

# AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA

## RESUMO NÃO TÉCNICO

Janeiro de 2017

## Ficha Técnica do Documento

<b>Título:</b>	Resumo Não Técnico (RNT) do Relatório Ambiental (RA) da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) do Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Arquipélago da Madeira (RH10).
<b>Descrição:</b>	Documento que sumariza e traduz o conteúdo do Relatório Ambiental (RA) da AAE, tornando este documento mais acessível a um grupo mais alargado de interessados.
<b>Data de produção:</b>	1 de julho de 2016
<b>Data da última atualização:</b>	06 de janeiro de 2017
<b>Versão:</b>	Versão Final
<b>Desenvolvimento e produção:</b>	GeoAtributo, C.I.P.O.T., Lda.
<b>Coordenador de Projeto:</b>	Ricardo Almendra   Licenciatura em Geografia e Planeamento; Mestrado em Geografia, ramo de especialização em Planeamento e Gestão do Território
<b>Equipa técnica:</b>	Célia Mendes   Licenciatura em Geografia e Planeamento; Mestranda em Geografia, ramo de especialização em Planeamento e Gestão do Território Elisa Bairrinho   Licenciatura em Arquiteta Paisagista; Mestranda em Gestão Ambiental e Ordenamento do Território Joana Pereira   Licenciatura em Geografia, com especialização em Ordenamento do Território
<b>Equipa Técnica da SRA/DROTA:</b>	Adelaide Valente   Licenciatura em Biologia; Pós Graduação em Engenharia Sanitária; Pós Graduação em Direito do Ambiente, do Ordenamento do Território e Urbanismo Duarte Costa   Licenciatura em Geografia e Planeamento Regional, com formação específica em Sistemas de Informação Geográfica João Aveiro   Licenciatura em Ciências do Meio Aquático Natacha Silva   Licenciatura em Biologia Aplicada aos Recursos Animais Terrestres Sónia Ramos   Licenciatura em Engenharia do Ambiente Susana Fontinha   Diretora Regional da DROTA; Licenciatura em Biologia; Doutoramento em Biologia
<b>Consultores:</b>	Alberto Manuel Botelho Miranda   Engenharia Civil, Opção de Planeamento Territorial; Pós graduação em Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente; Especialização Engenharia Municipal
<b>Código de documento:</b>	409
<b>Estado do documento:</b>	Concluído
<b>Código do projeto:</b>	072004501
<b>Nome do ficheiro digital:</b>	RH10_RNT_AAE_v04

# ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b> .....	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE QUADROS</b> .....	<b>4</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>4</b>
<b>ACRÓNIMOS E SIGLAS</b> .....	<b>5</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
1.1 Enquadramento da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE).....	8
1.2 Intervenientes no Processo .....	8
1.3 Objetivo do Resumo Não Técnico.....	8
<b>2 OBJETO DE AVALIAÇÃO</b> .....	<b>10</b>
2.1 Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Arquipélago da Madeira (RH10).....	10
2.2 A Região Hidrográfica.....	10
2.3 O Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Arquipélago da Madeira (RH10) .....	12
<b>3 METODOLOGIA DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO PGRH NA RH10 E ANTECEDENTES</b> .....	<b>28</b>
3.1 Definição do Quadro de Avaliação da AAE .....	28
<b>4 AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO PGRH</b> .....	<b>32</b>
4.1 Análise dos Cenários Prospetivos do PGRH.....	32
4.2 Análise dos Efeitos Ambientais do PGRH por FCD .....	32
4.3 Síntese de Oportunidades e Ameaças do PGRH .....	37
<b>5 RECOMENDAÇÕES E SEGUIMENTO</b> .....	<b>40</b>
5.1 Recomendações.....	40
5.2 Seguimento e Monitorização .....	41

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Massas de água por categoria identificadas na RH10 .....	12
Quadro 2: Zonas protegidas identificadas na RH10.....	14
Quadro 3: Classificação do estado global das massas de água superficiais na RH10 .....	17
Quadro 4: Classificação do estado global das massas de água subterrânea na RH10.....	18
Quadro 5: Tendência de evolução das cargas rejeitadas pelos diferentes setores (cenários minimalista, BAU e maximalista) para o horizonte 2027.....	21
Quadro 6: Tendência de evolução dos volumes totais captados pelos diferentes setores (cenários minimalista, BAU e maximalista) para o horizonte 2027 .....	21
Quadro 7: Objetivos estratégicos e operacionais do PGRH do Arquipélago da Madeira .....	22
Quadro 8: Resumo dos objetivos ambientais para as massas de água de superfície.....	23
Quadro 9: Síntese do calendário de cumprimento dos objetivos ambientais para as massas de água subterrânea.....	24
Quadro 10: Medidas propostas e respetiva tipologia, por área temática .....	24
Quadro 11: Identificação dos FCD .....	29
Quadro 12: Descrição dos efeitos do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) no FCD Recursos Hídricos .....	33
Quadro 13: Descrição dos efeitos do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) no FCD Recursos Naturais e Biodiversidade.....	34
Quadro 14: Descrição dos efeitos do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) no FCD Vulnerabilidade e Gestão dos Riscos.....	35
Quadro 15: Descrição dos efeitos do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) no FCD Governança.....	37
Quadro 16: Indicadores de monitorização da AAE do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) .....	42

