (PCBs planares) são subproduto da combustão, especialmente de plásticos; da manufatura de produtos com cloro e de processos resultantes da produção de papel. Chegam às águas superficiais por deposição atmosférica, escoamento superficial e agregam-se aos sedimentos e biota. ○ Metais, a sua forma mais tóxica deve ser determinada, isto é, a forma iónica que representa a sua biodisponibilidade. Os metais podem ter origem natural e antropogénica. É importante determinar a concentração de fundo dos metais de modo a poder comparar as concentrações encontradas com a NQA respetiva, ○ Ácido Perfluorooctanossulfónico (PFOS) que devido às suas propriedades polares e não-polares é usado numa grande variedade de aplicações como retardante de chama em têxteis, combate a incêndios, fluidos hidráulicos dos aviões. Esta substância tem origem em fontes difusas agregando-se preferencialmente ao sedimento e biota. ○ Outras substâncias prioritárias, como o Ftalato de di(2-etil-hexilo) (DEHP) que é usado como aditivo dos plásticos, sendo a sua fonte principal as ETARs urbanas (efluente final e lamas). O espalhamento das lamas em terrenos agrícolas proporciona a sua disseminação nas águas superficiais. ○ Hexaclorobutadieno, pentaclorobenzeno, pentaclorofenol e triclorobenzenos são substâncias de origem industrial. |
| 16 | Poluição microbiológica e | Os microrganismos atingem as águas naturais através de descargas de águas residuais domésticas, urbanas e provenientes de explorações pecuárias bem como de escorrências |

| | Questões | Descrição |
|----|---|--|
| | orgânica (CBO₅ e azoto amoniacal) | <p>provenientes de solos contaminados.</p> <p>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.</p> <p>Na impossibilidade de monitorizar todos eles, são usados indicadores da presença de contaminação fecal, nomeadamente, E. Coli, enterococos fecais.</p> <p>A carência bioquímica de oxigénio é uma medida aproximada da quantidade de oxigénio que é necessária para oxidar a matéria orgânica biodegradável, constituindo assim um indicador da quantidade de matéria orgânica existente nas massas de água. Assim, quanto mais elevados forem os valores de CBO₅, maior é a probabilidade do estado das massas de água se degradar.</p> <p>O azoto amoniacal existente na água pode ter origem natural, resultante da decomposição de matéria orgânica e inorgânica azotada, da atividade biológica, da redução do azoto gasoso pela ação de microrganismos existentes na água e das trocas gasosas entre o ar e a água e origem antropogénica, decorrente das descargas de águas residuais urbanas e industriais.</p> <p>Na água a forma ionizada do azoto amoniacal (NH₄⁺) está em equilíbrio com a sua forma não ionizada (NH₃) que, quando em concentrações elevadas e para determinadas condições de temperatura e pH, é tóxica para a vida aquática e, conseqüentemente, para o equilíbrio ecológico das massas de água.</p> <p>O azoto amoniacal liga-se também em formas complexas com alguns iões metálicos, pode ser adsorvido pelas partículas coloidais, pelos sedimentos em suspensão e pelos sedimentos de fundo.</p> |
| 17 | Sobre-exploração de águas subterrâneas | <p>A sobre-exploração de aquíferos conduz normalmente à descida dos níveis de água subterrânea, conducente a fenómenos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Estas situações poderão conduzir a impactes nas linhas de água e nos ecossistemas aquáticos e terrestres deles dependentes em resultado da redução dos caudais.</p> |
| 18 | Perdas de água nos sistemas de abastecimento público e de rega | <p>É uma realidade registarem-se volumes significativos de água perdidos nas redes de abastecimento (perdas reais e aparentes), pelo que se torna necessário implementar sistemas de controlo e poupança de água para contrariar esta tendência. Tecnicamente, algumas perdas reais são inevitáveis, sendo objetivo a limitação das mesmas a um nível mínimo.</p> <p>No setor agrícola este aspeto é ainda preocupante, pelo que e a sistematização da informação sobre as perdas efetivas 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.</p> <p>A avaliação de perdas de água em sistemas de abastecimento necessita de ações complexas e bem coordenadas, bem como de investimentos por vezes bastante significativos.</p> <p>No PNUEA 2012-2020, estima-se que o valor médio nacional das perdas físicas do ciclo urbano ronde os 25%, estando estabelecido como objetivo uma redução dessas perdas para 20% até 2020. No setor agrícola estima-se que esse valor ronde os 37,5%, estando estabelecido como objetivo a sua redução até 35%.</p> |

3. Questões de ordem normativa, organizacional e económica

3.1. Tipologia de potenciais questões

À semelhança do procedimento adotado para as questões relativas a pressões e impactes, foi tida em consideração a lista de potenciais questões do primeiro ciclo de planeamento e o diagnóstico efetuado para a revisão do Plano Nacional da Água, dos quais resultou uma lista de questões potenciais de ordem normativa, organizacional e económica a serem identificadas em cada uma das regiões hidrográficas (Tabela 5).

Além das questões que venham a ser identificadas como significativas por aplicação da presente metodologia podem ainda ser classificados como significativos para a gestão da água outros aspetos específicos decorrentes da experiência em cada RH.

Tabela 5 – Tipologia de potenciais questões de ordem normativa, organizacional e económica

| Tipologia de potenciais questões de ordem normativa, organizacional e económica | |
|---|---|
| 19. | Recursos humanos especializados insuficientes |
| 20. | Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes |
| 21. | Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais |
| 22. | Limitações ao incremento do nível de internalização de custos pelos utilizadores da água |
| 23. | Participação pública e envolvimento dos setores insuficiente |
| 24. | Integração setorial da temática da água insuficiente |
| 25. | Insuficiente sistematização e disponibilização de informação relativa às utilizações da água pelos diferentes setores |

3.2. Metodologia e critérios de avaliação

Sistematiza-se nas Tabela 6 a Tabela 8 os critérios para classificar se uma questão potencial de natureza normativa, organizacional ou económica deve ser considerada ou não como significativa na região hidrográfica.

A configuração da metodologia de avaliação das questões potenciais, foi estabelecida com base no conhecimento pericial detido pelos departamentos regionais da APA, I.P. (administrações de região hidrográfica).

A Questão 19 deve ser considerada significativa, por aplicação dos critérios da Tabela 6, se a resposta a pelo menos um critério for de nível 1.

Tabela 6 – Critérios de identificação de questões significativas (Questão 19)

| | Critérios | Níveis |
|---|--|--|
| 1 | Os recursos humanos disponíveis para a gestão da água são suficientes nas áreas em que exercem atividade? | 0 – A maioria das vezes ($\geq 50\%$ dos meios mínimos) 1 – Poucas vezes ($< 50\%$ dos meios mínimos). |
| 2 | Os recursos humanos disponíveis para a gestão da água têm abrangência em todas as áreas necessárias para uma boa gestão? | 0 – A maioria das vezes ($\geq 50\%$ das situações a que têm que dar resposta) 1 – Poucas vezes ($< 50\%$ das situações a que têm que dar resposta) |

A Questão 20 deve ser considerada significativa se a resposta a pelo menos um dos critérios da Tabela 7 for de nível 1.

Tabela 7 – Critérios de identificação de questões significativas (Questão 20)

| | Critérios | Níveis |
|---|--|--------------------|
| 1 | As estações indispensáveis à monitorização do Estado das massas de água integradas nos programas de monitorização estabelecidos no âmbito da DQA estão operacionais? | 0 – Sim 1 – Não |
| 2 | Os parâmetros indispensáveis à avaliação do estado das massas de água no âmbito dos programas de monitorização da DQA estão a ser monitorizados? | 0 – Sim 1 – Não |

A Questão 21 deve ser considerada significativa se a resposta a pelo menos um dos critérios da Tabela 8 for de nível 1.

Tabela 8 – Critérios de identificação de questões significativas (Questões 21)

| | Critérios | Níveis |
|---|---|---|
| 1 | O programa de autocontrolo estabelecido nos TURH é cumprido? | 0 – Pelo menos 75% dos utilizadores cumpre o estabelecido no TURH 1 – Menos de 75 % dos utilizadores cumpre o estabelecido no TURH |
| 2 | As captações mais significativas têm contador de caudal instalado (as mais significativas são as que perfazem pelo menos 80% do volume captado) | 0 – Pelo menos 75% das significativas fazem medição 1 – Menos de 75% das significativas fazem medição |

Para facilitar o processo de classificação das questões 19 a 21 construíram-se as grelhas das Tabela 9 à Tabela 11.

Tabela 9 – Grelha de classificação da questão 19

| | Questão potencial | Critérios | |
|----|---|-----------|---|
| | | 1 | 2 |
| 19 | Recursos humanos especializados insuficientes | 1 | 0 |

Tabela 10 – Grelha de classificação da questão 20

| | Questão potencial | Critérios | |
|----|---|-----------|---|
| | | 1 | 2 |
| 20 | Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes | 0 | 1 |

Tabela 11 – Grelha de classificação das questões 21

| | Questão potencial | Critérios | |
|----|---|-----------|---|
| | | 1 | 2 |
| 21 | Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e descargas de águas residuais | 0 | 1 |

As Questões 22, 23, 24 e 25 são consideradas significativas a nível nacional uma vez que os critérios de identificação têm reflexo nacional e não dependem das especificidades regionais.

22. Limitações ao incremento do nível de internalização de custos pelos utilizadores da água

Para avaliar esta questão vão ser tidos em conta os seguintes aspetos:

- ✓ O estabelecido no 1º e 2º parágrafos do nº 1 do artº 9º da DQA (“Os EM terão em conta o princípio da amortização dos custos dos serviços hídricos, ..., segundo o princípio do poluidor-pagador. ... assegurarão que até 2010: - as políticas de estabelecimento de preços da água dêem incentivos adequados para que os consumidores utilizem eficazmente a água e assim contribuam para os objetivos ambientais da presente diretiva; - seja estabelecido um contributo adequado dos diversos setores económicos...”);
- ✓ O estabelecido no 3º parágrafo do nº 1 do artº 9º da DQA (“... os EM podem atender às consequências sociais, ambientais e económicas da amortização, bem como às condições geográficas e climatéricas da região ou regiões afetadas.”)

- ✓ O estabelecido no nº 3 do artº 9º da DQA (“O presente artigo não obsta ao financiamento de medidas preventivas ou de medidas corretivas específicas para atingir os objetivos da presente diretiva.”).
- ✓ O estabelecido no nº 4 do artº 9º da DQA (“A decisão dos EM de não aplicarem a uma determinada atividade de utilização da água o disposto no 2º período do nº 1, ..., não constituirá uma violação da diretiva, desde que não comprometa a sua finalidade e a realização dos seus objetivos. Os EM informarão das razões que os tenham levado a não aplicar plenamente o 2º período do nº 1, nos PGRH”).
- ✓ O estabelecido nos nºs 3, 4, 5, 6 e 7 do artº 4º da DQA (“Objetivos ambientais” – possibilidade de prorrogar os prazos para alcance de objetivos de qualidade das massas de água ou de estabelecer objetivos menos estritos caso o estabelecido no nº 1 – objetivos desejáveis – impliquem, nomeadamente, custos desproporcionados).

23. Participação pública e envolvimento dos setores insuficiente

Esta questão vai ser avaliada considerando os seguintes itens:

- ✓ As sessões de participação pública do 1º ciclo dos PGRH se tiveram uma afluência expressiva;
- ✓ A participação dos setores económicos e da comunidade científica nos processos de participação pública do 1º ciclo dos PGRH se foi significativa;
- ✓ A participação pública contínua no domínio dos recursos hídricos se é planeada regularmente e implementada.

24. Integração setorial da temática da água insuficiente

Para avaliar esta questão vão ser tidos em conta os seguintes aspetos:

- ✓ Existem medidas relativas à temática da água previstas nos planos setoriais (principalmente, agricultura, pescas, turismo, urbano e industrial) e do ordenamento do território, tendo em vista contribuir para o atingir dos objetivos da Lei da Água;
- ✓ Existe uma efetiva articulação na implementação das medidas relativas à temática da água previstas nas políticas setoriais e do ordenamento do território;
- ✓ Existe uma efetiva articulação entre os regimes jurídicos da utilização dos recursos hídricos e da exploração/atividade dos diferentes setores.

25. Insuficiente sistematização e disponibilização de informação relativa às utilizações da água pelos diferentes setores

Esta questão vai ser avaliada considerando o seguinte item:

- ✓ Existem dados sistematizados ou disponíveis sobre utilizações da água pelos setores;
- ✓ Existe informação sistematizada ou disponível dos investimentos efetuados pelos setores no domínio da água.

3.3. Descrição das potenciais questões

Na Tabela 12 é feita uma descrição sucinta das questões 19 a 25.

Tabela 12 – Descrição das questões de ordem normativa, organizacional e socioeconómica

| | Questões | Descrição |
|----|--|--|
| 19 | Recursos humanos especializados insuficientes | Os recursos humanos são fundamentais para o cumprimento das obrigações legais, nacionais e comunitárias. No que se refere ao licenciamento a lei define prazos de análise e emissão de títulos cujo cumprimento só pode ser garantido, |

| | Questões | Descrição |
|----|---|--|
| | | <p>com o desenvolvimento de ferramentas de apoio, mas também com o número de técnicos suficientes e especializados. Ao nível dos serviços fiscalização, a verificação do cumprimento das condições impostas nos Títulos de Utilização de Recursos Hídricos (TURH) e a deteção de infrações são fundamentais para garantir a gestão dos recursos hídricos e permitir atingir os objetivos ambientais preconizados na Lei da Água. É ainda indispensável que os recursos humanos afetos à gestão da água incluam os conhecimentos necessários, nomeadamente nas áreas da engenharia, biologia, sistemas de informação geográfica, economia, entre outros.</p> |
| 20 | <p>Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes</p> | <p>A avaliação do estado das massas de água é crucial para todas as atividades associadas à água. Mas a monitorização de todos os elementos qualitativos e quantitativos definidos na Lei da Água e diplomas regulamentares, exigem um grande esforço em termos técnicos e económicos. No âmbito das exigências da Lei da Água são definidos os programas de monitorização, que em cada ciclo de planeamento (seis anos) devem ser implementados, e que também devem permitir avaliar a eficácia do programa de medidas. Considera-se que a monitorização é insuficiente e/ou ineficiente se não for efetuada de acordo com o definido nos planos de monitorização previstos.</p> |
| 21 | <p>Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e descargas de águas residuais</p> | <p>A medição e autocontrolo não são efetuados ou são efetuados sem que se cumpram as condições estabelecidas nos TURH. Considera-se, ainda, medição insuficiente a inexistência de medição dos volumes de água captados ou a inexistência de avaliação direta das cargas descarregadas. Salieta-se que para os utilizadores de pequena dimensão pode ser utilizado como método de medição a estimativa, desde que não se verifiquem impactes no estado das massas de água afetadas.</p> |
| 22 | <p>Limitações ao incremento do nível de internalização de custos pelos utilizadores da água.</p> | <p>A DQA, no seu artº 9º, consagra a necessidade da internalização dos custos dos serviços hídricos, segundo o princípio do utilizador-pagador/poluidor-pagador, que pressupõe que um adequado nível de preços da água incentiva a adoção de comportamentos mais eficazes e eficientes por parte dos respetivos utilizadores/poluidores. As Guidelines da Comissão para apoio à implementação da DQA neste domínio, adotam conceitos muito latoos quer de “serviços hídricos” (incluem os “serviços” prestados quer por sistemas públicos ou privados de captação, represamento, armazenagem, tratamento e distribuição de águas de superfície ou subterrâneas, e a recolha e tratamento de águas residuais por instalações que subsequentemente descarregam os seus efluentes em águas de superfície, como também os sistemas naturais que “servem” todos os utilizadores da água em regime de “self-service”) quer dos custos passíveis de internalização (não só os custos financeiros dos “serviços hídricos” como os custos ambientais e os de recurso – ERC – decorrentes das utilizações da água). 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 impacto nos sistemas tarifário e fiscal caso todos fossem internalizados pelos respetivos utilizadores. No entanto, embora a diretiva preveja a possibilidade de derrogações no cumprimento dos objetivos ambientais, por razões desta natureza, os interesses das gerações futuras impõe uma utilização sustentável dos recursos hídricos, essenciais à vida e à economia humanas. Neste sentido, a própria diretiva impõe que estas derrogações sejam limitadas no tempo, não podendo exceder o período abrangido por duas novas atualizações do PGRH, exceto por razões ligadas às condições naturais inultrapassáveis nesse período (alínea c) do nº 4 do artº 4º). Isto é, a partir de 2027 não será mais possível derrogações desta natureza. Portugal tem assim 12 anos para 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. Existe assim, duas sub-questões essenciais subjacentes à internalização de custos pelos utilizadores da água: i) a progressividade ou o ritmo a que essa internalização deve acontecer durante os próximos 12 anos, com indexação à evolução dos respetivos rendimentos (taxa máxima por setor do preço da água face aos rendimentos); ii) que medidas tomar para viabilizar esta internalização. Tendo em conta que esta viabilização depende de uma variável não controlada</p> |

| | Questões | Descrição |
|----|---|---|
| | | <p>pelo setor da água (evolução dos rendimentos das famílias e dos setores, dependentes do quadro macroeconómico) e de outras controladas (nível dos custos, regime de preços da água), será sobre estas últimas que deve incidir a discussão pública, nomeadamente: i) como reduzir os custos de forma sustentada (redução de perdas, inovações tecnológicas, reorganizações setoriais, desenvolvimentos legislativos, cuidadosa análise custo-benefício e custo-eficácia das medidas dos próximos PGRH); ii) que prioridades para a subsídio pública com base nos fundos nacionais ou comunitários disponíveis durante este período.</p> |
| 23 | <p>Participação pública e envolvimento dos setores insuficiente</p> | <p>As iniciativas de participação pública promovidas pelas entidades envolvidas na gestão da água destinam-se a dar resposta às exigências legais, relacionadas com a elaboração de instrumentos de planeamento e gestão territorial, sendo quase negligenciável o volume de iniciativas de promoção do envolvimento dos cidadãos efetuadas de forma regular e planeada fora deste âmbito. Esporadicamente, algumas das entidades envolvidas mais diretamente na gestão da água, realizam sessões públicas de esclarecimento, conferências, cursos ou palestras, maioritariamente em resposta a situações específicas, como a publicação de diplomas legais que afetam os cidadãos de forma mais direta, ou a ocorrência de fenómenos naturais como cheias, secas, entre outras. Uma das principais causas para o reduzido número de iniciativas de promoção de participação pública e o baixo grau de participação da população é a escassez de recursos humanos e financeiros, que obriga a definir prioridades de intervenção, que são direcionadas para o cumprimento de exigências legais. Em síntese, os principais problemas identificados estão associados, em grande medida, com:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A reduzida participação pública dos potenciais interessados; • A Comunicação ineficaz da temática da água, a todos os interessados (institucionais e público em geral), devido, em parte, à inexistência de orientações sobre como comunicar diversos tipos de mensagem (técnico-científica, legal e administrativa, e de sensibilização ambiental) a diversos públicos. O facto de existirem diversas tipologias de informação a veicular, dirigidas a diversos recetores com origem em diferentes emissores, potencia o estabelecimento de inúmeras redes de comunicação. |
| 24 | <p>Integração setorial da temática da água insuficiente</p> | <p>Existem algumas áreas de conflitualidade potencial entre a concretização das políticas setoriais e a Política da Água, designadamente quanto ao aumento das necessidades da água: para consumo humano (face a um crescimento urbano e do turismo), para rega, para utilização na produção industrial e energética, para outros consumos significativos como seja a rega de campos de golfe (integrado na política do setor do Turismo). Todavia, existem algumas propostas para a utilização sustentável da água pelos diferentes setores, que contribuem para a compatibilização das políticas setoriais com a Política da Água.</p> <p>No entanto, subsistem ainda as seguintes questões:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pouca relevância da temática da água quando comparada com as temáticas de desenvolvimento social ou económico; • Integração insuficiente entre os regimes de utilização dos recursos hídricos e os de licenciamento das atividades económicas dos diferentes setores; • Insuficiente integração das metas e objetivos de gestão da água com as políticas setoriais específicas; • Acompanhamento insuficiente dos efeitos da implementação das políticas setoriais; • Desarticulação dos planos/projetos e instrumentos de gestão territorial com as especificidades da região hidrográfica. <p>Importa ainda assegurar a compatibilização entre o licenciamento das utilizações dos recursos hídricos em águas de transição e costeiras, nos termos da Lei n.º 17/2014, de 10 de abril, e o cumprimento dos objetivos ambientais da Lei da Água.</p> |
| 25 | <p>Insuficiente sistematização e disponibilização de informação relativa às utilizações da água pelos diferentes setores</p> | <p>Os dados relativos às utilizações da água e a informação referente aos investimentos efetuados pelos diferentes setores no domínio da água, quer se trate de ações cofinanciadas por fundos comunitários ou com recurso exclusivamente a fundos nacionais, encontra-se atualmente dispersa em diversas instituições. Assim, a inexistência de um repositório único sistematizado e</p> |

| | Questões | Descrição |
|--|----------|--|
| | | facilmente acessível que permita uma consulta expedita pode condicionar uma gestão eficaz na articulação de esforços financeiros e técnicos para a resolução de problemas da água. |

Anexo II – Fichas de questão

Questões significativas da gestão da água (QSiGA) - 2º Ciclo de planeamento (2016-2021)

Ficha de QSiGA 3 - Designação: Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos

RH6 – QSiGA 3

Designação: Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos

Descrição

No 1º ciclo de planeamento da RH6, apesar do tema não ter sido identificado como QSiGA foi devidamente analisado no âmbito da caracterização e diagnóstico elaborado para a região hidrográfica. Com base nesta análise foi elaborado um índice de priorização para definição e implementação do regime de caudais ecológicos (RCE) das barragens e massas de água indicadas na figura seguinte.

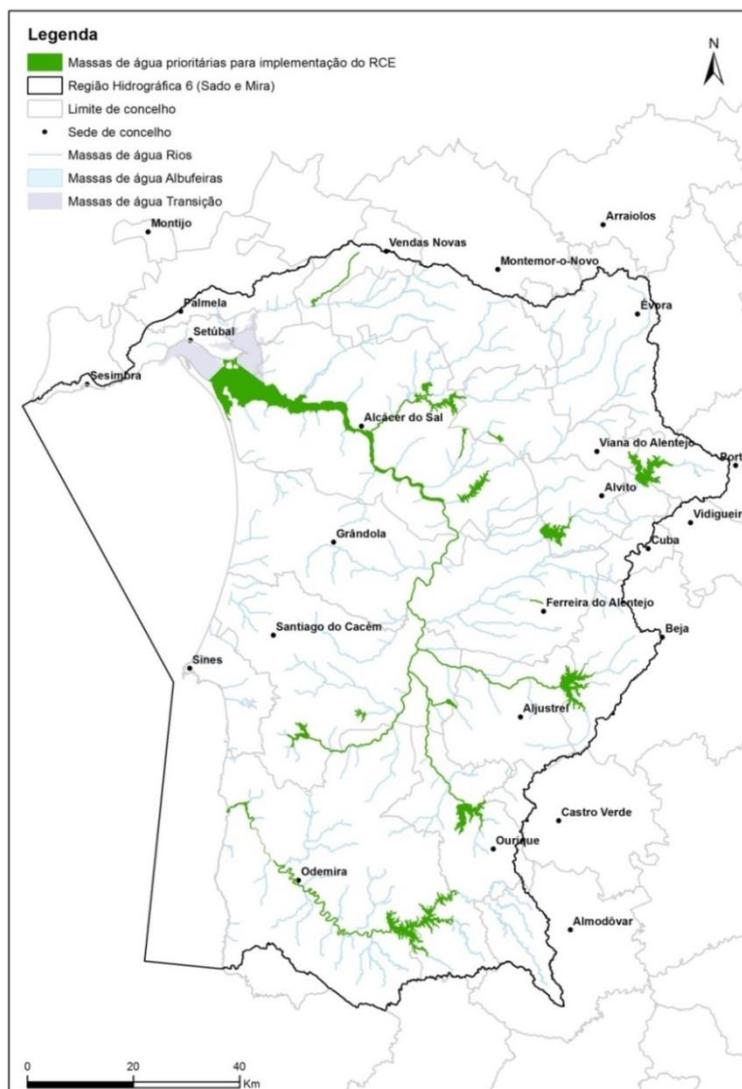


Figura 1 – Massas de água prioritárias para implementação do RCE

A necessidade de garantir regimes de caudais, face a objetivos de recuperação ou manutenção de estados de boa ou elevada qualidade ecológica, é implicitamente reconhecida na Diretiva 2000/60/CE (Diretiva

Quadro da Água) do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2000, que estabelece um quadro de ação comunitária no domínio da política da água, estabelecendo um enquadramento para a proteção dos vários tipos de massas de água, evitando a continuação da sua degradação e melhorando o estado dos ecossistemas aquáticos, assim como dos ecossistemas terrestres e zonas húmidas diretamente dependentes daqueles.