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Delimitação geográfica da RH10 .....	11
Figura 2: Delimitação das massas de água superficiais na RH10.....	12
Figura 6: Delimitação das massas de água subterrâneas na RH10.....	13
Figura 3: Classificação do estado global das massas de água superficiais .....	17
Figura 4: Classificação do estado global das massas de água subterrâneas .....	19

## ACRÓNIMOS E SIGLAS

<b>AAE</b>	Avaliação Ambiental Estratégica
<b>APA</b>	Agência Portuguesa do Ambiente, I. P.
<b>APRAM</b>	Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira
<b>ARM</b>	Águas e Resíduos da Madeira, S.A.
<b>CAVR</b>	Conjunto Arquitetónico de Valor Regional
<b>CIM</b>	Conjunto de Interesse Municipal
<b>COS</b>	Carta de Ocupação do Solo
<b>DA</b>	Declaração Ambiental
<b>DGOTDU</b>	Direção-Geral do Ordenamento Território e do Desenvolvimento Urbano
<b>DGRM</b>	Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos
<b>DQA</b>	Diretiva Quadro da Água
<b>DQEM</b>	Diretiva-Quadro Estratégia Marinha
<b>DRA</b>	Direção Regional de Agricultura
<b>DRADR</b>	Direção Regional de Agricultura e Desenvolvimento Rural
<b>DRCIE</b>	Direção Regional do Comércio, Indústria e Energia
<b>DRESC</b>	Direção Regional do Equipamento Social e Conservação
<b>DROTA</b>	Direção Regional do Ordenamento do Território e Ambiente
<b>DRP</b>	Direção Regional de Pescas
<b>EEM</b>	Empresa de Eletricidade da Madeira
<b>ENAAC</b>	Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas
<b>ENCNB</b>	Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade
<b>ENDS</b>	Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável
<b>ENF</b>	Estratégia Nacional para as Florestas
<b>ENGIZC</b>	Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira
<b>ENM</b>	Estratégia Nacional para o Mar
<b>ERAE</b>	Entidades com Responsabilidades Ambientais Específicas
<b>ERSAR</b>	Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos
<b>ERUP</b>	Estratégia para as Regiões Ultraperiféricas
<b>ETA</b>	Estação de Tratamento de Água
<b>ETAR</b>	Estações de Tratamento de Águas Residuais
<b>EU2020 BS</b>	Estratégia Europeia para a Conservação da Biodiversidade
<b>EUSDS</b>	Estratégia da União Europeia para o Desenvolvimento Sustentável
<b>FA</b>	Fatores Ambientais
<b>FCD</b>	Fatores Críticos para a Decisão
<b>GPL</b>	Gás de Petróleo Liquefeito
<b>IBA</b>	<i>Important Bird Areas</i>
<b>ICNF</b>	Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade

<b>IFCN</b>	Instituto das Florestas e Conservação da Natureza, IP–RAM
<b>IIP</b>	Imóvel de Interesse Público
<b>IMP</b>	Estratégia Europeia para o Meio Marinho
<b>IPMA</b>	Instituto Português do Mar e da Atmosfera
<b>IRAE</b>	Inspeção Regional das Atividades Económicas
<b>MIP</b>	Monumento de Interesse Público
<b>MN</b>	Monumento Nacional
<b>PAC</b>	Postos de Abastecimento de Combustíveis
<b>PAI</b>	Postos de Abastecimento em Infraestruturas
<b>PANCD</b>	Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação
<b>PCP</b>	Política Comum de Pescas
<b>PDRC</b>	Programa de Desenvolvimento Rural do Continente 2014-2020
<b>PENDR</b>	Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural
<b>PENT</b>	Plano Estratégico Nacional do Turismo
<b>PERSU II</b>	Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos
<b>PETI 3+</b>	Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas 2014-2020
<b>PGRH</b>	Plano de Gestão da Região Hidrográfica
<b>PNA</b>	Plano Nacional da Água
<b>PNAC</b>	Programa Nacional das Alterações Climáticas
<b>PNAEE</b>	Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética 2016
<b>PNAER</b>	Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis 2020
<b>PNDFCI</b>	Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios
<b>PNM</b>	Parque Natural da Madeira
<b>PNPOT</b>	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
<b>PNTN</b>	Plano Nacional de Turismo de Natureza
<b>PNUEA</b>	Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água
<b>POGID</b>	Plano de Ordenamento e Gestão das Ilhas Desertas
<b>POGIS</b>	Plano de Ordenamento e Gestão das Ilhas Selvagens
<b>POGLM</b>	Plano de Ordenamento e Gestão da Laurissilva da Madeira
<b>POGMMC</b>	Plano de Ordenamento e Gestão do Maciço Montanhoso Central da Ilha da Madeira
<b>POGPSL</b>	Plano de Ordenamento e Gestão da Ponta de São Lourenço
<b>POGRAMPPS</b>	Plano de Ordenamento e Gestão da Rede das Áreas Marinhas Protegidas do Porto Santo
<b>POGRNPG</b>	Plano de Ordenamento e Gestão da Reserva Natural Parcial do Garajau
<b>POTRAM</b>	Plano de Ordenamento do Território da Região Autónoma da Madeira
<b>PPERAM</b>	Plano de Política Energética da Região Autónoma da Madeira
<b>PRARAM</b>	Plano Regional da Água da Região Autónoma da Madeira
<b>PREPCRAM</b>	Plano Regional de Emergência de Proteção Civil da Região Autónoma da Madeira
<b>PRPA</b>	Plano Regional da Política de Ambiente
<b>PSRN 2000</b>	Plano Setorial da Rede Natura 2000
<b>QE</b>	Questões Estratégicas

<b>QRE</b>	Quadro de Referência Estratégico
<b>QSiGA</b>	Questões Significativas da Gestão da Água
<b>RDA</b>	Relatório de Definição de Âmbito
<b>RH</b>	Região Hidrográfica
<b>RJAAE</b>	Regime Jurídico da Avaliação Ambiental Estratégica
<b>RJIGT</b>	Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial
<b>RN2000</b>	Rede Natura 2000
<b>RSU</b>	Resíduos Sólidos Urbanos
<b>SAL</b>	Superfície Agrícola Utilizada
<b>SRA</b>	Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais
<b>UNESCO</b>	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>
<b>VCR</b>	Valor Cultural Regional
<b>VR</b>	Valor Regional
<b>ZEC</b>	Zonas Especiais de Conservação
<b>ZPE</b>	Zonas de Proteção Especial

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Enquadramento da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)

O Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Arquipélago da Madeira (RH10) deve ser objeto de Avaliação Ambiental nos termos do Decreto Legislativo Regional 43/2008/M, de 23 de dezembro (Sistema Regional de Gestão Territorial da Região Autónoma /da Madeira), e subsidiariamente, do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio que aprova a revisão do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (aprovado pelo Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro), e do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho (alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio), que estabelece o regime a que fica sujeita a avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente, em tudo o que não se encontre especificamente regulado pelo RJIGT.

Os PGRH elaborados no âmbito da Diretiva Quadro da Água (Diretiva 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro), transposta para a legislação nacional através da Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada e republicada no Decreto-Lei nº 130/2012 de 22 de Junho), são elaborados por ciclos de planeamento e revistos e atualizados de seis em seis anos.

Na Região Autónoma da Madeira (RAM), a elaboração da 2.ª Geração do Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Arquipélago da Madeira (PGRH10), para o período de 2016-2021, foi determinada através da Resolução n.º 840/2015 Conselho do Governo, publicada na I série do JORAM de 28 de setembro.

### 1.2 Intervenientes no Processo

A entidade que promove a elaboração do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10), bem como da respetiva Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) é a Direção Regional do Ordenamento do Território e Ambiente (DROTA), integrada na Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais (SRARN).

No procedimento de AAE são convidadas a participar, numa primeira fase, um conjunto de entidades com responsabilidades ambientais específicas (ERAE) através da emissão de parecer sobre o âmbito e o alcance da avaliação. Numa segunda fase, estas mesmas entidades podem participar no processo de consulta pública, assim como o público em geral, sobre os possíveis efeitos do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) no ambiente.

### 1.3 Objetivo do Resumo Não Técnico

O presente documento constitui, o Resumo Não Técnico (RNT) do Relatório Ambiental (RA) do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10).

O RNT é um documento que integra a AAE, mas que é editado de forma autónoma. O seu papel, enquanto elemento da AAE, é o de sumarizar e traduzir, em linguagem não técnica, o conteúdo do Relatório Ambiental (RA) da AAE, tornando este documento mais acessível a um grupo mais alargado de interessados.

Deste modo, o RNT é uma peça essencial no processo de participação do público, sendo, em muitos casos, a única fonte de informação de alguns segmentos da população interessada. Para o total esclarecimento ou aprofundamento de qualquer matéria nele contida, sugere-se a consulta direta do RA da AAE.

## **2 OBJETO DE AVALIAÇÃO**

O objeto de avaliação da presente AAE é o PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10).

O PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) para o período 2016-2021 (2.º ciclo de planeamento) surge na sequência da publicação da Resolução n.º 840/2015 Conselho do Governo, publicada na I série do JORAM de 28 de setembro.

### **2.1 Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Arquipélago da Madeira (RH10)**

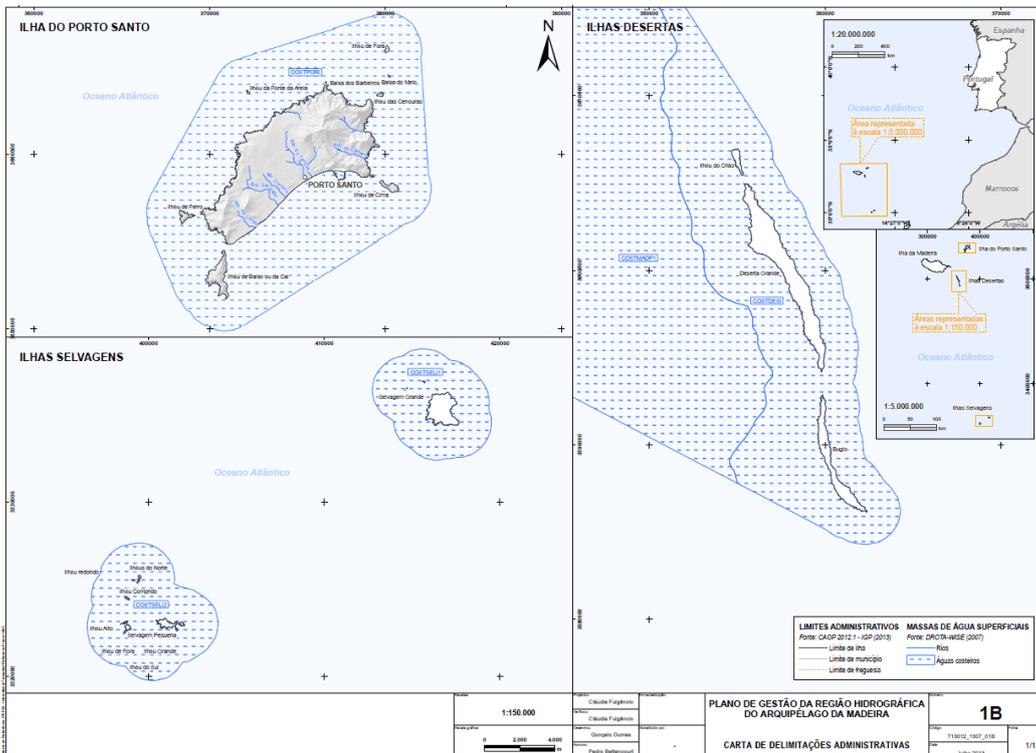
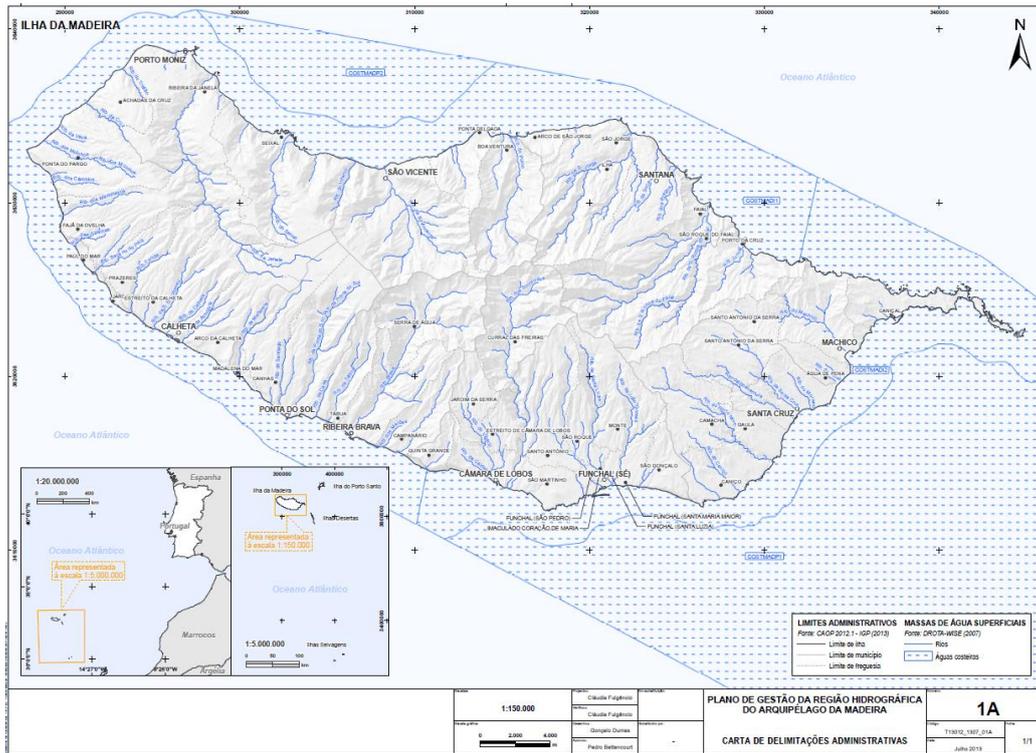
#### **2.2 A Região Hidrográfica**