No Anexo V, a Diretiva Quadro de Água considera o regime hidrológico, incluído nos elementos hidromorfológicos de suporte dos elementos biológicos, como um dos elementos para a classificação do estado ecológico dos cursos de água, o que torna evidente a importância desta componente.

A modificação do regime hidrológico é assim uma das mais importantes alterações antropogénicas no ambiente, com consequências importantes ao nível dos ecossistemas lóticos, dado que o caudal constitui um fator determinante na estrutura e diversidade das comunidades bióticas.

A implantação de barragens nos cursos de água é uma das principais causas para a alteração do regime hidrológico e a implementação de regimes de caudais ecológicos (RCE) surge como uma das principais medidas para a mitigação destas alterações. Na Figura 1 identificam-se as barragens prioritárias para implementação do RCE, definido no 1º ciclo de planeamento.

A jusante de um aproveitamento hidráulico verifica-se a redução do caudal médio, a diminuição da variação sazonal do caudal, a alteração da época de ocorrência dos caudais extremos, com a redução da magnitude das cheias e/ou a ocorrência de descargas não naturais.

A modificação do regime hidrológico conduz à alteração da velocidade e da profundidade do escoamento, do regime do transporte sólido e da morfologia do leito, da temperatura e da qualidade da água.

A definição e implementação de um RCE adequado é um processo complexo e que obriga a análise de componentes ambientais, questões técnicas associadas ao regime de exploração e segurança das barragens, questões de viabilidade económica (análises de custo-benefício) e questões socioeconómicas (por exemplo conflitos entre outros usos existentes nas albufeiras ou a jusante e o RCE).

Neste contexto a definição e implementação de RCE é um processo moroso e onde as questões ambientais não podem ser dissociadas das especificidades inerentes aos vários tipos de barragens como a dimensão, regime de exploração, segurança, função e idade.

De uma maneira geral, no caso de novas barragens as questões referidas anteriormente são menos problemáticas uma vez que a projeção de uma nova barragem deve considerar, desde o seu início, o lançamento de RCE como uma obrigação.

Nestes casos as soluções técnicas para lançamento de caudais ecológicos são mais simples de implementar e as questões económicas não podem sobrepor-se a este aspeto ambiental particular do RCE.

Para as barragens já existentes o processo é então mais complexo, necessitando de uma análise caso a caso e de um cronograma de implementação faseado, já que muitas vezes a simples implementação de uma solução técnica para lançamento de caudal ecológico (isto é, o dispositivo de lançamento de caudais ecológicos), é de exequibilidade técnica muito difícil (por vezes impossível) e pode levar a custos desproporcionados.

Outro aspeto importante associado ao RCE e à eficácia da sua implementação está relacionado com a monitorização. É fundamental que a implementação de um RCE seja acompanhada com a operacionalização de um programa de monitorização adequado e que permita avaliar a eficácia do RCE (ou seja, se o RCE lançado permite atingir os objetivos definidos ou não), bem como proceder a ajustes nos valores de RCE a lançar.

Impactes sobre as massas de água

A jusante de um aproveitamento hidráulico verifica-se a :

- Redução do caudal médio,
- Diminuição da variação sazonal do caudal,
- Alteração da época de ocorrência dos caudais extremos, com a redução da magnitude das cheias e/ou a ocorrência de descargas não naturais.

A modificação do regime hidrológico conduz à alteração da velocidade e da profundidade do escoamento, do regime do transporte sólido e da morfologia do leito, da temperatura e da qualidade da água.

O habitat das espécies dulçaquícolas é conseqüentemente afetado, perdendo complexidade e induzindo impactes nas comunidades bióticas, nomeadamente na composição específica, estrutura dos agrupamentos e relações inter e intraespecíficas.

Assim, verifica-se um abaixamento da diversidade biótica, com tendência para a dominância de espécies de afinidades lênticas e/ou de espécies exóticas, e por consequência, redução do grau de integridade ecológica e do estado de conservação dos ecossistemas.

Quanto à vegetação ripária as transformações processam-se em articulação com as da geomorfologia do curso.

As alterações na estrutura do canal e na natureza dos materiais do leito são acompanhadas do avanço da vegetação colonizando as margens e o leito, vegetação esta em que tendem a predominar espécies exóticas. Este processo é particularmente notório nos casos em que as albufeiras a montante têm uma grande capacidade de armazenamento relativamente ao escoamento da bacia drenante, i.e. têm uma grande capacidade de regularização não se verificando episódios de cheia a jusante (Alves e Bernardo, 2002).

Setores responsáveis

Considerando as principais causas associadas à questão, identificam-se os seguintes setores responsáveis:

- Agrícola
- Energia
- Urbano

Evolução histórica

Na RH6 as barragens com caudal ecológico definido são aquelas que foram alvo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), e que correspondem a uma pequena percentagem do universo de infraestruturas existentes, uma vez que a predominância da data de instalação das infraestruturas é anterior a 1990, data a partir da qual passou a ser obrigatório a implementação de um RCE para as barragens sujeitas a AIA.

Na sequência do 1º ciclo de planeamento foram definidos os RCE para as barragens associadas aos aproveitamentos hidroagrícolas coletivos, instalados em data anterior a 1990.

Entidades competentes

- Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- Entidades gestoras de sistemas de abastecimento e saneamento
- Direção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural
- Direção Regional de Agricultura
- Associações de Regantes e Beneficiários

- *Utilizadores dos Recursos Hídricos*

Objetivos a alcançar

- *Evitar a excessiva artificialização do regime hidrológico;*
- *Assegurar a minimização e a compensação dos impactes ambientais causados pela artificialização dos meios hídricos, e;*
- *Garantir o regime de caudais ambientais necessários à manutenção dos sistemas aquáticos fluviais, estuarinos e costeiros.*

Relação com o 1º ciclo de planeamento

No âmbito do 1º ciclo de planeamento a QSiGA não foi identificada, mas o tema foi analisado e tratado no âmbito da caracterização e diagnóstico da região hidrográfica.

Assim, na RH6 foram identificadas 14 barragens prioritárias para intervenções de restabelecimento de caudais, nomeadamente:

- *Açude Vale das Bicas, Alvito, Campilhas, Daroeira, Fonte Serne, Herdade do Vale da Lameira, Monte da Rocha, Odivelas, Pego do Altar, Roxo, Santa Clara, Vale da Arca 2 e Vale do Gaio.*

No âmbito da atribuição dos títulos de utilização dos recursos hídricos, para captação de água, foram estabelecidos os regimes de caudais ecológicos para as barragens de Santa Clara, Campilhas, Fonte Serne, Monte da Rocha, Roxo, Alvito, Odivelas, Pego do Altar e Vale do Gaio, tendo à data sido reconhecida a impossibilidade da libertação de caudal por ausência de mecanismos de libertação, e estabelecido um prazo de 2 anos para o desenvolvimento dos estudos de identificação das condições de adaptação a implementar.

Para as restantes barragens identificadas como prioritárias, é necessário a realização de estudos com vista à definição do regime de caudais ambientais a implementar.

Assim, com a caracterização da situação do RCE a implementar nas massas de água da RH, foi definida a medida indicada na Tabela 1.

Tabela 1 – Medida relativa à implementação de caudais ecológicos

| Designação da Medida | Implementação |
|--|---|
| <i>Medida Spf 7- Melhoria das condições hidromorfológicas</i> | |
| <i>A. Regulação de caudais para criação de condições hidráulicas ecologicamente compatíveis (caudal ecológico/regulação do nível de água)</i> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>a.1) Realizar estudos para definir os volumes mínimos de água a serem descarregados pelas barragens Açude Vale das Bicas, *Campilhas, Daroeira, *Fonte Serne, Herdade de Vale da Lameira, *Monte da Rocha, *Pego do Altar, *Vale do Gaio, *Santa Clara e Vale da Arca 2, de forma a garantir os caudais ambientais adequados. Analisar a existência ou a necessidade de adaptação/criação de estruturas hidráulicas para a libertação e controlo de caudais ambientais, e elaborar os respetivos projetos de execução</i> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>a.2) Implementação de caudais ambientais nas albufeiras de Alvito (PT06SAD1273), Roxo (PT06SAD1331) e Odivelas (PT06SAD1290)</i> |  |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>a.3) Monitorizar os troços em que foram implementados os caudais ecológicos, de modo a avaliar a sua eficácia, e aprofundar conhecimento relativo à compatibilidade do caudal ecológico libertado com o caudal sólido</i> |  |

 em curso; *RCE definido no âmbito do TURH

Alternativas de atuação

Implementar as ações definidas na medida do 1º ciclo

Efeitos das alternativas de atuação sobre os objetivos ambientais

A não implementação da medida condiciona o cumprimento dos objetivos ambientais das massas de água afetadas.

Orientações para o PGRH 2016-2021

- *Continuidade da implementação da medida definida no 1º ciclo de planeamento.*
- *Analisar a existência ou a necessidade de adaptação/criação de estruturas hidráulicas para a libertação e controlo de caudais ambientais, e elaborar os respetivos projetos de execução.*
- *Definição e implementação do programa de monitorização da eficácia do RCE, previamente à implementação e posteriormente..*

QSiGA relacionadas

- *QSiGA 4 – Alteração das comunidades da fauna e da flora*
- *QSiGA 6 – Alterações do regime de escoamento*
- *QSiGA 10 – Destruição/fragmentação de habitats*
- *QSiGA 11 – Escassez de água*
- *QSiGA 18 – Perdas de água nos sistemas de abastecimento e rega*
- *QSiGA 19 – Recursos Humanos especializados insuficientes*
- *QSiGA 20 – Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes*
- *QSiGA 21 – Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais*

Ficha de QSiGA 4 - Alteração das comunidades da fauna e da flora

RH6 – QSiGA 4

Designação: Alteração das comunidades da fauna e da flora

Descrição

No 1º ciclo de planeamento da RH6, a QSiGA foi identificada e analisada no âmbito da caracterização e diagnóstico elaborado para a região hidrográfica. Com base nesta análise foram identificadas as massas de água com necessidade de melhoria das condições hidromorfológicas/Restauro do continuum fluvial (Figura 1).

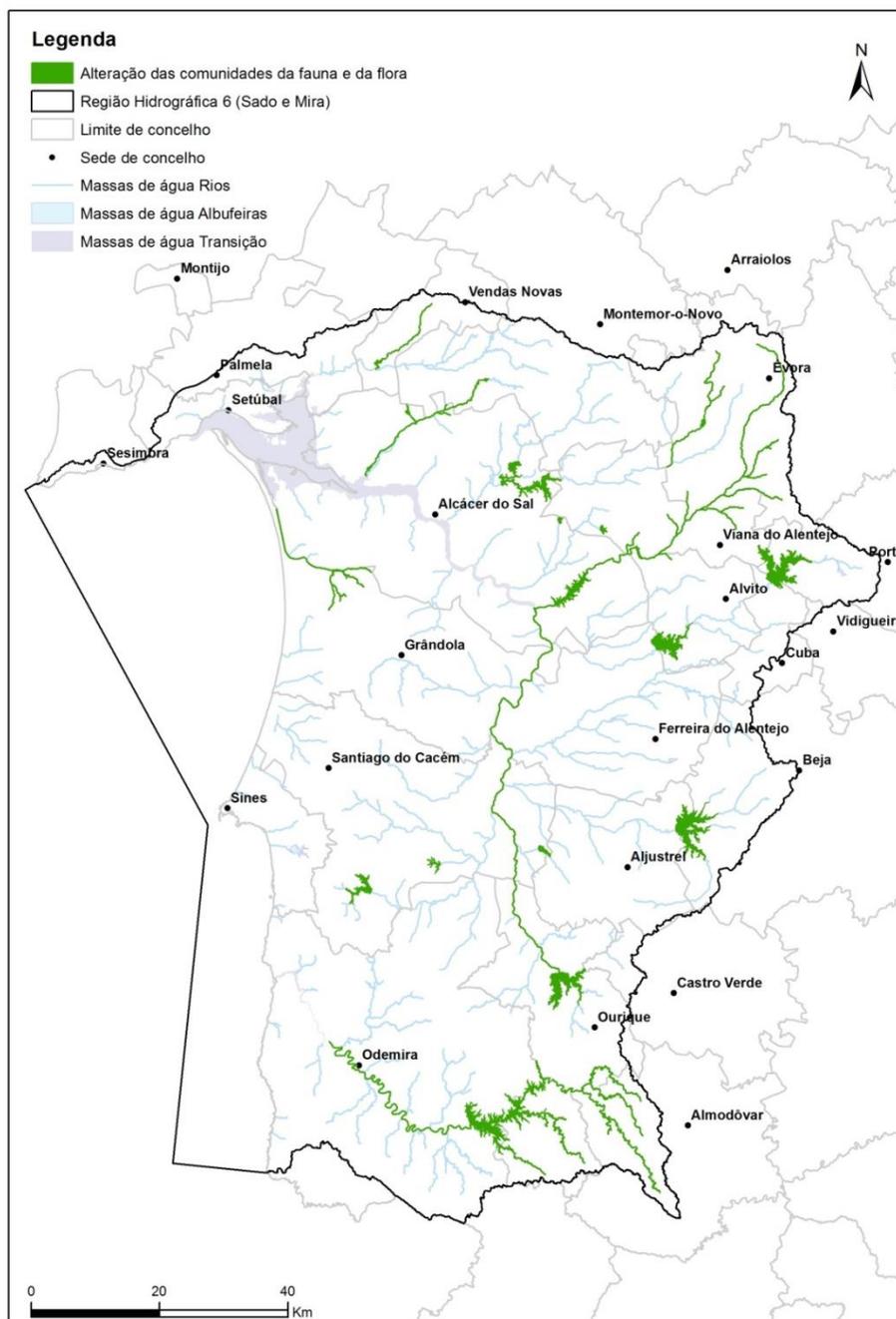


Figura 1 – Massas de água com necessidade de melhoria das condições hidromorfológicas/Restauro do continuum fluvial

A alteração das comunidades bióticas pode ser devida a:

- *Destruição dos habitats por utilização de determinadas artes de pesca, criação de barreiras, alteração do regime hidrológico, intervenções no leito dos rios, estuários e zonas costeiras;*
- *Contaminação dos habitats devido à poluição orgânica e química, que promove a prevalência das espécies tolerantes e resistentes à degradação do meio;*
- *Redução temporária ou definitiva dos caudais dos rios ou diminuição do nível de água nas albufeiras que pode conduzir à redução do espaço e alimento, levando à competição entre espécies, com consequente redução da abundância das espécies mais sensíveis, alterações da cadeia trófica e desequilíbrio das comunidades.*

A diminuição da biodiversidade é devida a:

- *Fragmentação e destruição de habitats por alterações hidromorfológicas nos rios, p. e. largura e profundidade para navegação, controlo de cheias, desvios para irrigação, etc.;*
- *Redução das comunidades biológicas devido a fenómenos de extração ou deposição de inertes nos rios e zonas costeiras;*
- *Poluição;*
- *Sobre-exploração de espécies de fauna e flora com interesse comercial, médico e científico;*
- *Introdução de espécies não nativas.*

Impactes sobre as massas de água

- *Perda de biodiversidade*
- *Perda de qualidade da água*

Setores responsáveis

Considerando as principais causas associadas à questão, identificam-se os seguintes setores responsáveis:

- *Agrícola/Pecuário*
- *Energia*
- *Indústria*
- *Urbano*

Evolução histórica

Da atualização do inventário das pressões hidromorfológicas, e dos diversos estudos realizados na última década em relação às pressões biológicas, conclui-se pelo aumento de espécies invasoras, responsáveis pela diminuição das espécies autóctones, através da competição e da predação, e consequentemente pela alteração das comunidades da fauna e flora desta RH, tanto em águas interiores como nas águas costeiras e de transição. A legislação relativa à pesca em águas interiores e nas águas costeiras e de transição (p.e. Decreto-Lei n.º 383/98, de 27 de Novembro), e a relativa à introdução de espécies não indígenas de fauna e flora (Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de Dezembro), tem evoluído no sentido da proteção das espécies autóctones.

Entidades competentes

- *Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.*
- *Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural*
- *Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas*
- *Entidades gestoras de sistemas de abastecimento e saneamento*
- *Associações de Regantes e Beneficiários*

- *Utilizadores dos Recursos Hídricos*

Objetivos a alcançar

Conseguir, com prioridade para as áreas classificadas pela legislação nacional e comunitária e para os sítios da Lista Nacional de Sítios (Diretiva n.º 92/43/CEE):

- *Que a qualidade ecológica das águas doces superficiais atinja níveis compatíveis com os ecossistemas aquáticos ecologicamente íntegros;*
- *Atingir o grau de mesotrofia das albufeiras eutróficas;*
- *A conservação e a diversidade da fauna terrestre associada ao meio hídrico.*

Relação com o 1º ciclo de planeamento

A QSiGA foi identificada no 1º ciclo, e no âmbito da análise de pressões biológicas existentes para as águas de superfície, nomeadamente a pressão exercida pela pesca, cargas piscícolas em meio dulçaquícola, e presença de espécies exóticas, foi definida a medida relativa à melhoria das condições hidromorfológicas, cuja implementação ainda não foi iniciada.

Tabela 1 – Medida relativa a melhoria das condições hidromorfológicas

| <i>Designação da Medida</i> | <i>Implementação</i> |
|--|---|
| <i>Medida Spf 7- Melhoria das condições hidromorfológicas</i> | |
| <i>Sub-ação B. Restauro do continuum fluvial</i> | |
| <i>b.1) Realização de estudos para avaliação da viabilidade de restabelecer o continuum fluvial nas barreiras transversais (barragens e açudes) identificadas como prioritárias: Açude Vale Coelhoiros; Açude Vale das Bicas; Barragem de São Brissos; Barragem da Tourega; Barragem de Santa Clara; Barragem de Vale do Gaio; Barragem de Venda-Nova (Sado). Elaboração dos respetivos projetos de execução;</i> |  |
| <i>b.2) Construção dos dispositivos de transposição para peixes, que complementem os programas e planos em curso e que já tenham previsto a construção desses dispositivos nas barreiras identificadas como prioritárias;</i> |  |
| <i>b.3) Nas barragens em que sejam implementadas soluções de transposição para peixes, criar compromissos com as entidades gestoras de forma a assegurar a sua eficácia eco-hidráulica e a sua manutenção adequada em termos hidráulicos e biológicos, garantindo condições de limpeza e os caudais de atração adequados a cada período (estes aspetos não se encontram presentemente regulamentados). Acompanhar a eficácia das soluções implementadas e informar periodicamente (pelo menos anualmente) a ARH sobre a mesma;</i> |  |
| <i>b.4) Prospeção dos troços do Rio Mira desde a foz até à Barragem de Santa Clara e do Rio Sado, da foz até à Barragem do Monte da Rocha, de forma a confirmar a inexistência de obstáculos à migração.</i> |  |

 *não iniciada;*

Alternativas de atuação

Implementação das ações definidas na medida do 1º ciclo.

Efeitos das alternativas de atuação sobre os objetivos ambientais

A não implementação da medida compromete a obtenção dos objetivos ambientais para as massas de água afetadas.

Orientações para o PGRH 2016-2021

- *Implementação das ações da medida definida no 1º ciclo, a fim de se atingirem os objetivos ambientais definidos para as massas de água afetadas.*
- *Acompanhar a implementação da medida.*

QSiGA relacionadas

- *QSiGA 3 – Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos*
- *QSiGA 6 – Alterações do regime de escoamento*
- *QSiGA 10 – Destruição/fragmentação de habitats*
- *QSiGA 11 – Escassez de água*
- *QSiGA 18 – Perdas de água nos sistemas de abastecimento e rega*
- *QSiGA 19 – Recursos Humanos especializados insuficientes*
- *QSiGA 20 – Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes*
- *QSiGA 21 – Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais*

Ficha de QSiGA 6 - Alterações do regime de escoamento

RH6 – QSiGA 6

Designação: Alterações do regime de escoamento

Descrição

No 1º ciclo de planeamento da RH6, a QSiGA foi identificada e analisada no âmbito da caracterização e diagnóstico elaborado para a região hidrográfica. Com base nesta análise foram identificadas as massas de água indicadas na Figura 1, como necessitando de melhoria das condições hidromorfológicas/Restauração do continuum fluvial.

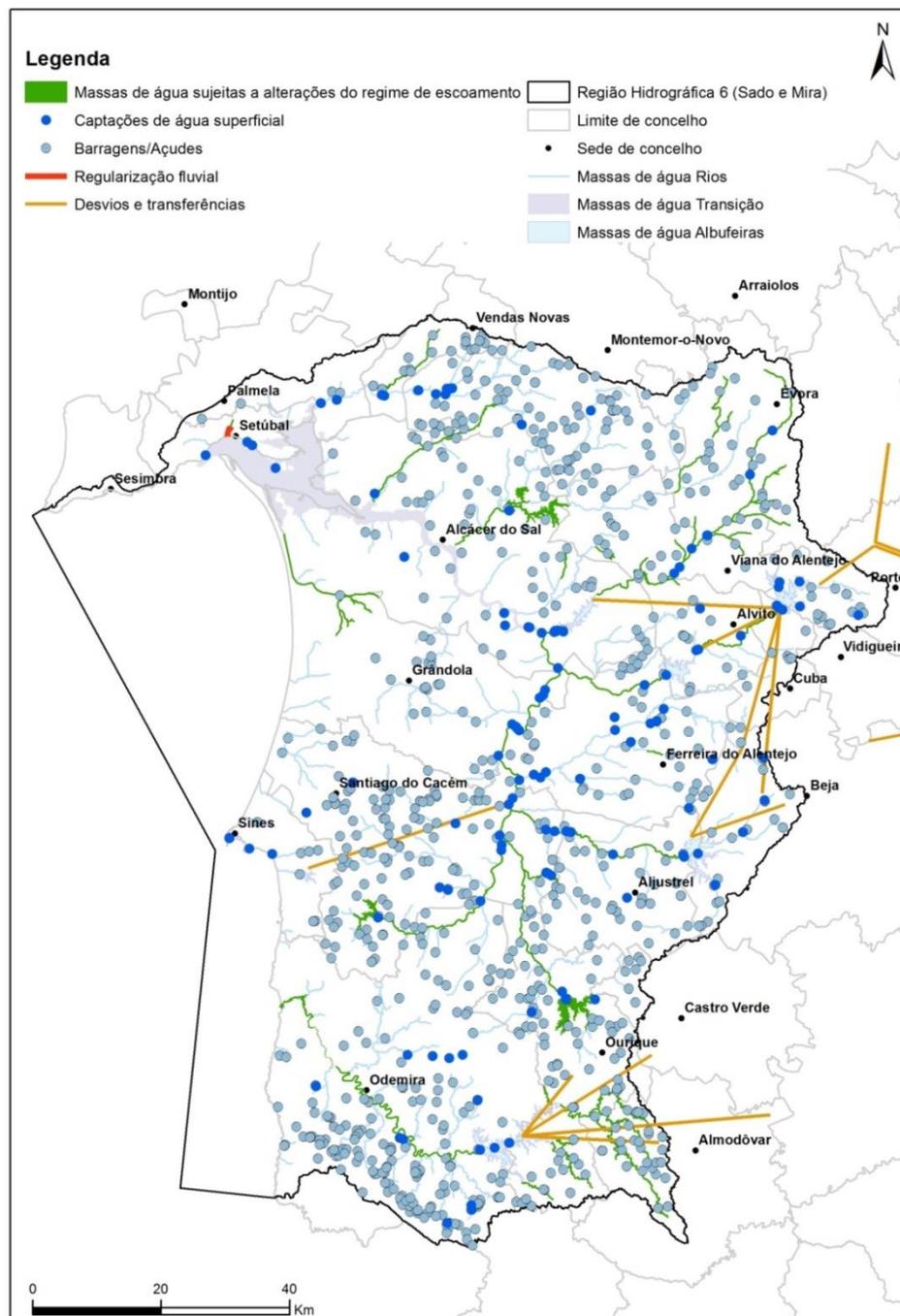


Figura 1 – Pressões hidromorfológicas

De acordo com o artigo 2.º e o Anexo III do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março, foram identificadas para as águas de superfície da Região Hidrográfica do Sado e Mira as pressões hidromorfológicas existentes e previstas, nomeadamente a regularização significativa dos cursos de água, incluindo as transferências e desvios de água e as alterações morfológicas significativas das massas de água.