A Região Hidrográfica do Arquipélago da Madeira é definida como tendo uma área de 2.248 km<sup>2</sup>, correspondendo ao Arquipélago da Madeira, localizado no oceano Atlântico, entre os paralelos 30°01' e 33°08' de latitude norte e os meridianos 15°41' e 17°16' de longitude oeste. Compreende o território das ilhas da Madeira e do Porto Santo e dois grupos de ilhas sem população permanente, as Desertas e as Selvagens.

A área da RH10 corresponde às ilhas (801,1 km<sup>2</sup>) e à área correspondente às águas costeiras (1.446,9 km<sup>2</sup>).

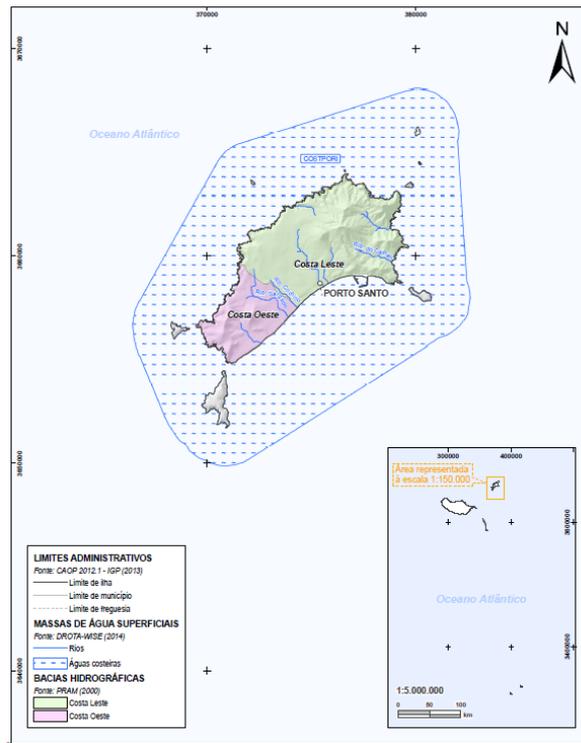
A Região Autónoma da Madeira enquadra 11 concelhos abrangidos na íntegra pelo perímetro da RH10 conforme representado na Figura 1.

**Figura 1: Delimitação geográfica da RH10**



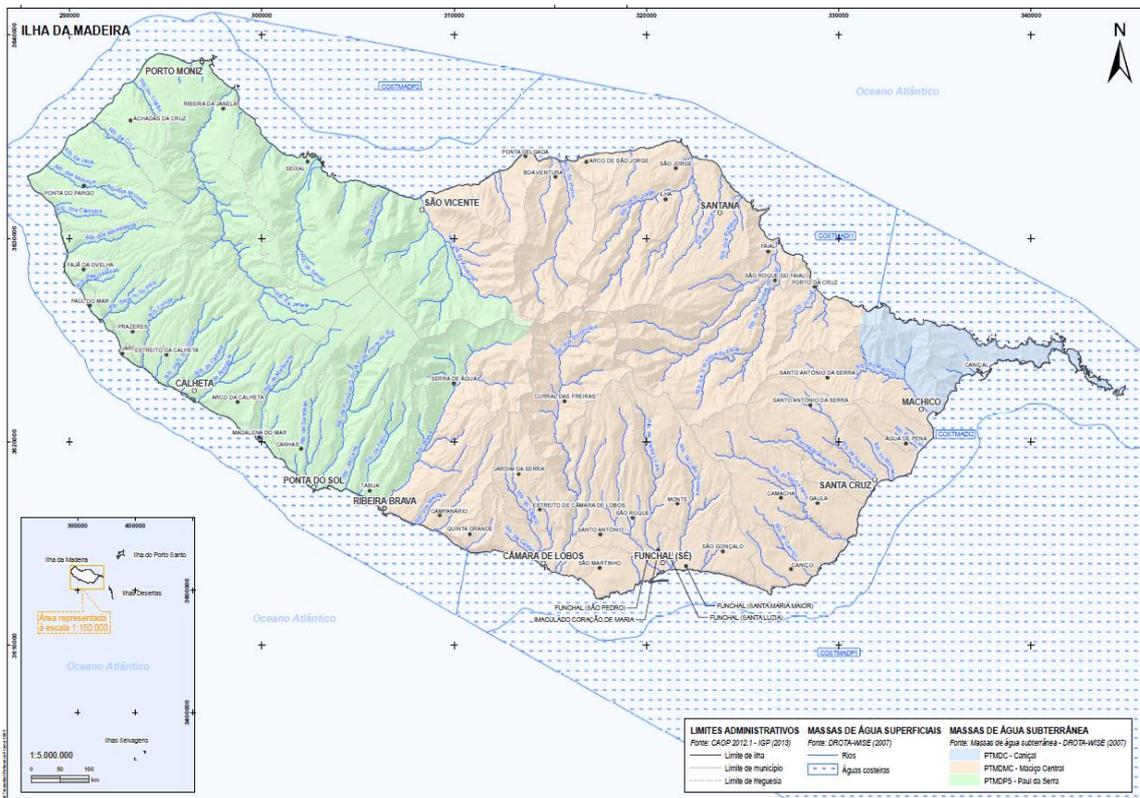
Fonte: PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10). Volume 1 – Relatório. Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico; 2016.

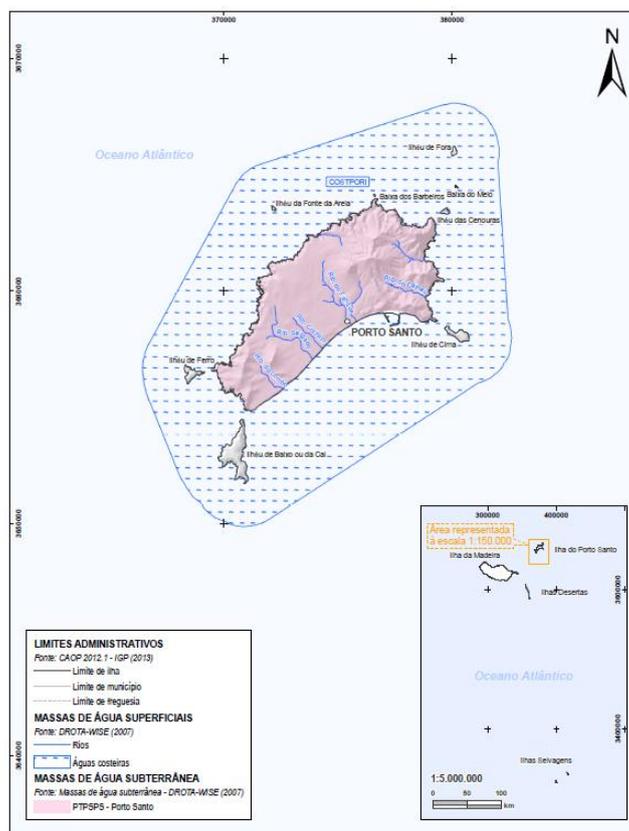




Fonte: PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10), Volume 1 – Relatório. Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico; 2016.

Figura 3: Delimitação das massas de água subterrâneas na RH10





Fonte: PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10), Volume 1 – Relatório. Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico; 2016.

### 2.3.2 Zonas Protegidas

No contexto da DQA/LA, zonas protegidas são zonas que exigem proteção especial ao abrigo da legislação comunitária no que respeita à proteção das águas superficiais e subterrâneas ou à conservação dos habitats e das espécies diretamente dependentes da água.

No quadro seguinte apresenta-se o resumo das zonas protegidas identificadas, juntamente com o número de massas de água abrangidas por cada zona protegida, no contexto de todos os tipos de zonas protegidas consideradas pela DQA.

**Quadro 2: Zonas protegidas identificadas na RH10**

Tipo de Zona Protegida		N.º Zonas Protegidas
Zonas designadas para a proteção de águas destinadas à captação de água para consumo humano	Superficiais	0
	Subterrâneas	164
Zonas designadas para a proteção de espécies de interesse económico	Piscícolas	0
	Conquícolas	0

Tipo de Zona Protegida		N.º Zonas Protegidas
Zonas designadas para a proteção de águas de recreio	Águas balneares	45*
Zonas Vulneráveis		0
Zonas Sensíveis		0
Zonas de Infiltração Máxima		3
Zonas designadas para a proteção de habitats e espécies em que a manutenção ou a melhoria do estado da água é um dos fatores importantes para a proteção	ZPE	5
	ZEC	11
	SIC	7
	Áreas Classificadas na Rede Nacional de Áreas Protegidas	6

Notas: \* em 2015 (41 em 2014 e 37 em 2013).