As pressões morfológicas são alterações físicas nas áreas de drenagem, nos leitos e nas margens das massas de água, de origem antropogénica, que têm como impacto alterações nos regimes hidráulico e hidrológico dessas massas de água, bem como no regime de marés. São exemplos de pressões morfológicas:

- As deposições de sedimentos;
- As remoções de substratos;
- As barragens, os açudes, os descarregadores, os esporões;
- Os canais de navegação;
- A ocupação das margens;
- Alterações das margens;
- Os desvios dos leitos das linhas de água.

As pressões hidromorfológicas são alterações dos regimes hidráulico e hidrológico das massas de água, de origem antropogénica, que têm como impacto alterações no estado e no potencial ecológico dessas massas de água. São exemplos de pressões hidromorfológicas:

- As alterações do nível hidrométrico das massas de água;
- As variações nas características do fluxo de água (p.e, volume, velocidade, profundidade, secção de escoamento) a montante e a jusante das barreiras ao escoamento;
- Casos significativos de regulação dos cursos de água, incluindo transferências e desvios de água, que originem alterações significativas sobre as características gerais de escoamento e os balanços hídricos.

Impactes sobre as massas de água

As pressões hidromorfológicas com influência na Região Hidrográfica do Sado e Mira têm como impacto as alterações no estado e no potencial ecológico das massas de água.

Assim, verificou-se que na RH não se encontra qualquer deposição de sedimentos, nem extração de Inertes em Domínio Público Hídrico, não constituindo por isso qualquer tipo de pressão significativa.

A respeito das pontes e pontões existentes na RH, estas não constituem pressões significativas, uma vez que a sua inclusão cumpre o critério definido para as pressões resultantes de alterações morfológicas. Contudo, o mesmo não se verifica nas linhas de água com regularização fluvial, registando-se um elevado comprimento do troço afetado sobretudo na Ribeira do Livramento. Na contabilização das pressões relativa às infraestruturas, 68 apresentam uma altura superior a 2m, constituindo por isso pressões significativas de alterações morfológicas.

Quanto às pressões significativas resultantes de alterações hidrológicas, foram contabilizadas na RH cerca de 798 infraestruturas hidráulicas, e 5 transferências e desvios com origem de água situada na região hidrográfica, sendo que 18 infraestruturas e 1 desvio constituem pressões significativas. O desvio considerado como pressão significativa, corresponde ao realizado entre a albufeira do Alvito e a albufeira do Pisão.

Setores responsáveis

Considerando as principais causas associadas à questão, identificam-se os seguintes setores responsáveis:

- Agrícola

- Energia
- Indústria
- Urbano

Evolução histórica

O regime de caudais nesta RH, e implicitamente a alteração do escoamento está em grande parte dependente dos RCE estabelecidos e dos fatores climáticos que determinam os períodos de seca e não seca. A obrigatoriedade de se estabelecerem os RCE contribuiu para uma maior regularização do escoamento nas linhas de água cujo regime tinha sido alterado pela construção de barragens e açudes.

As transferências e desvios são outros dos fatores que têm um impacto significativo nas alterações do escoamento, quer pelo aporte de água quer pela introdução de culturas de regadio consumptivas de água e respetivos retornos ao meio hídrico.

Entidades competentes

- Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas de Alqueva, S.A.
- Direção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural
- Entidades gestoras de sistemas de abastecimento e saneamento
- Associações de Regantes e Beneficiários
- Direção Geral das Atividades Económicas
- Utilizadores dos Recursos Hídricos

Objetivos a alcançar

- Evitar a excessiva artificialização do regime hidrológico;
- Assegurar a minimização e a compensação dos impactos ambientais causados pela artificialização dos meios hídricos, e;
- Garantir o regime de caudais ambientais necessários à manutenção dos sistemas aquáticos fluviais, estuarinos e costeiros.

Relação com o 1º ciclo de planeamento

A QSiGA foi identificada no 1º ciclo, e no âmbito da caracterização e diagnóstico foram identificadas para as águas de superfície da RH as pressões hidromorfológicas existentes e previstas, nomeadamente a regularização significativa dos cursos de água, incluindo as transferências e desvios de água e as alterações morfológicas significativas das massas de água. Com base nesta análise foi definida uma medida relativa a alterações do regime de escoamento (Tabela 1).

Tabela 1 – Medida relativa a alterações do regime de escoamento

| Designação da Medida | Implementação |
|--|---|
| Medida Spf 7 – Melhoria das condições hidromorfológicas | |
| <u>Ações:</u> | |
| A. Regulação de caudais para criação de condições hidráulicas ecologicamente compatíveis (caudal ecológico/regulação do nível de água); |  |
| B. Restauro do continuum fluvial; |  |
| C. Restauro dos troços artificializados: | |
| • c.1) Realização de estudos para avaliação das melhores soluções de reconversão do troço canalizado através de técnicas mais naturalizadas, que permitam melhorar |  |

a estrutura ecológica da massa de água;

- *c.2) Renaturalização do troço canalizado;* 
- *c3) Consolidação e naturalização das margens do troço natural desviado;* 
- *c.4) Realização de estudos para levantamento dos troços artificializados existentes na região hidrográfica e avaliação das melhores soluções de restauro e reabilitação dos mesmos.* 

 em curso;  não iniciada

Alternativas de atuação

Implementação das ações definidas na medida do 1º ciclo.

Efeitos das alternativas de atuação sobre os objetivos ambientais

A não implementação da medida condiciona o cumprimento dos objetivos ambientais das massas de água afetadas.

Orientações para o PGRH 2016-2021

- *Continuidade da implementação da medida definida no 1º ciclo de planeamento.*
- *Analisar a existência ou a necessidade de adaptação/criação de estruturas hidráulicas para a libertação e controlo de caudais ambientais, e elaborar os respetivos projetos de execução.*
- *Definição e implementação do programa de monitorização da eficácia do RCE e caudal sólido, previamente à implementação e posteriormente.*

QSiGA relacionadas

- *QSiGA 3 – Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos*
- *QSiGA 4 – Alteração das comunidades da fauna e da flora*
- *QSiGA 10 – Destruição/fragmentação de habitats*
- *QSiGA 11 – Escassez de água*
- *QSiGA 18 – Perdas de água nos sistemas de abastecimento e rega*
- *QSiGA 19 – Recursos Humanos especializados insuficientes*
- *QSiGA 20 – Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes*
- *QSiGA 21 – Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais*

Ficha de QSiGA 8 - Contaminação de águas subterrâneas

RH6 – QSiGA 8

Designação: Contaminação de águas subterrâneas

Descrição

No 1º ciclo de planeamento da RH6, a QSiGA foi identificada e analisada no âmbito da caracterização e diagnóstico elaborado para a região hidrográfica. Com base nesta análise foram classificadas as massas de água relativamente ao estado químico e estado quantitativo (Figura 1).

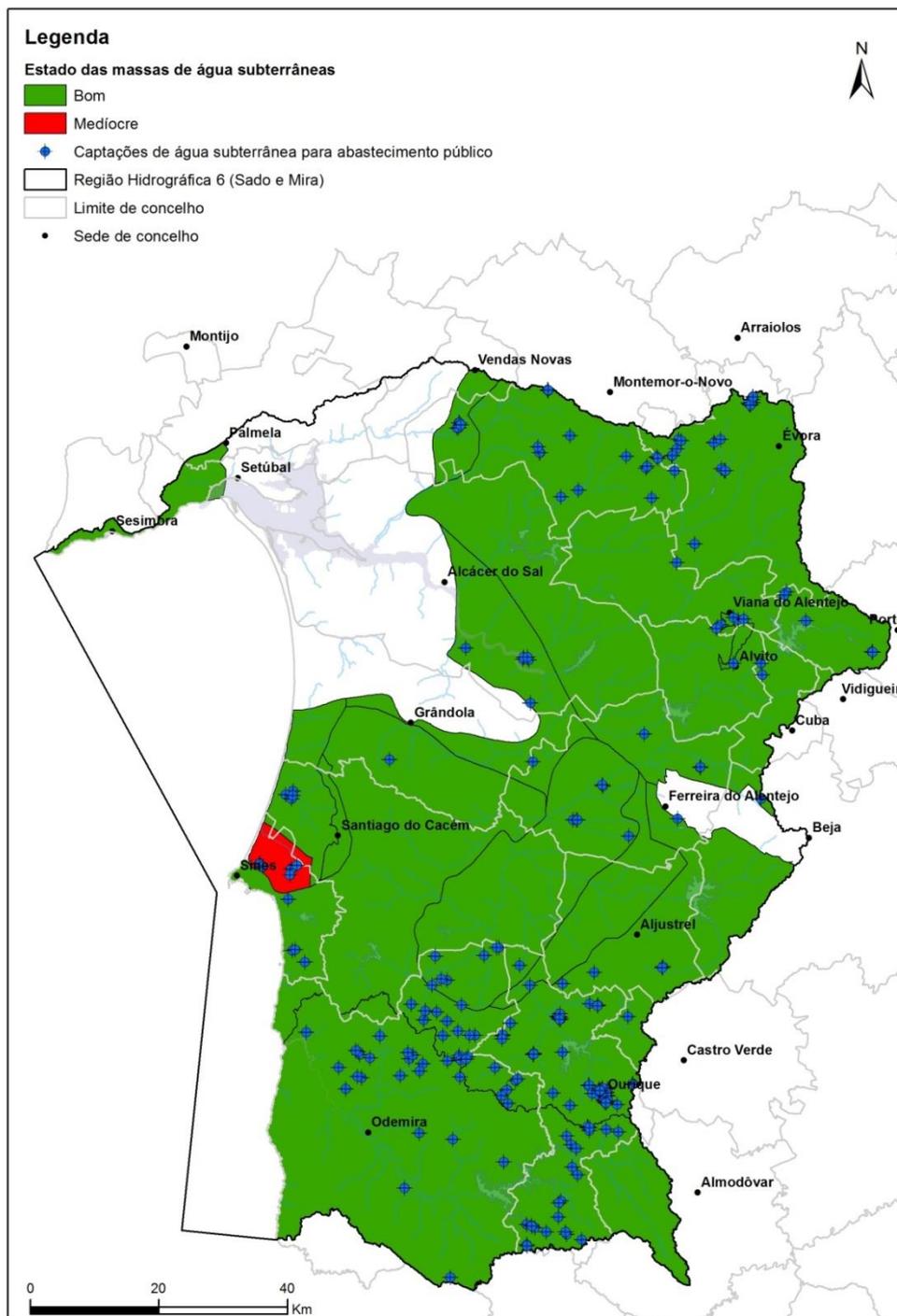


Figura 1 – Estado químico das massas de água subterrâneas

No decurso dos trabalhos de elaboração do relatório do artigo 5º do 2º ciclo planeamento, efetuou-se a classificação do estado das massas de água com base nos dados de monitorização obtidos entre 2010 e 2012, e procedeu-se à revisão da delimitação das massas de água, estando identificadas 9 massas de água, uma das quais está afeta em termos de planeamento à RH5(Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda), e outra afeta à RH7 (Gabros de Beja).

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

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

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

Impactes sobre as massas de água

Considerando as pressões inventariadas e tendo por base, quer os aspetos qualitativos e quantitativos das massas de água subterrânea, quer os resultados da monitorização levada a cabo pela ARH Alentejo, procedeu-se à identificação e avaliação dos potenciais impactes destas pressões no estado das massas de água subterrânea da RH.

De acordo com a alínea b) da parte II do Anexo I do Decreto-Lei n.º 77/2006 de 30 de Março, consideram-se como potenciais pressões sobre a qualidade e quantidade das massas de água subterrânea as seguintes:

- Tópicas;
- Difusas;
- Extração a partir de captações de água subterrânea.

As pressões inventariadas sobre as massas de água subterrânea devido a fontes tópicas estão essencialmente associados às descargas de águas residuais (urbanas, industriais e suiniculturas), embora em relação às suiniculturas, o setor venha cada vez mais a optar pelo espalhamento dos efluentes pecuários o que transforma este tipo de pressão em pressão difusa.

O maior número de pressões de origem pontual inventariadas sobre as massas de água subterrânea da RH está associado às descargas urbanas. Foram ainda consideradas como pressões pontuais potenciais os depósitos de resíduos, nomeadamente em virtude dos lixiviados produzidos em aterros, minas e lixeiras seladas e que podem direta ou indiretamente atingir o meio hídrico subterrâneo.

A selagem de lixeiras verificou-se no seguimento da aprovação do Plano Estratégico Setorial de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU), em 1997, e compreendeu para além do encerramento de todos os locais

de deposição ilegal a respetiva recuperação ambiental. Sobre as massas de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado e Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado está inventariado o maior número de lixeiras seladas (17 e 18, respetivamente).

No decurso do 1º ciclo de planeamento a zona sul da massa de água Sines foi classificada com o estado medíocre por contaminação de origem industrial, em particular hidrocarbonetos; destacando-se que sobre esta massa de água fica localizada a Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS), que ocupa cerca de 3% da superfície global da massa de água e onde estão instaladas diversas empresas pertencentes à indústria química/petroquímica. Neste contexto, para o 2º ciclo de planeamento a massa de água Sines foi dividida em duas massas de água – Sines zona sul e Sines zona norte

As pressões e impactes sobre as massas de água subterrânea devido a fontes difusas estão essencialmente associados à agricultura, no entanto, são também considerados os campos de golfe, as rejeições de águas residuais com infiltração no solo, domésticas de origem industrial, e as áreas de valorização agrícola sujeitas a espalhamento de efluentes (essencialmente provenientes das suiniculturas). Atualmente a pressão decorrente da valorização agrícola não está apenas circunscrita às explorações existentes na área da ARH do Alentejo (RH6 e RH7), mas sujeita a pressões externas devido ao espalhamento de efluentes pecuários originados nas restantes regiões hidrográficas nacionais.

São ainda consideradas como potenciais pressões difusas as áreas mineiras abandonadas que ocorrem sobre as massas de água subterrânea da RH. Refira-se que a RH6 abrange uma das mais importantes províncias metalogénicas do mundo – a Faixa Piritosa Ibérica, que possui importantes jazigos de sulfuretos maciços polimetálicos, explorados desde aproximadamente o 3º milénio a.C. Como reflexo do aproveitamento dos recursos geológicos da Faixa Piritosa, sobre as massas de água subterrânea da RH6 estão inventariadas 20 minas abandonadas. Cerca de 55% destas minas localizam-se sobre a massa de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado e 40% sobre a massa de água subterrânea Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado.

A principal pressão associada à poluição difusa diz respeito à atividade agrícola desenvolvida na RH. A massa de água subterrânea sobre a qual são produzidas as maiores cargas poluentes de origem agrícola é o Maciço Antigo indiferenciado da Bacia do Sado, seguida pelas Zonas Sul Portuguesa da Bacia do Sado e do Mira, Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado e Bacia de Alvalade. As massas de água subterrânea onde são produzidas as menores cargas de azoto e fósforo são Viana do Alentejo-Alvito, Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Sado e Sines.

Verifica-se que a massa de água subterrânea Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado é aquela onde são produzidas maiores cargas difusas de origem industrial, enquanto a Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado é aquela onde são produzidas as maiores cargas difusas de origem suinícola. Verificando-se que as rejeições domésticas de origem industrial são praticamente inexpressivas sobre as massas de água subterrânea e respetiva área de drenagem. Considerando o inventário das captações existentes nas 7 massas de água subterrânea identificadas na RH6, para efeitos do planeamento desta RH, o universo de captações totaliza as 4 161 captações, das quais 230 captações destinam-se ao abastecimento público e 3 931 correspondem a captações privadas.

Os 2 campos de Golf instalados na RH, situam-se sobre a massa de água sistema aquífero da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda, sendo a sua influência avaliada no âmbito do PGRH 5.

Considera-se existirem pressões associadas às extrações com impactes significativos sobre as massas de água subterrânea quando essas extrações são superiores a 90 % da recarga da massa de água subterrânea e os níveis piezométricos registados durante o período de monitorização revelam tendências significativas de descida (c.f. alínea 3) do Artigo 7º da Portaria nº 1115/2009 de 29 de Setembro). Considerando os volumes atualmente conhecidos, nenhuma das massas de água subterrânea está sujeita a uma pressão

intensa das captações que nelas se encontram a captar, ou seja, em que as extrações sejam superiores a 90% da recarga.

Setores responsáveis

Considerando as principais causas associadas à contaminação das águas subterrâneas, identificam-se os seguintes setores responsáveis:

- *Agrícola/Pecuário*
- *Indústria*
- *Urbano*

Evolução histórica

Com base nos dados históricos das redes de monitorização das massas de água, controlo das captações de água para abastecimento público, e redes de monitorização de atividades industriais verifica-se uma melhoria no estado das massas de água, com exceção do sistema aquífero de Sines/Zona Sul onde o estado se mantém medíocre. No entanto, esta massa de água tem como objetivo ambiental atingir o bom estado em 2027, não estando por isso em incumprimento do objetivo ambiental.

Entidades competentes

- *Agência Portuguesa do Ambiente, I.P*
- *Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural*
- *Direção Regional de Agricultura do Alentejo*
- *Direção Regional de Agricultura de Lisboa e Vale do Tejo*
- *Direção Regional de Agricultura do Algarve*
- *Entidades gestoras de sistemas de abastecimento e saneamento*
- *Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo*
- *Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo*
- *Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve*
- *Autarquias*

Objetivos a alcançar

- *Evitar a deterioração do estado de qualidade de todas as massas de água (superfície e subterrâneas), com prioridade para aquelas em que existem usos com características de qualidade exigentes.*
- *Proteger as águas subterrâneas através do controlo das atividades suscetíveis de causarem poluição e inversão de tendências significativas persistentes de aumento da concentração de poluentes.*
- *Proteger as águas subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano de fontes de poluição tóxica.*
- *Proteger as águas subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano de fontes de poluição difusa.*
- *Evitar ou limitar a descarga de poluentes e prevenir a deterioração do estado.*
- *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.*

Relação com o 1º ciclo de planeamento

A QSiGA foi identificada no 1º ciclo, e no âmbito da caracterização e diagnóstico foi classificada a massa de

água Sines/Zona Sul com estado medíocre, situação que se mantém no 2º ciclo de planeamento. As medidas identificadas no 1º ciclo, e que carecem de continuidade são as indicadas nas tabelas 1, 2 e 3.

Tabela 1 – Medida relativa à proteção das captações de água subterrânea para abastecimento público

| Designação da Medida | Implementação |
|--|---------------|
| Medida Sbt 2 - Proteção das Captações de Água Subterrânea: | |
| A. Realização de estudos hidrogeológicos para delimitação, aprovação e publicação dos perímetros de proteção até 2015 para aquelas captações de água subterrânea que se prevê continuar a sua exploração dentro do plano de gestão dos sistemas de abastecimento público; | ■ |
| B. Até à aprovação dos perímetros de proteção das captações de água subterrânea para abastecimento público, como orientação geral, e sem prejuízo de uma análise fundamentada caso a caso, poderá ser aplicado o seguinte: | ■ |
| • Como medida de proteção da quantidade da água subterrânea, e tendo em consideração as condições de cada captação e da massa de água subterrânea em que a mesma se localiza, se apliquem os seguintes condicionalismos a um conjunto de buffers de salvaguarda das captações: | ■ |
| • até 300 m de raio –indeferidos os pedidos de novas captações, excetuando-se a substituição de captações já existentes, obtendo-se o parecer das Câmaras Municipais respetivas nos casos que geram dúvidas; | ■ |
| • dos 300 m aos 500 m de raio –autorizadas captações para consumo humano e/ou pequeno regadio (áreas de rega até 1 ha); | ■ |
| • dos 500 m aos 1 000 m de raio – autorizadas captações que se destinem a regar até 10 ha (grandes regadios) | ■ |
| • Nos casos em que já existem atividades potencialmente poluidoras nas imediações das captações de águas subterrâneas para abastecimento público sujeitas à implementação de 3 perímetros de proteção (i.e. com extração superior a 100 m ³ /dia), e em função da realidade de cada captação, se implementem medidas protetoras intermédias para minimizar a ocorrência de eventos que possam comprometer a qualidade e quantidade da água captada; | ■ |
| C. Desativação de captações utilizadas para abastecimento público que devido aos problemas de contaminação e ao facto de se situarem em zona industrial não poderão ser legalizadas e aprovados os perímetros de proteção. | ■ |

■ em curso;

Quanto à massa de água Sines Zona Sul, a qual mantém a classificação do estado químico medíocre, está em fase de implementação a medida relativa à rede de monitorização operacional da massa de água. Durante o presente ano foram executados os piezómetros, encontrando-se em curso a caracterização da qualidade da água nos novos piezómetros, de acordo com as normas de qualidade definidas no 1º ciclo de planeamento.

Tabela 2 – Medida relacionada com a implementação da rede de monitorização operacional da massa de água subterrânea Sines-Zona Sul

| Designação da Medida | Implementação |
|--|---------------|
| Medida Sbt 10 – Implementação da Rede de Monitorização Operacional da massa de água subterrânea de Sines-Zona Sul: | |
| ª Execução de piezómetros de observação de níveis e que permitam a recolha de amostras para análise da movimentação e dispersão dos poluentes derivados do petróleo. Para além daqueles a serem implementados dentro dos limites da massa de água subterrânea de Sines-Zona Sul, propõe-se que sejam implementados piezómetros fora deste limite, na | ■ |

zona entre a Vila de Sines e a ribeira da Junqueira, a sul da Refinaria da Petrogal;

B. Redefinição da rede de monitorização da qualidade da água de modo a obter um período de pelo menos 5 anos sem interrupções superiores a 6 meses com dados de concentração dos contaminantes responsáveis pela deterioração do estado químico da massa de água subterrânea, para identificação de tendências, segundo o Decreto-Lei nº 208/2008 de 28 de Outubro



em curso

Ainda relativamente à massa de água Sines/Zona Sul, face à contaminação existente e aos objetivos ambientais para a massa de água, foi também definida uma mediada relativa a remediação desta massa de água, a qual se encontra em implementação.

Tabela 3 – Medida relacionada com a remediação da massa de água subterrânea Sines/Zona Sul

| Designação da Medida | Implementação |
|--|---------------|
| Medida Sbt 2 - Medida Sbt 11 – Avaliação de Derrames de Hidrocarbonetos e Remediação da Massa de Água Subterrânea de Sines: | |
| A. Verificação da origem antrópica ou natural e dos tipos de hidrocarbonetos presentes no aquífero. Após confirmação de que se trata de hidrocarbonetos de origem antrópica propõe-se que sejam tomadas medidas para (1) detetar a(s) fonte(s) de contaminação com hidrocarbonetos; (2) delimitar a pluma de contaminação (fase livre e aquosa); (3) identificar a existência de furos mal construídos que podem induzir a percolação de hidrocarbonetos da superfície para o aquífero profundo; (4) cessar a percolação de hidrocarbonetos para a zona saturada; | |
| B. Projeto de remediação na envolvente do complexo petroquímico que contemple, entre outras intervenções que se venham a justificar: (i) Remoção de solos contaminados; (ii) Controlo piezométrico da evolução da pluma contaminante; (iii) Execução de captações de água subterrânea no local e extração de água, para obviar a deslocação e expansão do produto poluente; (iv) Selagem de furos mal construídos que podem induzir a percolação de contaminantes da superfície para o aquífero profundo; (v) Elaboração de modelos matemáticos de fluxo e transporte, à escala do acidente, que permitam simular a evolução espaço temporal da pluma, de modo a rentabilizar e otimizar a remediação e posterior monitorização; | |
| C. Projeto de remediação a médio/longo prazo que contemple uma ou mais alternativas: (1) atenuação natural monitorizada; (2) extração e tratamento (pump and treat); (3) tratamento com métodos de aeração (air stripping) que induzem a evaporação e oxidação de hidrocarbonetos da fase imiscível; (4) tratamento com bio-remediação in-situ; | |
| D. Plano de acompanhamento e vigilância das lagoas de lamas das unidades de tratamento onde são depositadas as lamas tratadas em ETAR. | |

em curso; não iniciada

Alternativas de atuação

Implementação das medidas definidas no 1º ciclo.

Efeitos das alternativas de atuação sobre os objetivos ambientais

A não implementação das medidas definidas no 1º ciclo compromete a obtenção dos objetivos ambientais das massas de água da RH.

Orientações para o PGRH 2016-2021

Implementação das medidas definidas no 1º ciclo de planeamento

QSiGA relacionadas

- *QSiGA 11 – Escassez de água*
- *QSiGA 12 – Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de blooms de algas)*
- *QSiGA 15 – Poluição com substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial)*
- *QSiGA 16 – Poluição microbiológica e orgânica (CBO₅, azoto amoniacal)*
- *QSiGA 19 – Recursos Humanos especializados insuficientes*
- *QSiGA 20 – Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes*
- *QSiGA 21 – Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais*

Ficha de QSiGA 10 - Destruição/ Fragmentação de habitats

RH6 – QSiGA 10

Designação: Destruição/ Fragmentação de habitats

Descrição

No 1º ciclo de planeamento da RH6, a QSiGA foi identificada e analisada no âmbito da caracterização e diagnóstico elaborado para a região hidrográfica. Com base nesta análise foram identificadas as massas de água indicadas na Figura 1, como necessitando de melhoria das condições hidromorfológicas/Restauração do continuum fluvial.

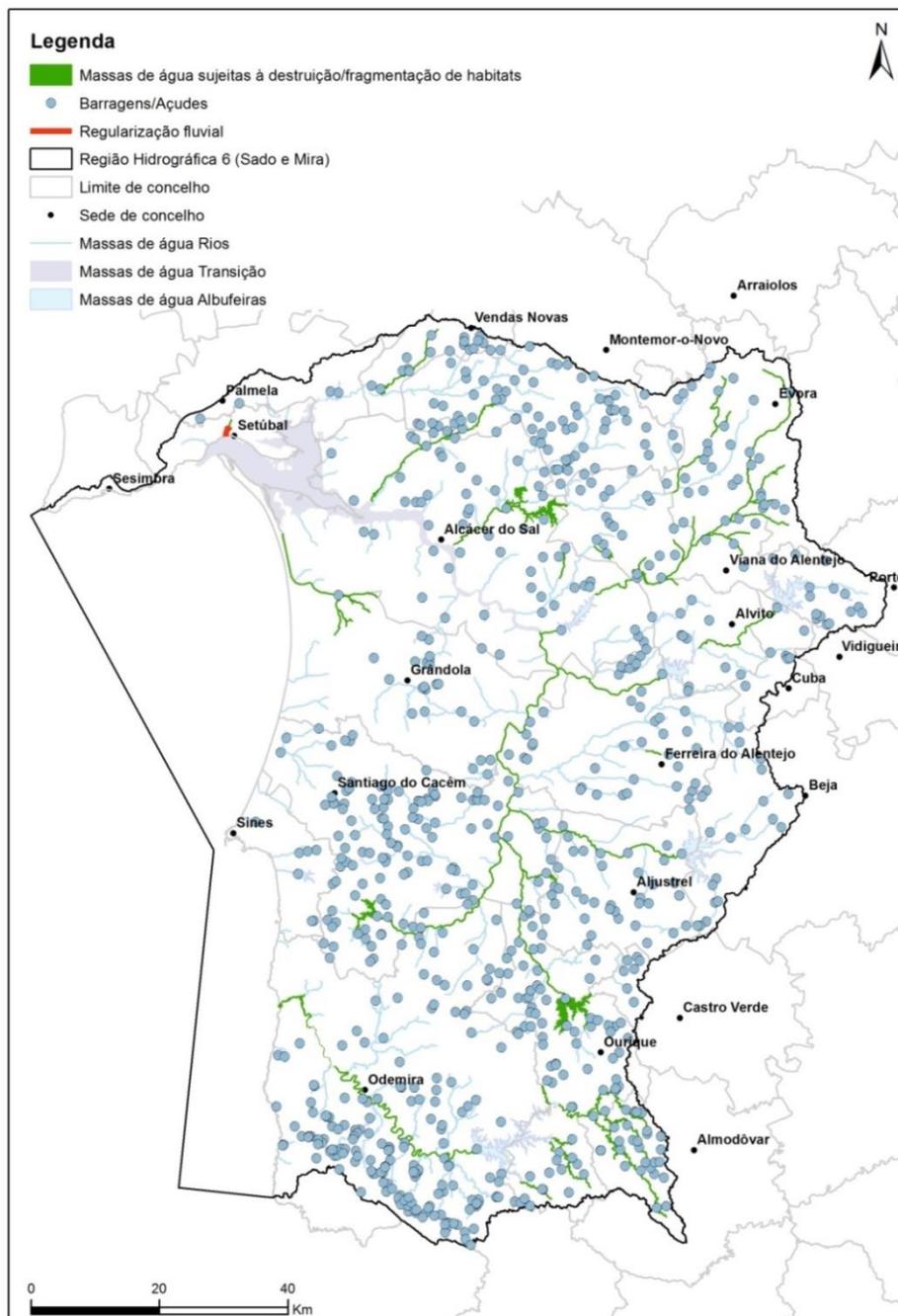


Figura 1 – Pressões hidromorfológicas/Massas de água com necessidade de melhoria das condições hidromorfológicas/Restauração do continuum fluvial

De acordo com o artigo 2.º e o Anexo III do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de Março, foram identificadas para as águas de superfície da Região Hidrográfica do Sado e Mira as pressões hidromorfológicas existentes e previstas, nomeadamente a regularização significativa dos cursos de água, incluindo as alterações morfológicas significativas das massas de água.

A destruição e fragmentação de habitats pode ser devida a:

- Presença de infraestruturas transversais nos rios com perda de continuidade longitudinal e de infraestruturas longitudinais (p.e. diques) com perda da conectividade lateral;
- Alterações na dinâmica sedimentar e no regime hidrológico natural;
- Intervenções nas margens e leitos dos rios, com destruição dos habitats aquáticos e ribeirinhos (corte e danificação da vegetação ripícola de margem);
- Práticas de determinadas artes de pesca, p. e. com dragas, 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 estuário;
- Alteração das afluências de água doce nos estuários.

Impactes sobre as massas de água

São consideradas significativas as pressões cujos efeitos sobre as massas de água são responsáveis, pelo menos, por uma das seguintes situações:

- Impedem ou põem em risco que essas massas de água atinjam os objetivos ambientais a que se refere o Capítulo IV da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro (bom estado ou bom potencial até 2015);
- Impedem ou põem em causa a conservação dos habitats ou a sobrevivência de espécies diretamente dependentes da água;
- No caso de massas de água coincidentes com zonas protegidas, as pressões que põem em causa que sejam respeitadas as normas de qualidade a que se refere a respetiva legislação específica.

A identificação das fontes de poluição que impedem ou põem em risco que essas massas de água atinjam os objetivos ambientais foi efetuada tendo por base:

- As fontes de poluição pontuais que drenam para massas de água em estado inferior a bom;
- A fonte de poluição difusa com maiores cargas na sub-bacia da massa de água em estado inferior a bom.

A identificação das fontes de poluição que impedem ou põem em causa a conservação dos habitats ou a sobrevivência das espécies diretamente dependentes da água foi efetuada tendo por base os habitats em estado desfavorável localizados em zonas protegidas, e as fontes de poluição pontuais e difusas identificadas no 1º ciclo presentes nas massas de água que cruzam estes habitats.

As pressões hidromorfológicas com influência na Região Hidrográfica do Sado e Mira têm como impacto as alterações no estado e no potencial ecológico das massas de água. Assim, verificou-se que na RH não se encontra qualquer deposição de sedimentos, nem extração de Inertes em Domínio Público Hídrico, não constituindo por isso qualquer tipo de pressão significativa.

A respeito das pontes e pontões existentes na RH, estas não constituem pressões significativas, uma vez que a sua inclusão cumpre o critério definido para as pressões resultantes de alterações morfológicas. Na contabilização das pressões relativa às infraestruturas, 68 apresentam uma altura superior a 2m, constituindo por isso pressões significativas de alterações morfológicas. Quanto às pressões significativas resultantes de alterações hidrológicas, foram contabilizadas na RH cerca de 798 infraestruturas hidráulicas, sendo que 18 infraestruturas constituem pressões significativas.

Setores responsáveis

Considerando as principais causas associadas à questão, identificam-se os seguintes setores responsáveis:

- Agrícola
- Atividade portuária
- Energia
- Urbano

Evolução histórica

Na sequência do 1º ciclo de planeamento foram definidos os RCE para as barragens associadas aos aproveitamentos hidroagrícolas coletivos, instalados em data anterior a 1990.

Na última década tem havido uma degradação dos habitats devido ao aumento de espécies invasoras, responsáveis pela diminuição das espécies autóctones. A legislação relativa à pesca em águas interiores e nas águas costeiras e de transição (p.e. Decreto-Lei n.º 383/98, de 27 de Novembro), e a relativa à introdução de espécies não indígenas de fauna e flora (Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de Dezembro), tem evoluído no sentido da proteção das espécies autóctones.

Com a implementação da lei da água, a limpeza e desobstrução de linhas de água de drenagem natural passou a ser da responsabilidade dos municípios, nos aglomerados urbanos, e dos proprietários, nas frentes particulares, fora dos aglomerados urbanos (Artº 33º, n.º 5 da Lei 58/2005, de 29 de Dezembro). Em consequência, tem havido um acréscimo de pedidos de parecer prévio à APA/ARH do Alentejo, a qual definiu uma listagem de recomendações para limpeza e desobstrução de cursos de água.

A requalificação de antigas ETAR e a implementação de novos sistemas tratamento de águas residuais, com um aumento na eficácia dos respetivos processos de funcionamento, tem conduzido a uma melhoria da qualidade dos efluentes rejeitados, contribuindo para uma menor degradação dos habitats.

Entidades competentes

- Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, I.P.
- Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
- Direcção Geral dos Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
- Comissão Coordenação e Desenvolvimento Regional
- Autarquias

Objetivos a alcançar

- Evitar a excessiva artificialização do regime hidrológico;
- Assegurar a minimização e a compensação dos impactes ambientais causados pela artificialização dos meios hídricos e;
- Garantir o regime de caudais ambientais necessários à manutenção dos sistemas aquáticos fluviais, estuarinos e costeiros.

Relação com o 1º ciclo de planeamento

A QSiGA foi identificada no 1º ciclo, e no âmbito da caracterização e diagnóstico foram identificadas para as águas de superfície da RH as pressões hidromorfológicas existentes e previstas, nomeadamente a regularização significativa dos cursos de água, incluindo as transferências e desvios de água e as alterações morfológicas significativas das massas de água. Com base nesta análise foi definida uma medida relativa a alterações do regime de escoamento (Tabela 1).

Tabela 1 – Medida relativa à melhoria das condições hidromorfológicas

| Designação da Medida | Implementação |
|--|---|
| Medida Spf 7 – Melhoria das condições hidromorfológicas | |
| Ações: | |
| A. Regulação de caudais para criação de condições hidráulicas ecologicamente compatíveis (caudal ecológico/regulação do nível de água) |  |
| B. Restauro do continuum fluvial |  |

 em curso;  não iniciada;

Alternativas de atuação

Implementação da medida definida no 1º ciclo.

Efeitos das alternativas de atuação sobre os objetivos ambientais

A não implementação das medidas definidas no 1º ciclo compromete a obtenção dos objetivos ambientais.

Orientações para o PGRH 2016-2021

Implementar a medida do 1º ciclo de planeamento

QSiGA relacionadas

- QSiGA 3 – Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos
- QSiGA 4 – Alteração das comunidades da fauna e da flora
- QSiGA 6 – Alterações do regime de escoamento
- QSiGA 8 – Contaminação das águas subterrâneas
- QSiGA 11 – Escassez de água
- QSiGA 18 – Perdas de água nos sistemas de abastecimento e rega
- QSiGA 19 – Recursos Humanos especializados insuficientes
- QSiGA 20 – Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes
- QSiGA 21 – Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais

Ficha de QSiGA 11 - Escassez de água

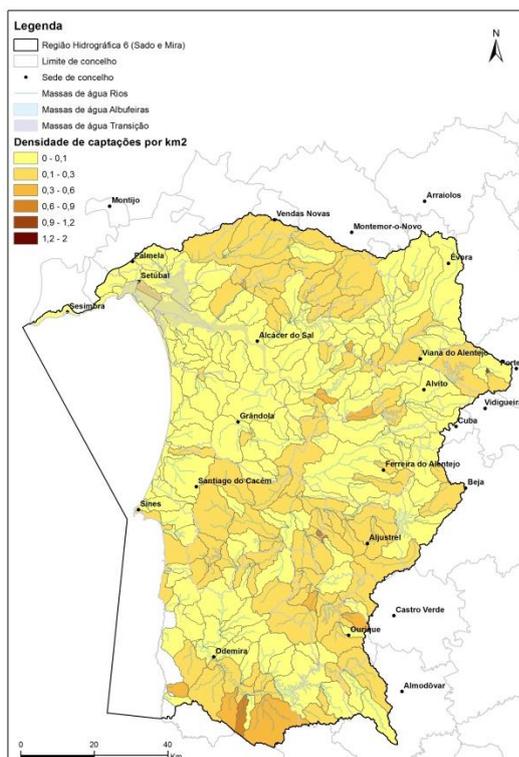
RH6 – QSiGA 11

Designação: Escassez de água

Descrição

No 1º ciclo de planeamento da RH6, a QSiGA foi identificada e no âmbito da caracterização e diagnóstico foram identificadas as pressões relativas à extração de água, as quais foram alvo de atualização no 2º ciclo (Figura 1).

Massas de água superficiais



Massas de água subterrâneas

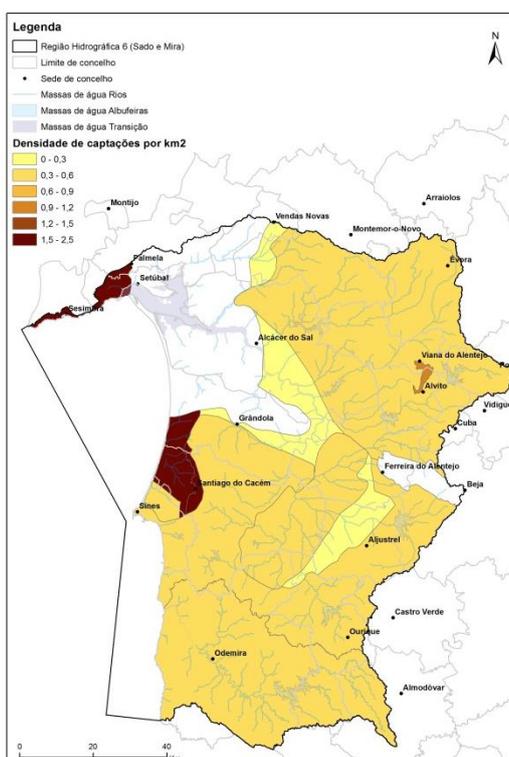


Figura 1 – Densidade de captações de água na RH

Os problemas de escassez de água para satisfazer a procura e as necessidades resultam do desequilíbrio entre as disponibilidades e os consumos e que pode ser agravado devido a fenómenos resultantes das alterações climáticas.

A degradação da qualidade da água associada à expansão urbana, atividade industrial e à agricultura potencia este desequilíbrio ao reduzir a quantidade de água disponível com qualidade para os diferentes usos.

No âmbito do 1º ciclo de planeamento foi avaliado o risco de seca da RH, considerando vulnerabilidade x probabilidade, conforme indicação na Tabela 1.

Tabela 1 – Suporte à Avaliação do Risco

| Risco | Vulnerabilidade | Probabilidade |
|-------------|--|---|
| Seca | <ul style="list-style-type: none"> A bacia mais afetada pela seca meteorológica é a do Roxo. População potencialmente afetada=101 811 hab (34% da população da RH) | <ul style="list-style-type: none"> Os anos hidrológicos em que se verificaram as maiores secas, desde que há registos, foram: 1944/45, 1964/65, 1975/76, 1980/81, 1991/92, |

- A bacia com mais população potencialmente afetada em termos absolutos é a do Sado (72 713 hab), seguindo-se a bacia do Roxo (13 717 hab) e a bacia “Costeiras entre o Sado e o Mira” (11 281 hab). As restantes bacias apresentam um potencial de afetação superior a 1 000 hab.
 - Os usos mais afetados na RH em termos de área são as florestas abertas e novas plantações (23 km²), as culturas temporárias de sequeiro (19 km²), os sistemas agroflorestais (17 km²) e florestas mistas (16 km²) e as culturas temporárias de regadio (15 km²). O tecido urbano contínuo é afetado em 0,008 km² e o tecido descontínuo numa área de 6 km².
- 1994/95, 1998/99, 2004/05.
- A probabilidade de ocorrência futura poderá ser superior à do passado, tendo em conta, designadamente, os efeitos das alterações climáticas

Impactes sobre as massas de água

- Utilização intensa das águas subterrâneas para satisfação das necessidades, sobretudo privadas, rega e consumo humano;
- Redução das disponibilidades nas origens das massas de água superficiais e subterrâneas;
- Agravamento do estado das massas de água;
- Ocorrência de fenómenos de eutrofização.

Setores responsáveis

Considerando as principais causas associadas à questão, identificam-se os seguintes setores responsáveis:

- Agrícola
- Energia
- Indústria
- Urbano

Evolução histórica

A seca de 1944/45 abrangeu toda a região hidrográfica, tendo um período de retorno de 100 anos.

Na seca ocorrida no ano hidrológico de 1994/95, toda a região hidrográfica foi afetada pela seca, à qual foi associado um período de retorno de 20 anos. O abastecimento público de água às populações de todos os concelhos foi afetado, tendo ocorrido restrições e cortes temporários na maioria dos concelhos.

A seca ocorrida no ano hidrológico de 1998/99 afetou também a totalidade da região hidrográfica, sendo no entanto, menos gravosa que a anterior, correspondendo a um período de retorno de 15 anos. O abastecimento público de água foi afetado nos concelhos de Montemor-o-Novo, Évora, Grândola, Ferreira do Alentejo, Santiago do Cacém, Odemira e Ourique, verificando-se para estes dois últimos municípios algumas restrições no abastecimento.

No ano hidrológico de 2004/2005 ocorreu a última seca dos anos recentes, tendo-se estendido a todo o território nacional. Parte do território da região hidrográfica do Sado e Mira esteve 10 a 11 meses consecutivos em seca meteorológica severa e extrema, tendo a totalidade da região hidrográfica estado 7 a 9 meses consecutivos em seca meteorológica severa e extrema.

Esta seca acarretou diversos constrangimentos e prejuízos, descritos nos relatórios de acompanhamento e monitorização da seca.

O abastecimento urbano foi afetado, tendo no ano de 2005 ocorrido um crescimento significativo do número de abastecimentos realizados pelos bombeiros, representando um crescimento na ordem dos 60% face ao ano anterior. Do ponto de vista da qualidade da água para consumo humano, os parâmetros com

maior número de incumprimentos reportados pelas Autoridades de Saúde foram os parâmetros indicadores, designadamente os cloretos na região de Beja e o ferro e o manganês nos concelhos de Almodôvar, Odemira, Ourique e Castro Verde.

No que diz respeito à qualidade da água nas origens, ocorreu uma redução da concentração em oxigénio dissolvido por excesso de matéria orgânica ou por eutrofização das massas de água, proporcionando uma grande variabilidade diurna da concentração em oxigénio, dando origem em algumas situações a mortandade noturna dos peixes por depleção de oxigénio. Esta situação foi agravada pelas elevadas temperaturas que se fizeram sentir no Verão. A albufeira do Roxo, devido à diminuição dos caudais e consequentemente à escassez de água foi uma das mais afetadas, no que diz respeito à presença de cianobactérias e à eutrofização.

Durante a Seca de 2005 foi notório o conflito de usos consumptivos de água em determinadas linhas de água e bacias hidrográficas.

A agricultura foi também afetada tendo-se verificado uma diminuição significativa e generalizada das produções da maioria dos cereais, tendo-se atingido quebras superiores a 30% relativamente ao ano anterior.

Dadas as restrições e carência de água na bacia do Sado, o relatório de Balanço da Seca de 2005 estimou que a produção de arroz nacional tenha sofrido um decréscimo de cerca de 20%, devido à baixa de 50% da produção no Vale do Sado.

Na fruta os prejuízos foram ainda mais relevantes, não por se terem registado quebras muito elevadas no volume da produção, mas, especialmente, pelo predomínio de frutos de pequeno calibre o que inviabilizou a sua venda para consumo fresco, com quebras acentuadas no rendimento dos produtores.

A produção de vinho no Alentejo foi afetada em cerca de 25% neste ano.

Nos aproveitamentos hidroagrícolas de Campilhas, Fonte Serne e Vale do Sado, a utilização de água realizou-se com restrições. No aproveitamento hidroagrícola do Roxo a campanha de rega esteve impossibilitada, tendo apenas sido fornecida água para abastecimento público, agro-indústria e sobrevivência de uma reduzida área de culturas permanentes.

Devido à falta de água para rega muitos agricultores optaram por diminuir as áreas ocupadas com culturas de regadio de Primavera-Verão, ou optaram por culturas menos exigentes em água.

Verificou-se também um maior investimento na abertura de poços e furos, por parte dos agricultores, para colmatar as necessidades de água das diversas culturas.

Esta seca levou também à dependência do exterior para as forragens, pois à medida que as condições de seca se foram agravando, as disponibilidades forrageiras e pratenses existentes nas explorações foram diminuindo, levando ao aumento da compra de alimentos grosseiros e concentrados ao exterior. O acréscimo de procura destes alimentos levou a um aumento do seu preço, o que se traduziu num encargo adicional para os agricultores manterem o seu efetivo pecuário. Verificou-se que esta alimentação condicionou o ciclo reprodutivo dos pequenos ruminantes, tendo ocasionado um maior número de abortos.

Relativamente aos incêndios florestais verificou-se um aumento do número de incêndios em espaços florestais, agrícolas e incultos e um acréscimo da área ardida em relação ao ano anterior que deverá ter sido provocado pelo estado de secura do coberto vegetal (indicador da facilidade dos processos de ignição e propagação dos incêndios). A redução das disponibilidades hídricas condicionou a utilização por meios terrestres e aéreos de pequenos pontos de água de apoio ao combate a incêndios florestais.

As reduções severas na quantidade de água armazenada provocaram uma pronunciada concentração da biomassa piscícola. A concentração da carga piscícola tem, frequentemente, como consequência a

degradação da condição física dos peixes ou mesmo a sua morte. Apenas se registaram fenómenos de morte de peixes (apenas carpas) nas albufeiras de Monte da Rocha e de Santa Clara. Registe-se, no entanto, que o reduzido número de eventos de mortalidade piscícola se deveu provavelmente à extração preventiva de biomassa piscícola efetuada em várias albufeiras. A mortalidade ocorrida não provocou qualquer alteração na qualidade da água.