Fonte: PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10), Volume 1 – Relatório. Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico; 2016.

### 2.3.3 Síntese das pressões sobre as massas de água

#### 2.3.3.1 Massas de águas de superfície

Conjugando as pressões significativas inventariadas com a avaliação do estado das massas de água superficiais da RH10 que é realizada no PGRH (no capítulo 4.1. da Parte 2), considera-se que o **impacte das referidas pressões sobre o estado das massas de água** terá em geral fraca magnitude e reduzido significado, à exceção do potencialmente significativo impacte das seguintes pressões sobre as bacias da RH10:

- Pressões sobre a quantidade e a hidromorfologia (pela regularização artificial de margens e densidade de pontes) das ribeiras do Funchal, da Ribeira Brava, etc.;
- Pressões sobre a qualidade (por parte dos efluentes urbanos) e hidromorfologia (pela regularização artificial de margens e densidade de pontes) da ribeira de S. Jorge;
- Pressões sobre a qualidade (por parte de efluentes industriais) e hidromorfologia (pela regularização artificial de margens e densidade de pontes) das ribeiras de Machico e de Porto Novo;
- Pressões sobre a qualidade (por parte de efluentes agropecuários e industriais) e hidromorfologia (pela densidade de pontes) da ribeira de Santa Cruz;

- Pressões sobre a quantidade, qualidade (por parte de efluentes industriais, incluindo de instalação PCIP) e hidromorfologia (pela regularização artificial de margens e densidade de pontes) da ribeira dos Socorridos;
- Pressões sobre a qualidade (por parte de efluentes industriais e da agricultura) da ribeira de S. Vicente;
- Pressões sobre a hidromorfologia (pela regularização artificial de margens) das ribeiras da Madalena e da Ponta do Sol.

#### 2.3.4 Massas de águas subterrâneas

Embora não tenham sido identificadas situações específicas que possam determinar o não cumprimento dos objetivos ambientais das massas de água subterrânea, de forma a garantir a manutenção do seu bom estado torna-se particularmente importante ter especial atenção às seguintes pressões:

- A pressão local exercida por algumas fontes de poluição próximas de captações onde se verificam problemas de qualidade relacionados com nitratos (furo de S. João e furos 5 e 6 da Ribeira dos Socorridos), nomeadamente potenciais fossas e descargas de águas residuais que não estejam atualmente inventariadas. Embora esses problemas de qualidade não possam ser atribuídos às pressões pontuais ou às fossas sépticas, algumas destas poderão contribuir de forma conjunta com a agricultura praticada na envolvente para a ocorrência de situações de contaminação do meio hídrico subterrâneo (em particular ao longo da ribeira dos Socorridos);
- A pressão exercida pelas lixeiras, em alguns casos não seladas e que poderão estar a contribuir para a gradual entrada de substâncias contaminantes para o meio hídrico subterrâneo.

#### 2.3.5 Classificação do estado das massas de água

A avaliação do estado global das águas de superfície naturais inclui a avaliação do estado ecológico e do estado químico. A avaliação do estado global das massas de água artificiais ou fortemente modificadas é realizada através da avaliação do potencial ecológico e do estado químico e da avaliação complementar das zonas protegidas (Quadro 3).