Entidades competentes

- Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- Direção geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
- Entidades gestoras de sistemas de abastecimento e saneamento
- Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva, S.A
- Associações de Regantes e Beneficiários
- Comissão Coordenação e Desenvolvimento Regional do
- Direção Regional de Agricultura
- Direção Geral das Atividades Económicas
- Autarquias

Objetivos a alcançar

- *Garantir a quantidade de água necessária na origem, visando o adequado nível de atendimento no abastecimento às populações e o desenvolvimento das atividades económicas, mesmo para períodos e meses mais secos.*
- *Atenuar a escassez de recursos hídricos, elaborando e implementando um plano de mitigação dos efeitos da seca.*

Relação com o 1º ciclo de planeamento

No âmbito do 1º ciclo de planeamento, o Risco de Seca foi identificado como o Risco mais grave a que a Região Hidrográfica está sujeita, e nesse âmbito foi definida a medida indicada na Tabela 1.

Tabela 1 – Medidas relativas a escassez de água

| <i>Designação da Medida</i> | <i>Implementação</i> |
|--|---|
| <i>Medida Spf 12 / Sbt 14 – Recuperação de Custos dos Serviços da Água, Custos Ambientais e de Escassez</i> | |
| <i>A. Divulgação dos custos reais dos serviços da água (abastecimento de água potável, drenagem e tratamento de águas residuais, recuperação ambiental de zonas contaminadas, ações de emergência em situações extremas de seca);</i> |  |
| <i>B. Auxílio técnico para a melhoria da qualidade dos dados fornecidos pelas organizações agrícolas e associações de regantes de forma a minimizar situações de fornecimento de dados erróneos e de manutenção deficitária dos sistemas de medição de caudais;</i> |  |
| <i>C. Definição das metodologias que deverão ser utilizadas na determinação dos custos ambientais e de escassez associados aos usos da água, incluindo o estudo para aplicação no cálculo da TRH de coeficientes de escassez definidos por bacia hidrográfica;</i> |  |
| <i>D. Implementação de medidas que visem a formação do utilizador de água na manipulação e avaliação das necessidades de manutenção dos equipamentos de rega de forma a contribuir para uma redução dos volumes de água utilizados para rega;</i> |  |
| <i>E. Articulação com os Serviços do Ministério da Agricultura, Organizações Agrícolas e Associações de Regantes para criar uma base de dados com informação relativa a Investimentos, Custos de Manutenção e Custos de Exploração dos diversos perímetros públicos, bem como definição de metodologia a seguir no apuramento desses custos;</i> |  |

F. Estabelecer uma metodologia de construção de tarifários para os perímetros públicos de rega, para que estes traduzam a estrutura de custo a recuperar (componente fixa e componente variável), sejam eficazes para uma utilização racional da água e deem sustentabilidade ao sistema (viabilidade e durabilidade);



G. Desenvolver estudos com vista à definição, para cada perímetro de rega, de uma dotação mínima de rega por cultura, tendo em consideração as características do solo e clima locais, acima da qual os regantes terão que assumir (no próximo ciclo de planeamento) o pagamento do diferencial para essa dotação mínima crítica.



■ em curso; □ não iniciada

Alternativas de atuação

Implementação da medida definida no 1º ciclo

Efeitos das alternativas de atuação sobre os objetivos ambientais

A não implementação da medida definida no 1º ciclo compromete a obtenção dos objetivos ambientais definidos.

Orientações para o PGRH 2016-2021

- Implementação da medida definida no 1º ciclo de planeamento
- Elaboração de um plano de mitigação de secas

QSiGA relacionadas

- QSiGA 3 – Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos
- QSiGA 4 – Alteração das comunidades da fauna e da flora e/ou redução da biodiversidade
- QSiGA 6 – Alterações do regime de escoamento
- QSiGA 8 – Contaminação das águas subterrâneas
- QSiGA 12 – Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de blooms de algas)
- QSiGA 15 – Poluição com substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial)
- QSiGA 16 – Poluição microbiológica e orgânica (CBO₅, azoto amoniacal)
- QSiGA 18 – Perdas de água nos sistemas de abastecimento e rega
- QSiGA 19 – Recursos humanos especializados insuficientes
- QSiGA 20 – Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou insuficientes
- QSiGA 21 – Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais

Ficha de QSiGA 12 - Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de blooms de algas)

RH6 – QSiGA 12

Designação: Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de blooms de algas)

Descrição

No 1º ciclo de planeamento da RH6, a QSiGA foi identificada e no âmbito da caracterização e diagnóstico foram identificadas as pressões e quantificadas as cargas que relevam para a questão, a qual foi alvo de atualização no 2º ciclo (Figura 1).

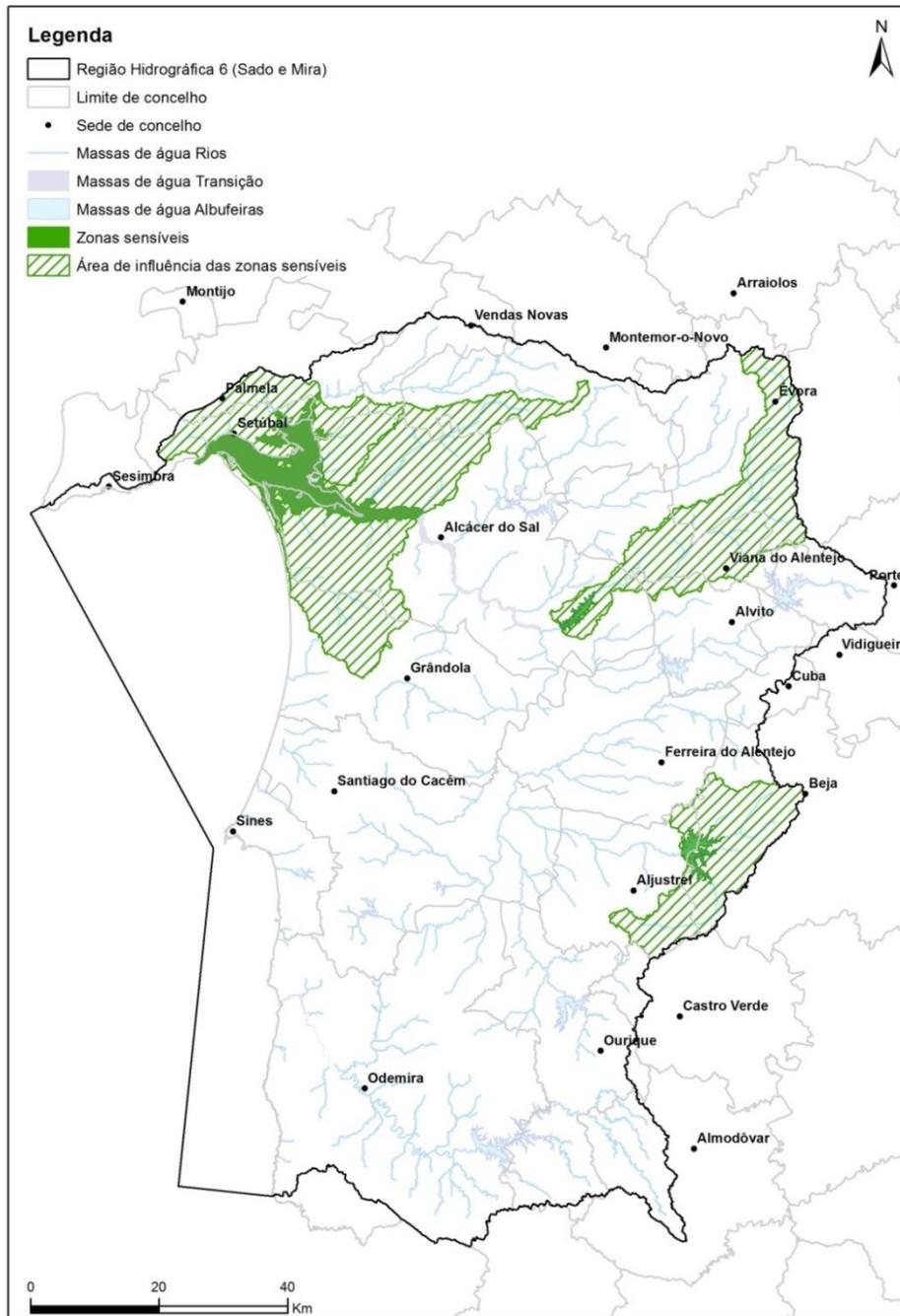


Figura 1 – Massas de água designadas como zonas sensíveis e respetivas áreas de influência

A eutrofização, que pode ter origem natural ou ser consequência das atividades humanas, constitui um dos mais significativos problemas de qualidade e traduz-se pelo excessivo enriquecimento em nutrientes, nomeadamente em compostos de azoto e fósforo, das massas de água.

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

- Proliferação (blooms) de algas, macrófitas e perifiton;
- Concentrações elevadas de pigmentos clorofilinos, p. e. clorofila a;
- Proliferação de algas potencialmente tóxicas (p. e. cianobactérias);
- Aumento da turvação e redução do oxigénio dissolvido.

Estas ocorrências degradam a qualidade da água constituindo um efeito negativo no equilíbrio dos ecossistemas e um risco potencial para a saúde animal e humana, devido à presença de toxinas, restringindo assim os usos da água.

Nas águas de superfície os nitratos podem ser provenientes de fontes naturais ou antropogénicas. As fontes naturais incluem a drenagem dos solos e os resíduos de plantas e de animais.

As rochas ígneas só por si não constituem uma fonte de nitratos mas, em presença de azoto e em condições oxidantes, poderão vir a disponibilizar sódio, presente na sua composição, e contribuir para a formação de nitrato de sódio (NaNO_3).

As fontes antropogénicas incluem os resíduos humanos e animais e os fertilizantes que são arrastados dos solos.

Nas águas subterrâneas os nitratos ocorrem naturalmente como resultado da lixiviação dos solos, sendo que as concentrações mais elevadas estão normalmente associadas a fontes antropogénicas, nomeadamente ao uso intensivo de fertilizantes na agricultura.

Os nitratos lixiviados de terrenos cobertos por pastos ou vegetação natural em que não foram aplicados fertilizantes são normalmente mínimos, mas esses terrenos são normalmente ricos em matéria orgânica que, devido à atividade nitrificante das bactérias do solo, constituem uma fonte potencial e significativa de nitratos quando os terrenos são lavrados e arejados.

A presença de nitratos na água não é prejudicial à saúde desde que não ultrapasse 50 mg/L, exceto no que respeita às crianças, caso em que não deve ultrapassar 10mg/L de N-NO_2^- .

O fósforo é um dos elementos essenciais para a vida dos organismos e o fator limitante para o crescimento das algas e ocorre nas formas dissolvidas (ortofosfatos, polifosfatos e compostos orgânicos) e particulada. Está naturalmente presente na água quando proveniente das rochas que o contêm na sua composição química ou resulta da decomposição de matéria orgânica.

As concentrações elevadas de fósforo podem promover a eutrofização e estão normalmente associadas a descargas de águas residuais domésticas, urbanas e industriais, bem como à escorrência de fertilizantes utilizados em solos agrícolas.

O fósforo também existe nos sedimentos pelo que pode ser libertado para a coluna de água, juntamente com os metais e com a matéria orgânica, devido a ação mobilizadora das bactérias.

O Decreto-Lei n.º 198/2008 de 8 de Outubro, alterou a lista de zonas menos sensíveis do continente, definiu as áreas de influência de todas as zonas sensíveis e disponibilizou o acesso à correspondente informação geográfica.

Na RH estão regulamentadas as seguintes zonas sensíveis:

- *Albufeira do Roxo (PTLK22),*
 - *critério de eutrofização e pelo incumprimento das Diretivas n.º 75/440/CEE (E. coli) e n.º 78/659/CEE (OD + NH₃ + NH₄⁺),*
- *Albufeira de Vale do Gaio (PTLK21),*
 - *critério da eutrofização e*
- *Esteiro da Marateca (PTTW17)*
 - *critério de incumprimento da Diretiva n.º 91/492/CEE (E. coli),*
- *e Canal de Alcácer (PTTW18),*
 - *critério de incumprimento da Diretiva n.º 91/492/CEE (E. coli).*

Impactes sobre as massas de água

- *Degradação da qualidade da água*
- *Inviabilização de utilização de origens de água*

Setores responsáveis

Considerando as principais causas associadas à questão, identificam-se os seguintes setores responsáveis:

- *Agrícola/Pecuária*
- *Indústria*
- *Turismo/Golf*
- *Urbano*

Evolução histórica

As primeiras zonas sensíveis e zonas menos sensíveis foram identificadas através do Decreto-Lei n.º 152/97 de 19 de Junho, relativo à recolha, tratamento e descarga de águas residuais urbanas.

Posteriormente, com a publicação do Decreto-Lei n.º 172/2001 de 26 de Maio, foram definidas as áreas drenantes das zonas sensíveis sujeitas a eutrofização.

O Decreto-Lei n.º 149/2004 de 22 de Junho, procedeu à revisão da identificação das zonas sensíveis e das zonas menos sensíveis e definiu desde logo, para as zonas sensíveis identificadas ao abrigo do critério «eutrofização», a respetiva área de influência.

Por último, o Decreto-Lei n.º 198/2008 de 8 de Outubro, alterou a lista de zonas menos sensíveis do continente, definiu as áreas de influência de todas as zonas sensíveis e disponibilizou o acesso à correspondente informação geográfica.

Em zonas sensíveis (Esteiro da Marateca e Canal de Alcácer) foram identificadas nesta RH 9 ETAR de origem urbana, das quais 4 com tratamento primário, 2 com tratamento secundário e 3 com tratamento mais avançado que secundário.

As massas de água destas zonas sensíveis foram classificadas no 1º ciclo de planeamento com o estado bom, à exceção da zona sensível do Canal de Alcácer, classificada como medíocre, e na qual se localiza a ETAR de Montevil com tratamento secundário.

Entidades competentes

- *Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.*
- *Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural*
- *Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas de Alqueva*
- *Entidades gestoras de sistemas de abastecimento e saneamento*

- *Direção Geral das Atividades Económicas*
- *Direção Regional de Agricultura*
- *Turismo de Portugal*
- *Autarquias*
- *Associação Regantes*
- *Utilizadores dos Recursos Hídricos*

Objetivos a alcançar

- *Implementação de perímetros de proteção às captações de água para abastecimento público*
- *Redução de fontes de poluição pontual e difusa*
- *Otimização de controlo de emissões*
- *Reforço de fiscalização*

Relação com o 1º ciclo de planeamento

No âmbito do 1º ciclo de planeamento foram definidas várias medidas com o objetivo de proteger as massas de água afetadas por esta QSiGA, conforme indicação na Tabela 1.

Tabela 1 – Medidas relativas à proteção das massas de água

| Designação da Medida | Implementação |
|---|---|
| Medida Spf 1 / Sbt 1 – Aplicação da legislação nacional e comunitária de proteção da água |  |
| Medida Spf 2 – Proteção das captações de água superficial |  |
| Medida Spf 4 – Redução e controlo das fontes de poluição pontual |  |
| Medida Spf 5 – Redução e controlo das fontes de poluição difusa |  |
| Medida Spf 6 – Reforço da fiscalização das atividades suscetíveis de afetar as massas de água |  |
| Medida Spf 13 – Otimização do controlo de emissões |  |

 em curso;

Alternativas de atuação

Implementar as medidas definidas no 1º ciclo.

Efeitos das alternativas de atuação sobre os objetivos ambientais

A não implementação das medidas definidas no 1º ciclo compromete a obtenção dos objetivos ambientais.

Orientações para o PGRH 2016-2021

- *Implementação das medidas definidas no 1º ciclo de planeamento*
- *Elaboração de planos de gestão de zonas protegidas a captações de água para abastecimento público*

As medidas elencadas vêm de encontro aos objetivos estabelecidos no PENSAAR 2020 (ver QSiGA nº 16 Poluição Microbiológica e Orgânica).

Incrementar as medidas de controlo das fontes de poluição difusa, agrícola, são relevantes para o atingir dos objetivos ambientais.

QSiGA relacionadas

- *QSiGA 3 – Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos*
- *QSiGA 4 – Alteração das comunidades da fauna e da flora e/ou redução da biodiversidade*
- *QSiGA 6 – Alterações do regime de escoamento*
- *QSiGA 8 – Contaminação das águas subterrâneas*
- *QSiGA 15 – Poluição com substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial)*
- *QSiGA 16 – Poluição microbiológica e orgânica (CBO₅, azoto amoniacal)*
- *QSiGA 18 – Perdas de água nos sistemas de abastecimento e rega*
- *QSiGA 19 – Recursos humanos especializados insuficientes*
- *QSiGA 20 – Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes*
- *QSiGA 21 – Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais*

Descrição

No 1º ciclo de planeamento da RH6, a QSiGA foi identificada e no âmbito da caracterização e diagnóstico foram identificadas 3 zonas críticas de inundação. Estas zonas localizam-se de montante para jusante, nos concelhos de Santiago do Cacém, Alcácer do Sal e Setúbal, são atingidas por cheias fluviais e a sua ocorrência condiciona grandemente a atividade normal das populações (Figura 1)

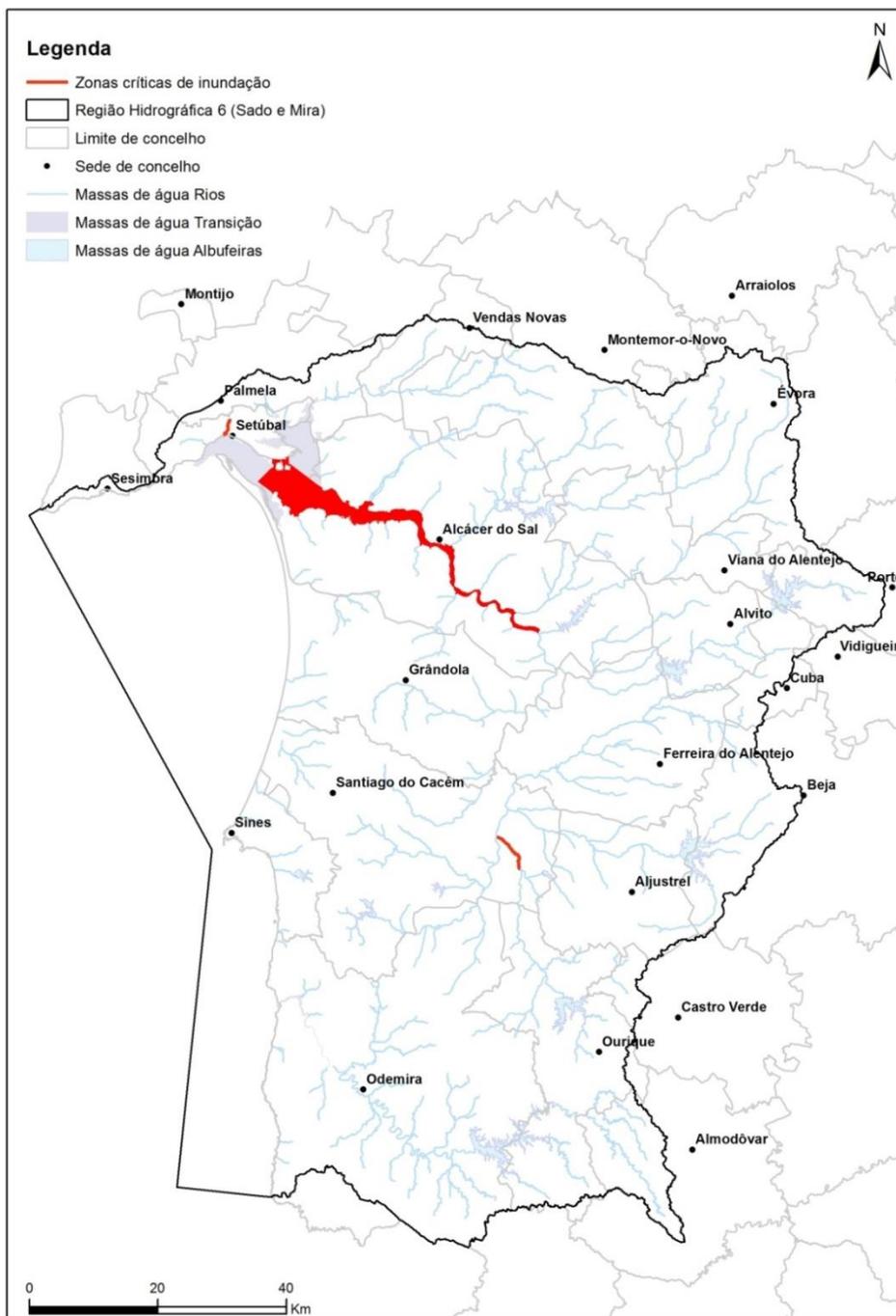


Figura 1 – Zonas críticas de inundação

De acordo com a Organização Meteorológica Mundial, os desastres provocados por cheias têm vindo a aumentar, como consequência da expansão urbana em planícies aluviais. As cheias são à escala da Terra o perigo natural que maior fração da população afeta. Trata-se de um perigo que atinge a área do território localizada nas proximidades da rede hidrográfica, da linha de costa, ou de diques e barragens.

As consequências das cheias e inundações são grandes nas zonas edificadas e particularmente gravosas em zonas urbanas muito povoadas. Daí a necessidade de uma atenção particular na delimitação de zonas “non aedificandi”, ou com limitações no tipo de edificações autorizadas, de forma a reduzir ao mínimo os riscos destes fenómenos naturais.

As inundações podem dever-se a causas naturais quando resultam de condições climáticas anormais ou resultantes da atividade humana ou alteração da morfologia dos rios (p. e. canalização do leito).

Entre os diversos tipos de cheias que podem ocorrer numa bacia hidrográfica, as tipologias com probabilidade de ocorrência na Região Hidrográfica do Sado e do Mira são cheias:

- *Fluviais que normalmente ocorrem devido à precipitação existente no Inverno e na Primavera;*
- *Súbitas ou trombas de água;*
- *Urbanas que ocorrem na sequência da urbanização do espaço associada ao corte de árvores, impermeabilização dos solos devido à construção de casas, estradas e outros equipamentos;*
- *Provocadas pela cedência de grandes infraestruturas que, embora raras, podem ser altamente catastróficas, até porque são completamente inesperadas e súbitas.*

A gestão adequada da ocupação do solo e dos recursos hídricos pode minimizar os efeitos das inundações.

De acordo com o artigo 40º da Lei da Água, as zonas inundáveis ou ameaçadas pelas cheias devem ser objeto de classificação específica e de medidas especiais de prevenção e proteção, delimitando-se graficamente as áreas em que é proibida a edificação e aquelas em que a edificação é condicionada, para segurança de pessoas e bens.

Uma vez classificadas, as zonas inundáveis ou ameaçadas pelas cheias ficam sujeitas às interdições e restrições previstas na lei para as zonas adjacentes.

O Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de Outubro, estabelece e aprova o quadro para a avaliação e gestão dos riscos de inundações, com o objetivo de reduzir as suas consequências prejudiciais.

As cheias e as inundações não assumem uma importância predominante na região hidrográfica do Sado e do Mira, quando comparadas com cheias geradas noutras bacias hidrográficas portuguesas, no entanto existem diversas vilas e aldeias localizadas em zonas ribeirinhas que são alvo regularmente de inundações, como é o caso da cidade de Alcácer do Sal.

Para além de cheias nos troços principais do rio Sado e do rio Mira, podem ocorrer cheias e inundações em áreas e bacias de pequena dimensão, estas são cheias rápidas e de grande intensidade, sendo causadas por chuvadas fortes e concentradas devidas a depressões convectivas. Dado que são cheias rápidas e de grande intensidade estas são perigosas e mortíferas.

A bacia hidrográfica com mais população potencialmente afetada pelas cheias é a bacia do Sado, com cerca de 4.297 pessoas afetadas.

A bacia de Alcáçovas tem cerca de 2,7% da sua população potencialmente afetada. Para todas as bacias a população potencialmente afetada é menor do que 3%. Para a totalidade da região hidrográfica do Sado e Mira a população potencialmente afetada por cheias é de 5.442 habitantes, cerca de 1,7% do total da população da bacia.

Apenas são afetadas áreas de tecido urbano contínuo na bacia hidrográfica do Sado (cerca de 4,7% da área

ocupada com este uso na bacia e na região hidrográfica).

No que diz respeito ao tecido urbano descontínuo, são afetadas áreas nas bacias de Alcáçovas, Costeiras entre o Sado e o Mira, Mira, Roxo e Sado, correspondendo a cerca de 0,5%, 0,6%, 1,1%, 5,4% e 3,0%, respetivamente. Na totalidade da região hidrográfica, é afetada cerca de 2,5% da área total de tecido urbano descontínuo.

Existem áreas de indústria, comércio e equipamentos gerais afetadas nas bacias Costeiras entre o Sado e o do Mira e Sado. Nas duas bacias hidrográficas a área afetada é de 0,1% e 11,1%, respetivamente, correspondendo a 6,6% da área total de indústria, comércio e equipamentos gerais na região hidrográfica.

Dos restantes usos do solo, os arrozais são o uso potencialmente mais afetado, com 86% da área afetada na bacia do Roxo, 79% da área afetada nas bacias de Alcáçovas e Costeiras entre o Sado e o Mira e 56% na bacia do Sado. Na região hidrográfica, perto de 58% da área de arrozais situa-se em áreas afetadas pelas cheias.

Na Tabela 1 apresenta-se a análise de risco efetuada no 1º ciclo de planeamento, relativamente ao risco de cheia na RH.

Tabela 1 – Suporte à Avaliação do Risco

| Risco | Vulnerabilidade | Probabilidade |
|-------|---|---|
| Cheia | <ul style="list-style-type: none"> • População potencialmente afetada = 5442 hab (2 % da população da RH) • A bacia com mais população potencialmente afetada é a do Sado (4297 hab), seguindo-se as bacias Costeiras entre Sado e Mira (510 hab), Mira (374 hab) e Alcáçovas (241 hab). As restantes bacias apresentam um potencial de afetação inferior a 100 hab. • Os usos mais afetados na RH em termos de área são as culturas temporárias de sequeiro (107 km²), os arrozais (89 km²) e as florestas de folhosas (61 km²). O tecido urbano contínuo é afetado numa área de cerca de 0,3 km² e o tecido urbano descontínuo numa área de 1,7 km². Podem ser afetados alguns pontos das vias rodoviárias e ferroviárias, estruturas de saneamento e comerciais em vários concelhos. | <ul style="list-style-type: none"> • - Entre 1910 e 2010 ocorreram vários fenómenos de cheia, dos quais se destacam os dos anos hidrológicos: 1946/47, 1962/63, 1984/85, 1989/90, 1995/96, 1997/98, 2001/02, 2006/07, 2009/10 • - A probabilidade de ocorrência futura poderá ser superior à do passado, tendo em conta, designadamente, os efeitos das alterações climáticas |

Impactes sobre as massas de água

- Implicações no estado das águas quando atingem zonas de armazenamento ou deposição de substâncias poluentes, ou provocam rotura ou sobrecarga em equipamentos de acondicionamento, tratamento ou drenagem de águas residuais.

Setores responsáveis

Considerando as principais causas associadas à questão, identificam-se as seguintes ações e efeitos responsáveis:

- Expansão urbana em planícies aluviais
- Efeitos de alterações climáticas

Evolução histórica

Em 1996, na sequência das cheias severas que fustigaram Portugal, o Ministério do Ambiente lançou estudos de base para a instalação de um Sistema de Vigilância e Alerta de Cheias, que reduzisse a

vulnerabilidade das populações, infraestruturas e ambiente face a estes fenómenos extremos.

Estes estudos de índole hidrológica e hidráulica identificaram as áreas afetadas e os meios técnicos mais fiáveis para a operacionalização de um Sistema de Vigilância e Alerta de Cheias (SVAC), que é o sistema de informação utilizado pela Comissão de Gestão de Albufeiras (órgão permanente de intervenção e de acompanhamento da gestão das albufeiras em caso de cheias) e que congrega toda a informação necessária, nomeadamente a meteorológica, a hidrométrica e a relativa à situação e exploração das albufeiras.

Este Sistema foi posteriormente atualizado, tendo sido incorporado com novas funcionalidades e objetivos, transformando-se em Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos (SVARH).

Na Figura 2 apresenta-se a população potencialmente afetada pelas cheias ao nível das freguesias da RH.

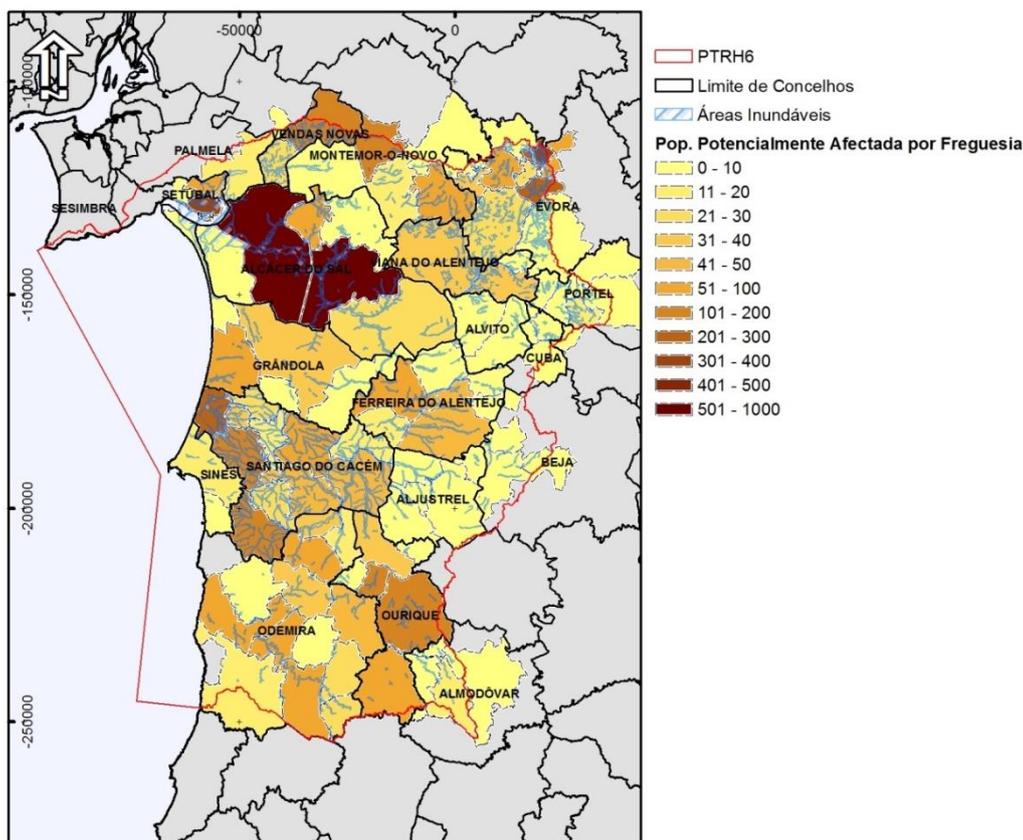


Figura 2 – População potencialmente afetada pelas cheias, por freguesia

(Fonte: Relatório 1º ciclo PGRH)

Entidades competentes

- Agência Portuguesa do Ambiente, I.P
- Autoridade Nacional de Proteção Civil
- Direção Geral do Território
- Autarquias /Proteção Civil
- Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
- Comissão Coordenação e Desenvolvimento Regional
- • Direção Regional de Agricultura

Objetivos a alcançar

- Promover o ordenamento das áreas ribeirinhas sujeitas a inundações e a definição de critérios de regularização e conservação da rede hidrográfica, a consagrar nos planos de ordenamento.
- Estabelecer soluções de contingência, visando a proteção de pessoas e bens e a minimização dos prejuízos dos efeitos das cheias.

Relação com o 1º ciclo de planeamento

No âmbito da Avaliação Quantitativa do Risco efetuada no 1º ciclo de planeamento foram considerados os riscos identificados na Tabela 2, tendo o risco de cheia sido identificado como o 2º risco mais importante da região hidrográfica.

Tabela 2 – Avaliação Quantitativa do Risco (AQR)

| Risco | AQR |
|----------------------------------|-----|
| Seca | 100 |
| Cheia | 50 |
| Sísmico | 24 |
| Erosão hídrica | 10 |
| Erosão costeira | 10 |
| Movimento de massas de vertentes | 10 |
| Rotura de barragens | 5 |

AQR=vulnerabilidade x probabilidade

Com base na Avaliação Preliminar dos Riscos de Inundações foi definida uma medida, relativa à implementação das restantes ações previstas no Decreto-Lei nº 115/210, de 22 de Outubro, que se encontra em fase de implementação, de acordo com o indicado na Tabela 3.

Tabela 3 – Medida de proteção contra cheias e inundações

| Designação da Medida | Implementação |
|---|---------------|
| Medida Spf 20 – Medida de proteção contra cheias e inundações | |
| A. Com base na avaliação preliminar dos riscos de inundações, identificação, para cada região hidrográfica ou unidade de gestão, das zonas onde existem riscos potenciais significativos de inundações ou nas quais a concretização de tais riscos se pode considerar provável; | ■ |
| B. Elaboração das cartas de zonas inundáveis para áreas de risco, considerando os três cenários de probabilidade de ocorrências, definido no nº1 do Artº 7º do Decreto-Lei n.º 115/010; | ■ |
| C. Elaboração das cartas de risco de inundação, associando os três cenários de probabilidade e ocorrências às potenciais consequências prejudiciais, nos termos do que encontra definido no nº1 do Artº 8º do Decreto-Lei n.º 115/2010; | ■ |
| D. Elaboração e implementação dos planos de gestão dos riscos de inundações, de acordo com o que está definido no Artº 9º do Decreto-Lei n.º 11/2010. Realização de obras em zonas críticas. | ■ |

■ em curso

Alternativas de atuação

Implementação da medida definida no 1º ciclo.

Efeitos das alternativas de atuação sobre os objetivos ambientais

A não implementação das medidas definidas no 1º ciclo compromete a obtenção dos objetivos ambientais definidos

Orientações para o PGRH 2016-2021

Continuidade da implementação da medida definida no 1º ciclo de planeamento.

QSiGA relacionadas

- *QSiGA 6 – Alterações do regime de escoamento*
- *QSiGA 19 – Recursos humanos especializados insuficientes*
- *QSiGA 20 – Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes*

Ficha de QSiGA 15 - Poluição com substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial)

RH6 – QSiGA 15

Designação: Poluição com substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial)

Descrição

No 1º ciclo de planeamento da RH6, a QSiGA foi identificada e no âmbito da caracterização e diagnóstico foram identificadas as massas de água sujeitas a poluição accidental (Figura 1).

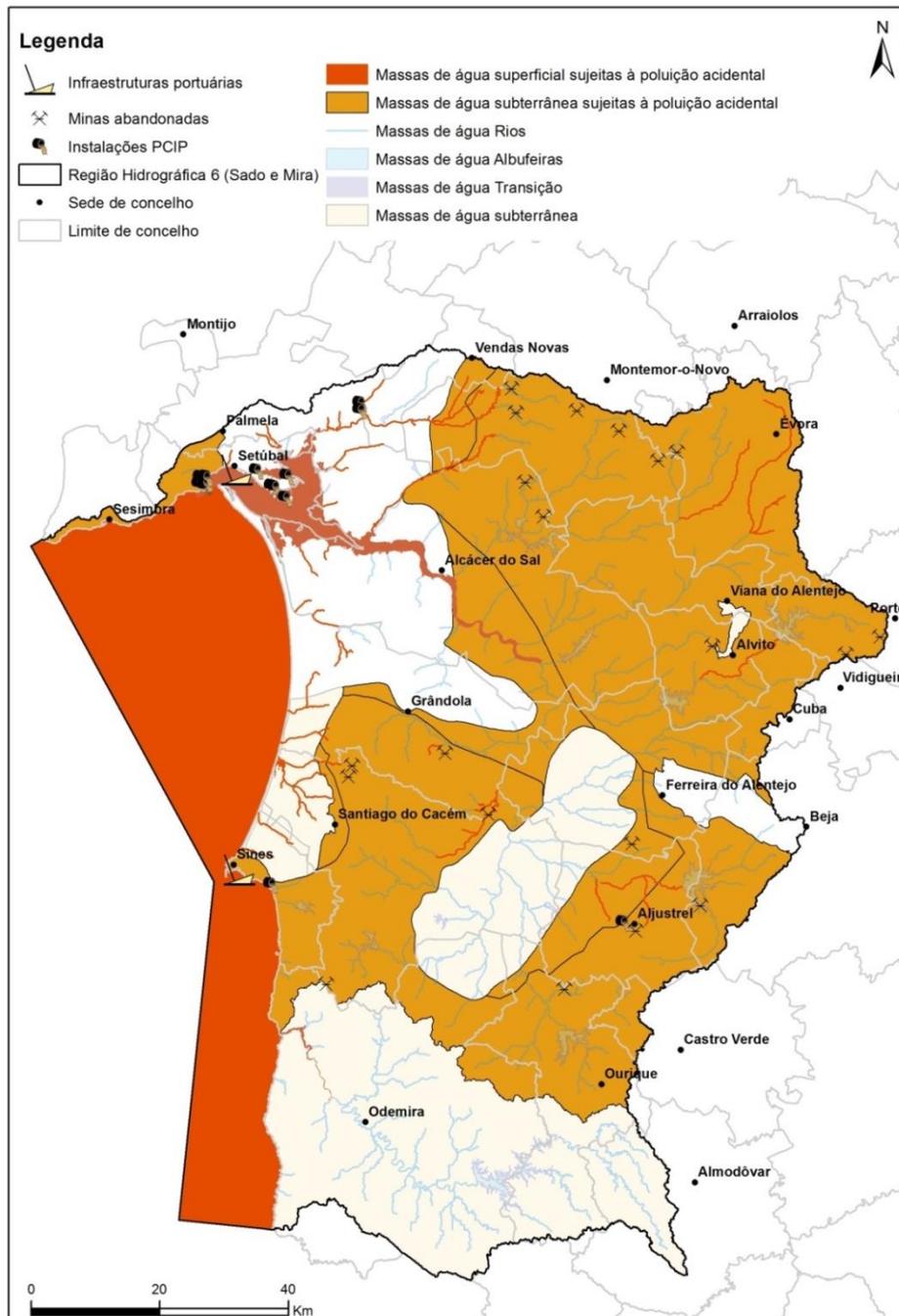


Figura 1 – Massas de água sujeitas a poluição accidental

Os metais existem naturalmente na água dissolvidos, na forma coloidal ou em suspensão, como resultado

da erosão de rochas e solos.

Alguns são necessários, em pequenas quantidades, à vida dos organismos aquáticos, como é o caso do ferro, do cobre, do cobalto, do zinco e do manganês.

Contudo, quando a sua presença é devida a causas não naturais relacionadas com descargas de efluentes urbanos, industriais ou com atividades extrativas podem potenciar efeitos tóxicos nos ecossistemas aquáticos, agravados pela sua elevada toxicidade como é o caso do mercúrio, do crómio e de chumbo.

Os metais depositam-se por adsorção e acumulam-se nos sedimentos de fundo onde existem em concentrações superiores às que existem na água, o que origina problemas de poluição secundários.

A Diretiva 2013/39/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, publicada a 12 de agosto, estabelece as normas de qualidade ambiental (NQA) para 45 substâncias prioritárias ou grupos de substância que compreendem:

- Pesticidas (inseticidas, herbicidas, fungicidas) que são provenientes de fontes difusas resultantes de escoamento superficial;
- Os pesticidas denominados históricos (drinas, DDT total, p,p'DDT, heptacloro e heptacloro epóxido, hexaclorobenzeno) devido às propriedades físico-químicas de persistência e bioacumulação ficam preferencialmente agregados a sedimentos e/ou biota;
- Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (PAHs) são produzidos não intencionalmente pela combustão incompleta de compostos contendo C (carbono) e H (hidrogénio) e também por processos naturais como fogos e erupções vulcânicas.

A combustão antropogénica de combustíveis fósseis e madeiras são as fontes mais importantes de PAHs no ambiente, de entre as quais podemos salientar:

- Derrames de combustíveis fósseis e seus derivados;
- Descargas de águas residuais de origem industrial e doméstica;
- Emissões industriais de fontes fixas;
- Deposição atmosférica proveniente de veículos a motor.

A contaminação das águas superficiais por estas substâncias resulta de fontes difusas, tendo origem principalmente no espalhamento das lamas de ETAR urbanas em solos agrícolas e também em ETAR industriais.

Os compostos bromados agregam-se preferencialmente à matéria orgânica contaminando os solos que por escoamento superficial chegam às águas superficiais.

NA RH existem 20 minas abandonadas nas massas de água subterrânea da Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado, Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado e Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Sado.

As minas abandonadas da Faixa Piritosa Ibérica, como as Minas de Aljustrel, da Caveira e do Lousal/Grândola, dão origem a escorrências ácidas enriquecidas com metais (Zn, Cu, Fe, Pb) com um grande potencial de contaminação dos recursos hídricos, nomeadamente nas épocas do ano com maior precipitação.

Deste modo, ao nível da recuperação ambiental, constitui intervenção prioritária a recuperação ambiental de áreas mineiras abandonadas, nomeadamente, a continuação da recuperação das áreas mineiras de Aljustrel e Lousal, e o início da recuperação da área mineira de Caveira.

Como fontes fixas de maior risco consideraram-se:

- 11 estabelecimentos de nível superior de perigosidade;
- 20 instalações PCIP, cujas licenças ambientais preveem a monitorização da qualidade da água relativamente a substâncias perigosas;
- 6 ETAR de grande dimensão;
- os portos de Sines e de Setúbal;
- as bacias de lamas de Sines e;
- 3 minas abandonadas.

Impactes sobre as massas de água

A poluição com metais nas massas de água tem uma importância significativa na RH6, sendo que decorre da erosão e lixiviação dos solos, da indústria pesada instalada nos pólos industriais de Sines e de Setúbal e das áreas mineiras abandonadas dispersas pela região hidrográfica. As escombrelas das minas abandonadas, por incluírem sulfuretos capazes de reagirem até formarem águas ácidas, aumentando o poder de dissolução de elementos químicos tóxicos, constituem um foco de poluição de águas superficiais e subterrâneas significativo.

Setores responsáveis

Considerando as principais causas associadas à questão, identificam-se os seguintes setores responsáveis:

- Agrícola
- Indústria
- Urbano

Evolução histórica

No 1º ciclo de planeamento foi proposta a divisão da massa de água subterrânea de Sines em duas:

- Sines/Zona Norte, com estado químico bom;
- Sines/Zona Sul, com estado químico medíocre.

A massa de água subterrânea Sines/Zona Sul inclui a totalidade da área da ZILS.

Embora a massa de água subterrânea de Sines tenha cumprido os objetivos de qualidade para todos os parâmetros constantes no Decreto-Lei n.º 208/2008 de 28 de Outubro, refira-se que na zona da ZILS há indicações claras de resíduos de hidrocarbonetos processados. Os principais poluentes responsáveis pela classificação da massa de água subterrânea Sines/Zona Sul são os compostos orgânicos derivados do petróleo.

No entanto, e em princípio, as descargas de águas residuais licenciadas e a exploração das indústrias da ZILS não deverão contribuir, de forma direta, para os problemas de qualidade desta massa de água subterrânea, uma vez que as mesmas deverão cumprir os requisitos estipulados na legislação portuguesa neste domínio.

Para além da massa de água subterrânea de Sines (com problemas de qualidade relacionados com hidrocarbonetos e BTEX), não são conhecidos problemas particularmente significativos de qualidade das massas de água subterrânea da RH6 devido a metais ou substâncias perigosas.

Refira-se que, em geral, as descargas são sujeitas a tratamento prévio e a controlo de qualidade, respeitando os normativos de qualidade exigidos pela legislação nesta matéria. De facto, tem-se assistido a um conjunto particularmente significativo de investimentos para a melhoria da qualidade das descargas de águas residuais, destacando-se o caso particular das descargas de águas residuais urbanas (correspondente ao maior número de pressões pontuais inventariadas) por parte dos sistemas multimunicipais, e que

contribuem conseqüentemente para a proteção do meio hídrico subterrâneo.

A quase totalidade das indústrias localizadas na ZILS descarregam os efluentes no sistema coletivo de drenagem de águas residuais da ZILS, sendo posteriormente tratados na ETAR da ribeira de Moinhos; outros efluentes são enviados para o sistema coletivo de drenagem de efluente salino, cuja descarga é efetuada através do emissário submarino localizado no oceano Atlântico.

Os efluentes produzidos pelas indústrias localizadas na zona industrial de Setúbal têm os seus pontos de descarga preferenciais (após tratamento em ETAR próprias), no rio e/ou no estuário do Sado.

No caso do aterro de rejeitados do Morgado em Aljustrel (Pirites Alentejanas), resultante do processo de exploração de minério, que se encontra desativada desde 1991, as substâncias contaminantes são os compostos orgânicos de estanho, compostos orgânicos de fósforo, mercúrio e seus compostos cádmio e seus compostos. A monitorização realizada analisa as substâncias da lista I e II.

De acordo com a informação disponível existente na RH não foram autorizadas rejeições diretas de substâncias da Lista I e II nas águas subterrâneas.

Entidades competentes

- Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- Direção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural
- Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas de Alqueva
- Associações de Regantes
- Entidades Gestoras dos sistemas de abastecimento e saneamento
- Autarquias

Objetivos a alcançar

- Reduzir progressivamente ou eliminar a poluição no meio aquático causada por substâncias perigosas, com prioridade para as massas de água onde ocorram descargas significativas dessas substâncias, por forma a dar cumprimento às normas nacionais e comunitárias e acordos internacionais relevantes.
- Promover a proteção das águas marinhas e territoriais privilegiando até 2015 uma aplicação fundamentalmente às massas de água de costa aberta PTCOST12 e PTCOST 13 e às massas de água que integram os Estuários do Sado e do Mira.
- Acompanhar a evolução das pressões causadas pelas minas abandonadas.
- Redução e controlo das fontes de poluição pontual e difusa.
- Reforço da fiscalização.

Relação com o 1º ciclo de planeamento

No 1º ciclo de planeamento da RH6, a QSiGA foi identificada e no âmbito da caracterização e diagnóstico foram identificadas as medidas de proteção das massas de água a implementar (Tabela 1).

Tabela 1 - Medidas de proteção das massas de água

| Designação da Medida | Implementação |
|---|---------------|
| Medida Spf 1 / Sbt 1 – Aplicação da legislação nacional e comunitária de proteção da água | ■ |

| | |
|--|---|
| Medida Spf 2 – Proteção das captações de água superficial |  |
| Medida Spf3/Sbt5-Melhoria do inventário de pressões; |  |
| Medida Spf 4 – Redução e controlo das fontes de poluição pontual |  |
| Medida Spf 5 – Redução e controlo das fontes de poluição difusa |  |
| Medida Spf 6 – Reforço da fiscalização das atividades suscetíveis de afetar as massas de água |  |
| Medida Spf 10 / Sbt 12 (medida de prevenção e minimização dos efeitos de poluição accidental) e as recomendações efetuadas no âmbito da temática do derrame de hidrocarbonetos e outras substâncias perigosas. |  |
| Medida pf 13 – Otimizaçãodo controlo de emissões |  |

 em curso;  não iniciada

Alternativas de atuação

Implementação das medidas definidas no 1º ciclo

Efeitos das alternativas de atuação sobre os objetivos ambientais

A não implementação das medidas definidas no 1º ciclo compromete a obtenção dos objetivos ambientais das massas de água

Orientações para o PGRH 2016-2021

Implementação das medidas definidas no 1º ciclo de planeamento

QSiGA relacionadas

- QSiGA 3 – Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos
- QSiGA 4 – Alteração das comunidades da fauna e da flora e/ou redução da biodiversidade
- QSiGA 6 – Alterações do regime de escoamento
- QSiGA 8 – Contaminação das águas subterrâneas
- QSiGA 12 – Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de blooms de algas)
- QSiGA 16 – Poluição microbiológica e orgânica (CBO₅, azoto amoniacal)
- QSiGA 18 – Perdas de água nos sistemas de abastecimento e rega
- QSiGA 19 – Recursos Humanos especializados insuficientes
- QSiGA 20 – Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes
- QSiGA 21 – Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais

Ficha de QSiGA 16 - Poluição microbiológica e orgânica (CBO₅ e azoto amoniacal)

RH6 – QSiGA 16

Designação: Poluição microbiológica e orgânica (CBO₅ e azoto amoniacal)

Descrição

No 1º ciclo de planeamento da RH6, a QSiGA foi identificada e no âmbito da caracterização e diagnóstico foram identificadas as massas de água sujeitas a poluição microbiológica e orgânica (Figura 1).

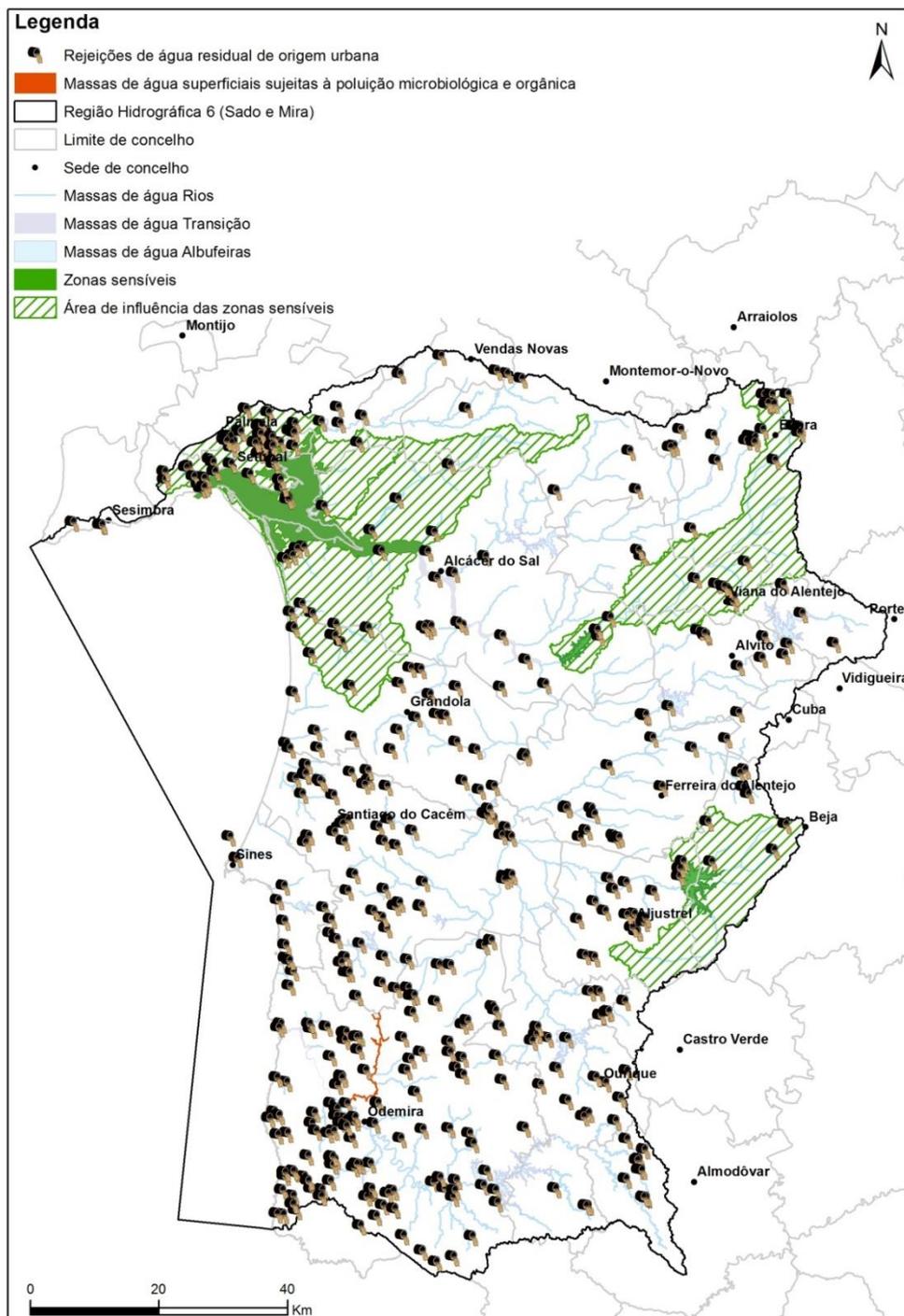


Figura 1 – Pressão microbiológica e orgânica

Os microrganismos atingem as águas naturais através de descargas de águas residuais 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.

Na impossibilidade de monitorizar todos eles, são usados indicadores da presença de contaminação fecal, nomeadamente, E. Coli, enterococos fecais.

A carência bioquímica de oxigénio é uma medida aproximada da quantidade de oxigénio que é necessária para oxidar a matéria orgânica biodegradável, constituindo assim um indicador da quantidade de matéria orgânica existente nas massas de água.

Assim, quanto mais elevados forem os valores de CBO₅, maior é a probabilidade do estado das massas de água se degradar.

O azoto amoniacal existente na água pode ter origem natural, resultante da decomposição de matéria orgânica e inorgânica azotada, da atividade biológica, da redução do azoto gasoso pela ação de microrganismos existentes na água e das trocas gasosas entre o ar e a água e origem antropogénica, decorrente das descargas de águas residuais urbanas e industriais.

Na água a forma ionizada do azoto amoniacal (NH₄⁺) está em equilíbrio com a sua forma não ionizada (NH₃) que, quando em concentrações elevadas e para determinadas condições de temperatura e pH, é tóxica para a vida aquática e, conseqüentemente, para o equilíbrio ecológico das massas de água.

O azoto amoniacal liga-se também em formas complexas com alguns iões metálicos, pode ser adsorvido pelas partículas coloidais, pelos sedimentos em suspensão e pelos sedimentos de fundo.

A requalificação de antigas ETAR e a implementação de novos sistemas de tratamento de águas residuais, com um aumento na eficácia dos respetivos processos de funcionamento, tem conduzido a uma melhoria da qualidade dos efluentes rejeitados, contribuindo para uma menor degradação das massas de água, por poluição microbiológica e orgânica.

Impactes sobre as massas de água

- *Necessidade de criação de restrições de utilização dos solos por concentração de gado junto de linhas de água, como acontece nas massas de água que integram a Ribeira do Torgal.*
- *Esta concentração de gado causa impactes negativos no estado das linhas de água (destruição da vegetação de margem, input de matéria orgânica nos corpos de água), pelo que se reveste de especial importância o estabelecimento, de encabeçamentos máximos nas faixas de proteção das linhas de água.*

Setores responsáveis

Considerando as principais causas associadas à questão, identificam-se os seguintes setores responsáveis:

- *Agrícola/Pecuária*
- *Indústria*
- *Urbano*

Evolução histórica

A requalificação de antigas ETAR e a implementação de novos sistemas de tratamento de águas residuais, com um aumento na eficácia dos respetivos processos de funcionamento, tem conduzido a uma melhoria da qualidade dos efluentes rejeitados, contribuindo para uma menor degradação das massas de água, por poluição microbiológica e orgânica.

Relativamente à qualidade das 32 águas balneares costeiras e de transição, nos anos 2012 e 2013 foi obtida a classificação excelente para todas as águas balneares, denotando este resultado níveis de pressão poucos significativos com origem nas águas interiores.

No 1º ciclo de planeamento as adegas foram identificadas como tendo o maior contributo para as cargas de CBO₅, sendo que, com base no inventário realizado para a elaboração do relatório do Artº 5, identificaram-se as outras indústrias agroalimentares como aquelas que mais contribuem, em termos percentuais, para as cargas de CBO₅.

Relativamente às cargas poluentes unitárias, são as bacias do Sado e do Roxo aquelas que registam a maior pressão de cargas poluentes.

Entidades competentes

- Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- Direção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural
- Associações de Regantes
- Entidades Gestoras dos sistemas de abastecimento e saneamento
- Associações de Regantes
- Comissão Coordenação e Desenvolvimento Regional
- Direção Regional de Agricultura
- Autarquias
- Direção Geral das Atividades Económicas
- Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos-ERSAR, I.P.

Objetivos a alcançar

- Melhoria do estado das massas de água
- Implementação dos perímetros de proteção das captações de água para abastecimento público
- Melhoria do inventário das pressões
- Redução e controlo das fontes de poluição pontual e difusa
- Otimização do controlo das emissões
- Reforço da fiscalização

Relação com o 1º ciclo de planeamento

No 1º ciclo de planeamento da RH6, foi efetuada a caracterização e diagnóstico da QSiGA e definidas as medidas de proteção indicadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Medidas de proteção das massas de água

| Designação da Medida | Implementação |
|---|---|
| Medida Spf 1 / Sbt 1 – Aplicação da legislação nacional e comunitária de proteção da água |  |
| Medida Spf 2 – Proteção das captações de água superficial |  |
| Medida Spf3/Sbt5-Melhoria do inventário de pressões; |  |
| Medida Spf 4 – Redução e controlo das fontes de poluição pontual |  |
| Medida Spf 5 – Redução e controlo das fontes de poluição difusa |  |
| Medida Spf 6 – Reforço da fiscalização das atividades suscetíveis de afetar as massas de água |  |
| Medida Spf 13 – Otimização do controlo de emissão |  |

■ em curso; ⇐ não iniciada

Alternativas de atuação

Implementação das medidas definidas no 1º ciclo

Efeitos das alternativas de atuação sobre os objetivos ambientais

A não implementação das medidas compromete a obtenção dos objetivos ambientais

Orientações para o PGRH 2016-2021

Implementação das medidas definidas no 1º ciclo de planeamento

QSiGA relacionadas

- QSiGA 3 – Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos
- QSiGA 4 – Alteração das comunidades da fauna e da flora e/ou redução da biodiversidade
- QSiGA 6 – Alterações do regime de escoamento
- QSiGA 12 – Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de blooms de algas)
- QSiGA 15 – Poluição com substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial)
- QSiGA 18 – Perdas de água nos sistemas de abastecimento e rega
- QSiGA 19 – Recursos Humanos especializados insuficientes
- QSiGA 21 – Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais

Ficha de QSiGA 18 - Perdas de água nos sistemas de abastecimento e rega

RH6 – QSiGA 18

Designação: Perdas de água nos sistemas de abastecimento e rega

Descrição

No 1º ciclo de planeamento da RH6, a QSiGA não foi identificada, mas no âmbito da caracterização e diagnóstico foram identificadas a rega agrícola e o abastecimento para consumo humano como sendo os setores com perdas mais elevadas (Figura 1). Nesta figura identificam-se os perímetros de rega existentes na RH e as captações de água para abastecimento público, apesar das perdas efetivas ocorrerem significativamente ao longo dos sistemas de transporte e distribuição de água e não na origem.

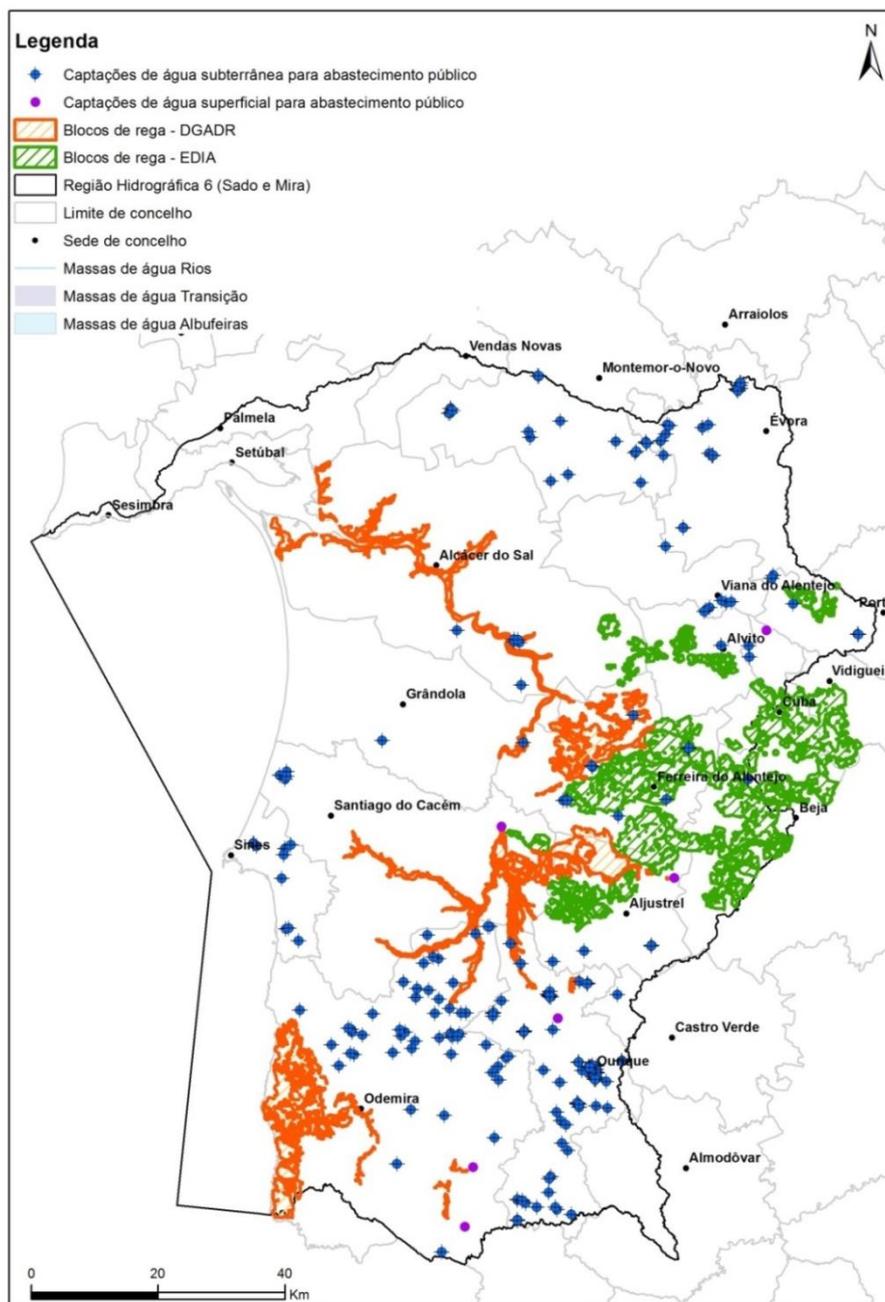


Figura 1 – Perímetros de rega coletivos e captações de água para abastecimento público

Atualmente a procura tende a exceder a oferta de água com qualidade para aos diferentes usos. Sendo

comum registarem-se volumes significativos de água perdidos nas redes de abastecimento (perdas reais e aparentes), torna-se necessário implementar sistemas de controlo e poupança de água para contrariar esta tendência.

Tecnicamente, algumas perdas reais são inevitáveis, sendo objetivo a limitação das mesmas a um nível mínimo. Importa referir a falta de informação disponível sobre as perdas efetivas que ocorrem ao longo dos sistemas de transporte e distribuição de água.

Quanto ao setor agrícola, é necessário sistematizar informação sobre as perdas efetivas de água ao longo dos canais e redes de rega, de cada aproveitamento hidroagrícola e nas parcelas, de modo a 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.

A avaliação de perdas de água em sistemas de abastecimento necessita de ações complexas e bem coordenadas, bem como de investimentos por vezes bastante significativos.

Impactes sobre as massas de água

Depauperamento dos recursos por:

- Degradação da qualidade
- Extração superior às necessidades

Setores responsáveis

Considerando as principais causas associadas à questão, identificam-se os seguintes setores responsáveis:

- Agrícola
- Indústria
- Urbano

Evolução histórica

- No PNUEA 2012-2020, estima-se que o valor médio nacional das perdas físicas do ciclo urbano ronde os 25%, estando estabelecido como objetivo uma redução dessas perdas para 20% até 2020.
- No setor agrícola estima-se que esse valor ronde os 37,5%, estando estabelecido como objetivo a sua redução até 35%.

Entidades competentes

- Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- Direção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural
- Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas de Alqueva
- Associações de Regantes
- Entidades Gestoras dos sistemas de abastecimento e saneamento
- Autarquias
- Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos
- Autarquias

Objetivos a alcançar

- Promover a redução progressiva das perdas nos sistemas públicos de abastecimento de água
- Promover a reabilitação dos canais de rega com perdas significativas de água

Relação com o 1º ciclo de planeamento

Apesar de não identificada como QSiGA no 1º ciclo de planeamento, foi efetuada a análise e diagnóstico das perdas de água na RH, tendo sido definidas as medidas indicadas na Tabela 1 e Tabela 2.

Tabela 1 – Medida relativa à minimização de perdas de água

| Designação da Medida | Implementação |
|---|---------------|
| <i>Medida Spf 12 / Sbt 14 – Recuperação de Custos dos Serviços da Água, Custos Ambientais e de Escassez-</i> | |
| A. Divulgação dos custos reais dos serviços da água (abastecimento de água potável, drenagem e tratamento de águas residuais, recuperação ambiental de zonas contaminadas, ações de emergência em situações extremas de seca) | ↔ |
| B. Auxílio técnico para a melhoria da qualidade dos dados fornecidos pelas associações de agricultores e regantes de forma a minimizar situações de fornecimento de dados erróneos e de manutenção deficitária dos sistemas e medição de caudais; | ↔ |
| C. Definição das metodologias que deverão ser utilizadas na determinação dos custos ambientais e de escassez associados aos usos da água; | ↔ |
| D. Implementação de medidas que visem a formação do utilizador de água na manipulação e avaliação das necessidades de manutenção dos equipamentos de rega de forma a contribuir para uma redução dos volumes de água utilizados para rega; | ↔ |
| E. Articulação com os Serviços do Ministério da Agricultura e Associações de agricultores e regantes para criar uma base de dados com informação relativa a Investimentos, Custos de Manutenção e Custos de Exploração dos diversos perímetros públicos bem como definição de metodologia a seguir no apuramento desses custos; | ↔ |
| F. Estabelecer uma metodologia de construção de tarifários para os perímetros públicos de rega, para que estes traduzam a estrutura de custos a recuperar (componente fixa e componente variável), sejam eficazes para uma utilização racional da água e deem sustentabilidade ao sistema (viabilidade e durabilidade); | ↔ |
| G. Definição, para cada perímetro de rega, de uma dotação mínima de rega por cultura, acima da qual os regantes terão que assumir (no próximo ciclo de planeamento) o pagamento do diferencial para essa dotação mínima crítica. | ↔ |

↔ não iniciada

Tabela 2 – Medida relativa a reabilitação de canais

| Designação da Medida | Implementação |
|---|---------------|
| <i>Medida Spf 16 - Reabilitação dos canais de rega:</i> | |
| A. Prospeção das infestantes aquáticas nos canais de rega; | ↔ |
| B. Definição de um plano de controlo adaptado às espécie infestantes identificadas; | ↔ |
| C. Realização das atividades de controlo; | ↔ |
| D. Acompanhamento dos resultados através de campanhas de monitorização. | ↔ |

↔ não iniciada

Alternativas de atuação

Implementação das medidas definidas no 1º ciclo de planeamento

Efeitos das alternativas de atuação sobre os objetivos ambientais

A não implementação das medidas compromete os objetivos ambientais

Orientações para o PGRH 2016-2021

Implementação das medidas definidas no 1º ciclo de planeamento

QSiGA relacionadas

- *QSiGA 4 – Alteração das comunidades da fauna e da flora*
- *QSiGA 6 – Alterações do regime de escoamento*
- *QSiGA 8 – Contaminação das águas subterrâneas*
- *QSiGA 10 – Destruição/fragmentação de habitats*
- *QSiGA 11 – Escassez de água*
- *QSiGA 19 – Recursos Humanos especializados insuficientes*
- *QSiGA 20 – Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes*
- *QSiGA 21 – Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais*

Descrição

A Administração de Região Hidrográfica do Alentejo (ARH do Alentejo), é o departamento Regional da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. que detém as competências de planeamento e gestão da região hidrográfica do Sado e do Mira (RH6) e da região hidrográfica do Guadiana (RH7).

A área de atuação da ARH do Alentejo totaliza 23 760 km² (incluindo as massas de água costeiras e de transição) e uma população residente de 546 587 habitantes, considerando respetivamente, para a RH6 e RH7, uma área total de 12 149 km² e população residente de 345 724 habitantes, e uma área total de 11 611 km² e população residente de 200 863 habitantes.

Na Tabela 1 e Figura 1 apresenta-se, respetivamente, o domínio de competências da ARH do Alentejo e o enquadramento da área geográfica de atuação.



Figura 1 – Área geográfica da ARH do Alentejo

Tabela 1 – Domínio de competências da ARH do Alentejo

| Planeamento | | | | | | | Gestão, Licenciamento e Fiscalização | | | |
|-------------|------|------|-----|-----|------|-----------------|--------------------------------------|---|--|--|
| PNA | PGBH | PEGA | POA | POE | POOC | Domínio Hídrico | Medidas de Proteção e Valorização | Monitorização das águas superficiais e subterrâneas | Atribuição de títulos de utilização de recursos hídricos | Fiscalização da utilização dos recursos hídricos |
| ● | ○● | ○● | ○● | ○● | ○● | ● | ○● | ○● | ○● | ○● |

○Elaboração; ●Implementação

Para o exercício das suas competências, a ARH do Alentejo conta com uma equipa de 62 colaboradores com a formação indicada nas Figuras 1 e 2. A componente de recursos humanos com nível de formação superior, conta com 30 técnicos afetos à área técnica:

- Recursos Hídricos (Engenharias de: Ambiente, Química, Civil/Ramo Hidráulica, Agrícola, Biofísica, Recursos Hídricos e Sistemas de Informação Geográfica; e Biologia, Geologia e Geografia) – (17);

- Laboratorial (Engenharia Química, Química, Biologia e Geologia) - (5);
- Geotecnia, Direito, Gestão, Economia, Informática e Informação - (8).

A componente de recursos humanos com nível de formação básico/secundário, conta com 32 técnicos afetos às áreas:

- Técnica (14);
- Técnica/Laboratorial (7);
- Operacional/Laboratorial (4);
- Vigilante da natureza (3);
- Informática (1), e;
- Operacional (3).

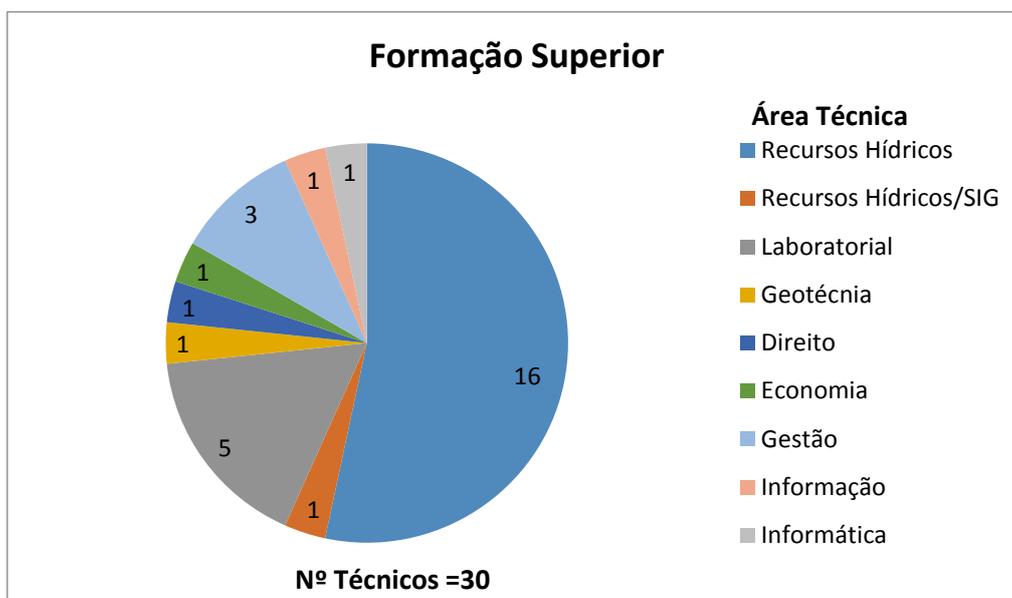


Figura 1 – Nº de Técnicos com formação Superior, por área técnica

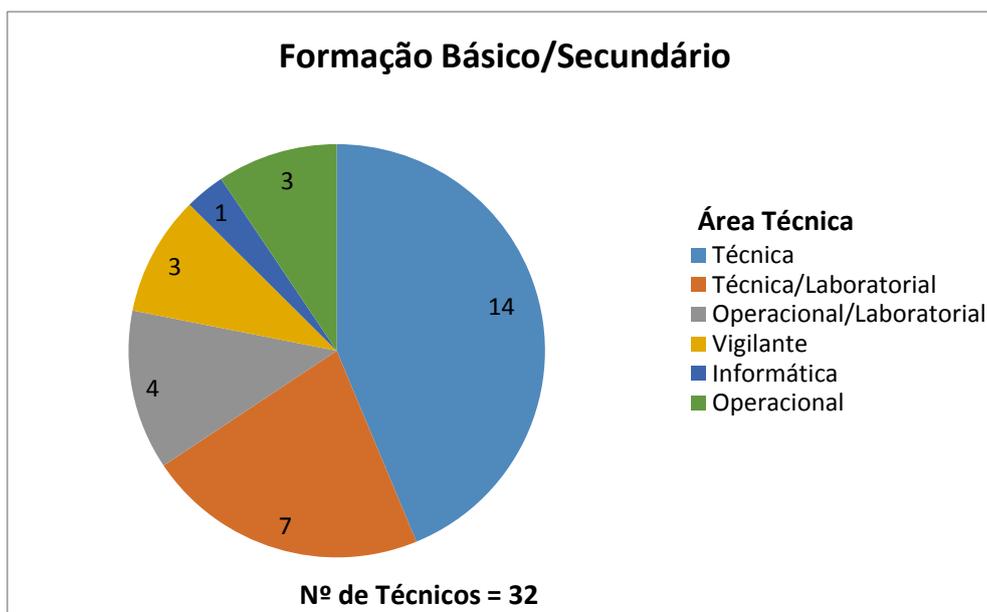


Figura 2 – Nº de Técnicos com formação Básica/Secundária, por área técnica

Os recursos humanos são fundamentais para o conhecimento e aplicação das obrigações legais, nacionais e comunitárias. No que se refere ao licenciamento, a legislação define prazos de análise e emissão de títulos de utilização dos recursos hídricos cujo cumprimento só pode ser garantido, com o desenvolvimento de ferramentas de apoio, mas também como o número de técnicos suficientes e especializados.

Na Tabela 2 apresenta-se a tipologia de solicitações e respostas de licenciamento processadas pela ARH do Alentejo em 2013, tendo sido dada resposta a 52% das solicitações apresentadas. Para esta análise foi considerado o ano de 2013, por corresponder ao ano em que foi concretizado um conjunto de meios que visam a desmaterialização dos processos de licenciamento na Agência Portuguesa do Ambiente.

Tabela 2 – Solicitações e respostas de licenciamento no ano de 2013

| Requerimentos | Nº | Emissões | Nº |
|--|-------------|---|-------------------|
| Pedidos de TURH e Comunicações e Informações Prévias | | TURH, Comunicações e Informações Prévias | |
| Captação de água | 3998 | Captação de água | 1433 |
| Construções, apoios de praia e equipamentos e infraestruturas; infraestruturas hidráulicas | 363 | Construção | 33 |
| | | Ocupação DPH | 34 |
| | | Infraestruturas | 140 |
| Rejeição de águas residuais | 220 | Rejeição de águas residuais | 105 |
| Pedido de informação prévia | 21 | Informação Prévia | 8 |
| Regime Económico e Financeiro | 991 | Notas de liquidação | 991 |
| Pedidos de Parecer | | Pareceres Emitidos | |
| Plano de Gestão Florestal | 32 | Plano de Gestão Florestal | 32 |
| Reabilitação da Rede Hidrográfica | 53 | Reabilitação da Rede Hidrográfica | 53 |
| Plano de Gestão de Efluentes Pecuários | 110 | Plano de Gestão de Efluentes Pecuários | 80 |
| Plano de Gestão de Valorização Agrícola de Lamas de ETAR | 3 | Plano de Gestão de Valorização Agrícola de Lamas de ETAR | 3 |
| Reserva Ecológica Nacional | 76 | Reserva Ecológica Nacional | 76 |
| Plano Diretor Municipal | 10 | Plano Diretor Municipal | 10 |
| Regulamento do Exercício da Atividade Industrial/Sistema da Indústria Responsável | 50 | Regulamento do Exercício da Atividade Industrial/Sistema da Indústria Responsável | 50 |
| Regime Jurídico de Urbanização e Edificação | 30 | Regime Jurídico de Urbanização e Edificação | 30 |
| Avaliação de Impacte Ambiental | 8 | Avaliação de Impacte Ambiental | 8 |
| Pós-Avaliação Ambiental | 21 | Pós-Avaliação Ambiental | 10 |
| Licenciamento Ambiental | 4 | Licenciamento Ambiental | 4 |
| Relatório de Avaliação Anual | 22 | Relatório de Avaliação Anual | 6 |
| Licença de Exploração de Aterros | 2 | Licença de Exploração de Aterros | 2 |
| Plano de Monitorização de Passivos Ambientais | 1 | Plano de Monitorização de Passivos Ambientais | 1 |
| Plano de Monitorização de Loteamentos Industriais | 1 | Plano de Monitorização de Loteamentos Industriais | 1 |
| Total | 6016 | Total | 3110 (52%) |

Ao nível dos serviços de fiscalização, a verificação do cumprimento das condições impostas nos Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH) e a deteção de infrações são fundamentais para garantir a gestão sustentável dos recursos hídricos e permitir atingir os objetivos ambientais preconizados na Lei da Água. É ainda indispensável que os recursos humanos afetos à gestão da água possuam os conhecimentos necessários, nomeadamente nas áreas de engenharia, biologia, sistemas de informação geográfica, economia, entre outros.

Impactes sobre as massas de água

O reduzido quadro técnico, face à vastidão da área da RH6 e da RH7, condiciona a:

- Resposta atempada às reclamações atendidas
- Atualização de inventários de utilizações de recursos hídricos
- Identificação atempada de infrações de utilização dos recursos hídricos

Setores responsáveis

Não aplicável

Evolução histórica

Na ARH do Alentejo, entre o 1º (2008/2009) e o 2º ciclo (2013/2014) de planeamento, verificou-se um decréscimo de colaboradores, da ordem dos 14%, com a seguinte afetação:

- Formação superior – 10%;
- Formação básica/secundária – 14,5%.

Entidades competentes

- Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Objetivos a alcançar

- Reforço da equipa técnica com formação superior
- Valorização de recursos logísticos disponíveis
- Desenvolvimento e consolidação de ferramentas de planeamento, gestão licenciamento e fiscalização de recursos hídricos
- Desenvolvimento de modelos de análise e tratamento de dados
- Desenvolvimento de modelos de planeamento e gestão de bacias

Relação com o 1º ciclo de planeamento

A QSiGA foi identificada no 1º ciclo de planeamento, verificando-se o agravamento da situação, decorrente da aposentação e saída de vários colaboradores.

Entre o 1º e o 2º ciclo de planeamento verificou-se um decréscimo de colaboradores da ordem dos 14,5%.

Alternativas de atuação

Reforço de equipa e meios disponíveis.

Efeitos das alternativas de atuação sobre os objetivos ambientais

- Dificuldade de resposta em tempo útil, ao elevado número de solicitações de utilizadores de recursos hídricos da região hidrográfica.
- Dificuldade de acompanhamento no terreno do incumprimento de condições de utilização dos recursos hídricos impostas nos TURH.

Orientações para o PGRH 2016-2021

- *Reforço da equipa técnica*
- *Desenvolvimento de ações de formação dedicadas para atualização e aquisição de novos conhecimentos técnicos*
- *Desenvolvimento de modelos de análise e tratamento de dados*
- *Desenvolvimento de modelos de planeamento e gestão de bacia*
- *Desenvolvimento e reforço de mecanismos de articulação institucional*

QSiGA relacionadas

- *QSiGA 20 - Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes*

Ficha de QSiGA 20 - Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes

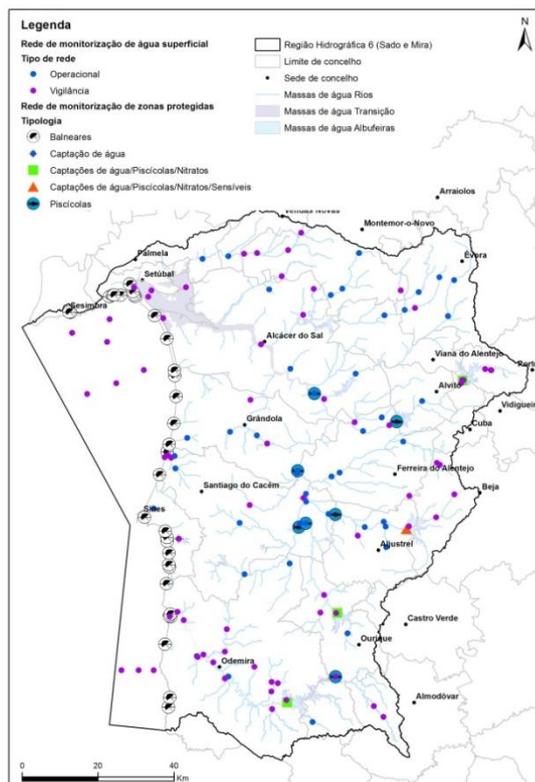
RH6 – QSiGA 20

Designação: Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes

Descrição

No 1º ciclo de planeamento da RH6, a QSiGA foi identificada e efetuada a caracterização e diagnóstico para a região hidrográfica. Com base nessa análise foram reformulados e adaptados os programas de monitorização que visam o cumprimento da legislação associada à Lei da Água e Zonas Protegidas, conforme as redes indicadas na Figura 1.

Massas de água superficiais



Massas de água subterrânea

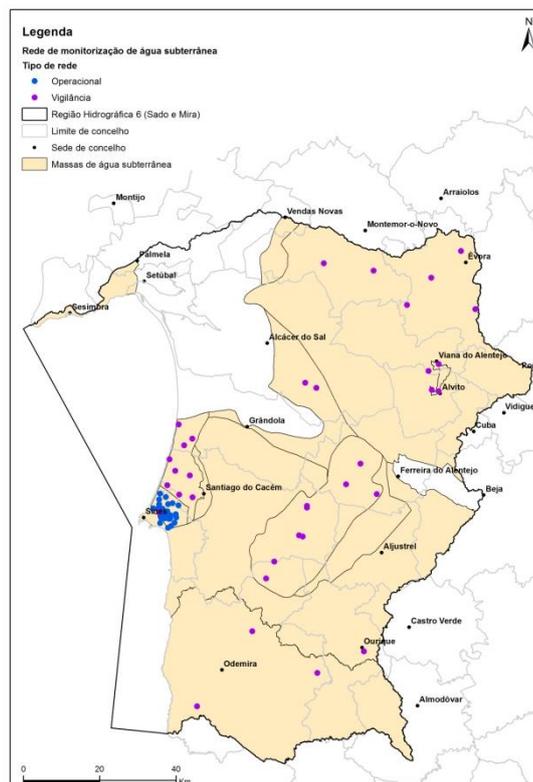


Figura 1 – Redes de monitorização das massas de água

A avaliação do estado das massas de água é crucial para todas as atividades associadas à água, mas a monitorização de todos os elementos quantitativos definidos na Lei da Água e diplomas regulamentares, bem como estabelecimento de metodologias analíticas para as novas substâncias prioritárias nas águas superficiais previstos na DQA, que exigem equipamentos analíticos de ponta e um grande esforço em termos técnicos e económicos. No âmbito das exigências da Lei da Água são definidos os programas de monitorização, que em cada ciclo de planeamento (seis anos) devem ser implementados, e que também devem permitir avaliar a eficácia do programa de medidas. Considera-se que a monitorização é insuficiente e/ou ineficiente se não for efetuada de acordo com o definido nos planos de monitorização previstos, os quais deverão ter considerado na sua definição o levantamento das pressões pontuais e difusas existentes ao nível da bacia hidrográfica. As redes de monitorização operadas deverão ser eficazes e permitir efetuar a avaliação das massas de água, tendo em vista a definição do Estado Químico, Ecológico e Quantitativo. A ARH do Alentejo tem vindo a articular os programas de monitorização das massas de água com os

programas de monitorização implementados no âmbito dos TURH pra captação de água e gestão de loteamentos industriais, visando a otimização de recursos e melhor caracterização e abrangência das massas de água.

Impactes sobre as massas de água

- Ausência de informação necessária e suficiente para avaliação do estado das massas de água, acompanhamento da eficácia as medidas e verificação do cumprimento dos objetivos ambientais.

Setores responsáveis

Não aplicável

Evolução histórica

O inventário de pressões em articulação com a implementação dos programas de monitorização das massas de água, tem vindo a permitir otimizar as redes de monitorização no sentido da deteção de situações de estrangimento de planeamento e gestão das massas de água, sob o ponto de vista da qualidade e quantidade.

Entidades competentes

- Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
- Entidades gestoras de sistemas de abastecimento e saneamento
- Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
- Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas de Alqueva
- Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
- Associações de Regantes e Beneficiários
- Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, I.P.
- Direção Geral dos Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
- Direção Regional de Agricultura
- Instituto do Mar e da Atmosfera

Objetivos a alcançar

- Implementação de programas de monitorização eficazes;
- Otimização das redes de monitorização:
 - Em função das pressões e estado das massas de água, e;
 - Melhoria da articulação entre redes de monitorização operadas por privados e pela ARH;
- Desenvolvimento de estudos de avaliação das dependências das massas de água superficial e os ecossistemas das massas de água subterrânea;
- Articulação entre a ARH do Alentejo e a ARH do Tejo e Oeste.

Relação com o 1º ciclo de planeamento

No 1º ciclo de planeamento esta QSiGA foi identificada, tendo sido definida medidas de proteção das massas de água e reformulação das redes de monitorização das massas de água superficiais e subterrâneas, as quais têm vindo a ser implementadas.

Tabela 1 – Medida de reformulação das redes de monitorização

| Designação da Medida | Implementação |
|--|---|
| Medida Spf 8 – Reformulação das redes de monitorização |  |

 em curso;

Tabela 2 - Medidas de proteção das massas de água

| Designação da Medida | Implementação |
|---|---|
| Medida Spf 1 / Sbt 1 – Aplicação da legislação nacional e comunitária de proteção da água |  |
| Medida Spf 2 – Proteção das captações de água superficial |  |
| Medida Spf3/Sbt5-Melhoria do inventário de pressões; |  |
| Medida Spf 4 – Redução e controlo das fontes de poluição pontual |  |
| Medida Spf 5 – Redução e controlo das fontes de poluição difusa |  |
| Medida Spf 6 – Reforço da fiscalização das atividades suscetíveis de afetar as massas de água |  |
| Medida Spf 13 – Otimização do controlo de emissão |  |

 em curso;  não iniciada

Alternativas de atuação

Implementar as medidas definidas no 1º ciclo de planeamento.

Efeitos das alternativas de atuação sobre os objetivos ambientais

A não implementação das medidas definidas no 1º ciclo de planeamento compromete os objetivos ambientais definidos para as massas de água.

Orientações para o PGRH 2016-2021

- Continuidade da reformulação/articulação das redes de monitorização, tendo em vista a avaliação do estado das massas de água, eficácia das medidas e cumprimento dos objetivos ambientais.
- Melhoria do inventário das pressões
- Otimização do controlo de emissões

QSiGA relacionadas

- QSiGA 3 – Implementação insuficiente e/ou ineficiente do regime de caudais ecológicos
- QSiGA 8 - Contaminação das águas subterrâneas
- QSiGA 11 – Escassez de água
- QSiGA 12 – Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de blooms de algas)
- QSiGA 15 – Poluição com substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial)
- QSiGA 16 – Poluição microbiológica e orgânica (CBO₅, azoto amoniacal)
- QSiGA 18 – Perdas de água nos sistemas de abastecimento e rega
- QSiGA 19 – Recursos humanos especializados insuficientes
- QSiGA 21 – Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais

Ficha de QSiGA 21 - Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais

RH6 – QSiGA 21

Designação: Medição e autocontrolo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e rejeições de águas residuais

Descrição

No 1º ciclo de planeamento da RH6, a QSiGA foi identificada e analisado no âmbito da caracterização e diagnóstico efetuado para a região hidrográfica, tendo o tema sido identificado como um dos pontos fracos do diagnóstico da região e com necessidade de melhoria. Na Figura 1 apresenta-se o universo de captações e rejeições de águas residuais inventariadas na região hidrográfica.

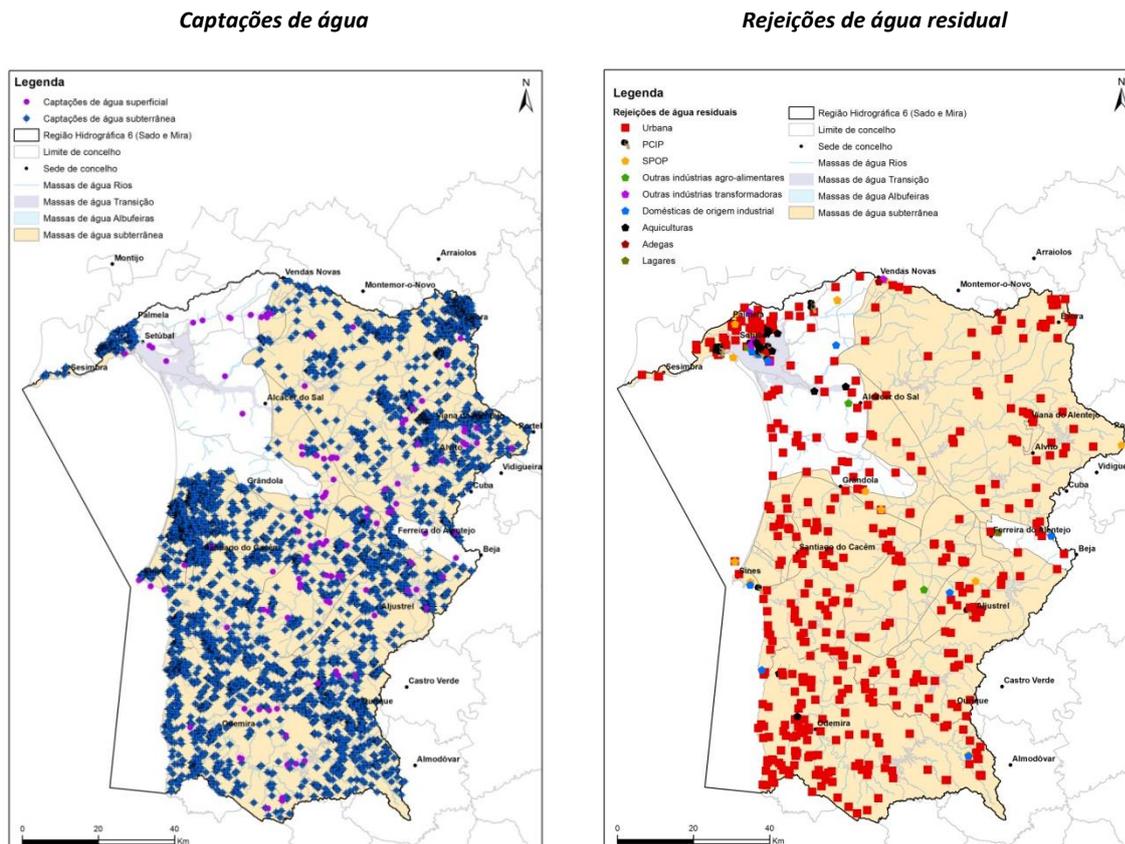


Figura 1 – Utilizações de recursos hídricos

Considera-se, medição insuficiente a inexistência de medição dos volumes de água captados, ou a inexistência de avaliação direta das cargas descarregadas. Saliencia-se que para pequenos utilizadores de pequena dimensão pode ser utilizado como método de medição a estimativa, desde que não se verifiquem impactes no estado das massas de água afetadas.

A grande parte das captações de água não inclui a medição dos caudais captados, desconhecendo-se com rigor suficiente os consumos e as perdas e desperdícios de água em termos quantitativos.

Impactes sobre as massas de água

Constrangimentos ao nível da:

- Definição das redes de monitorização,
- Classificação das massas de água, e;

- *Condicionantes de licenciamento de utilizações de recursos hídricos.*

Setores responsáveis

Considerando as principais causas associadas à questão, identificam-se os seguintes setores responsáveis:

- *Agrícola*
- *Indústria*
- *Urbano*

Evolução histórica

Com a implementação do Regime Económico e Financeiro (REF) tem-se verificado o aumento do nº de utilizações de recursos hídricos com medição e autocontrolo.

No ano de 2013 foi efetuado o reporte com medição de volume de água captado para 60% das utilizações sujeitas a REF, e 50% com autocontrolo, relativo a rejeições de águas residuais.

Entidades competentes

- *Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Ministério da Defesa- GNR/EPNA*
- *Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural*
- *Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos-ERSAR, I.P.*
- *GNR/SEPNA*
- *Entidades Gestoras dos sistemas de abastecimento e saneamento*
- *Produtores de energia hidroelétrica*
- *Associações de Regantes*
- *Direção Regional de Agricultura*
- *Autarquias*
- *Utilizadores dos recursos hídricos*

Objetivos a alcançar

- *Aumento do nº de reporte com medição de volumes captados*
- *Aumento do nº de reporte de autocontrolo de rejeições de águas residuais*

Relação com o 1º ciclo de planeamento

No 1º ciclo de planeamento da RH6, a QSiGA foi devidamente analisada no âmbito da caracterização e diagnóstico efetuado para a região hidrográfica, e inclusivamente foi identificada como um dos pontos fracos do diagnóstico da região, e com necessidade de melhoria, tendo sido definidas as medidas indicadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Medidas relativas a melhoria da medição e autocontrolo

| <i>Designação da Medida</i> | <i>Implementação</i> |
|--|---|
| <i>Medida Spf3/Sbt5-Melhoria do inventário de pressões;</i> |  |
| <i>Medida Spf 4 – Redução e controlo das fontes de poluição pontual</i> |  |
| <i>Medida Spf 5 – Redução e controlo das fontes de poluição difusa</i> |  |
| <i>Medida Spf 6 – Reforço da fiscalização das atividades suscetíveis de afetar as massas de água</i> |  |
| <i>Medida Spf 13 – Otimização do controlo de emissão</i> |  |

 em curso

Alternativas de atuação

Não há alternativa de atuação.

Efeitos das alternativas de atuação sobre os objetivos ambientais

A medição e autocontrolo das captações de água e rejeições de águas residuais permite melhorar o conhecimento relativo às pressões, e melhor aferir o estado das massas de água e eficácia das medidas, com vista ao cumprimento dos objetivos ambientais definidos para as massas de água.

Orientações para o PGRH 2016-2021

Continuidade de implementação das medidas definidas no 1º ciclo.

QSiGA relacionadas

- *QSiGA 11 – Escassez de água*
- *QSiGA 12 – Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de blooms de algas)*
- *QSiGA 15 – Poluição com substâncias prioritárias e perigosas (metais, pesticidas, substâncias de origem industrial)*
- *QSiGA 16 – Poluição microbiológica e orgânica (CBO₅, azoto amoniacal)*
- *QSiGA 18 – Perdas de água nos sistemas de abastecimento e rega*
- *QSiGA 20 – Sistemas de vigilância, alerta e monitorização das massas de água insuficientes e/ou ineficientes*