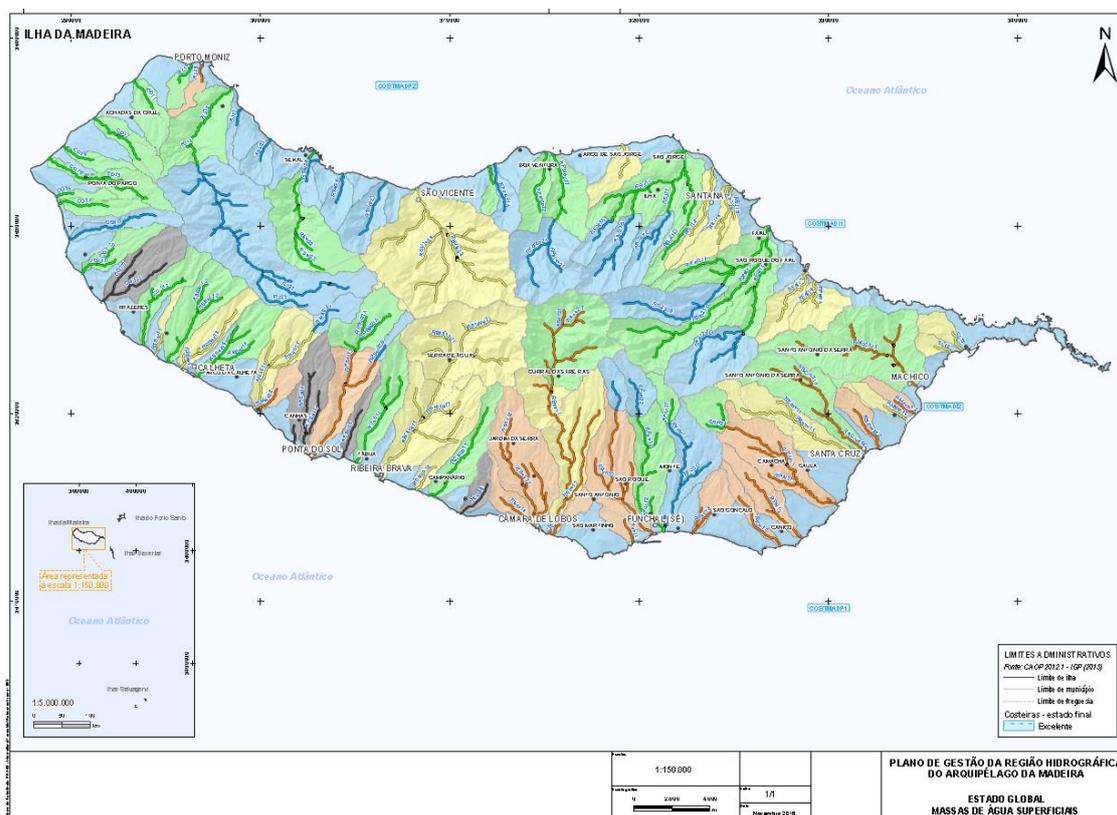
**Quadro 3: Classificação do estado global das massas de água superficiais na RH10**

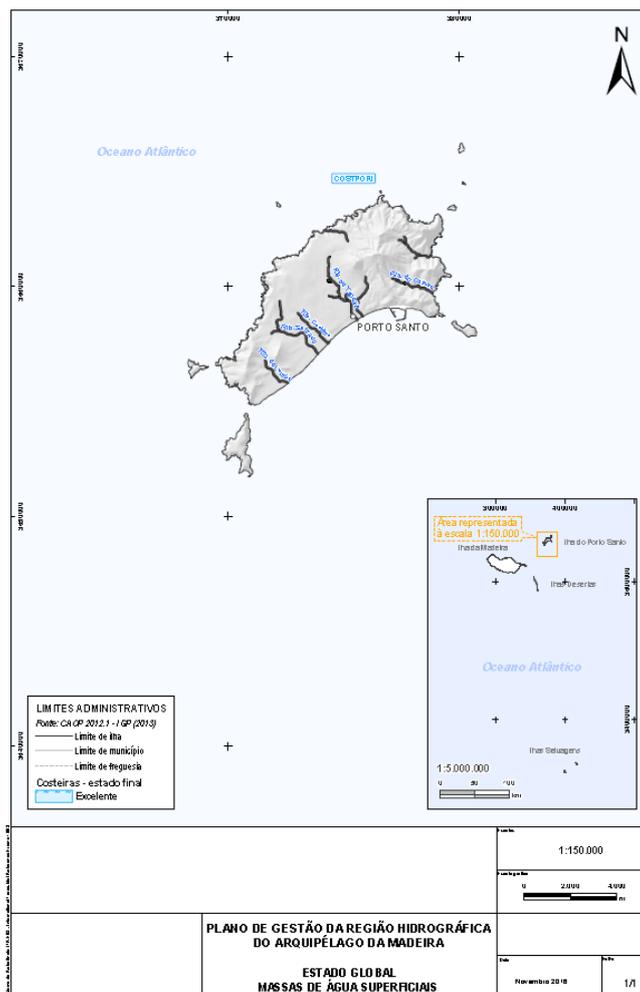
Classificação	Rios		Águas costeiras		TOTAL	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Bom e Superior	46	48,94	8	100,00	54	52,94
Inferior a Bom	35	37,23	0	0,00	35	34,31
Desconhecido	13	13,83	0	0,00	13	12,75
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>100,00</b>	<b>8</b>	<b>100,00</b>	<b>102</b>	<b>100,00</b>

Fonte: PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10), Volume 1 – Relatório. Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico; 2016.

Tendo por base o universo das massas de água superficial existentes na RH10, constata-se que cerca de 53% apresenta um estado global Bom e Superior, 34% um estado global Inferior a Bom e 12,75% não foram classificadas.

**Figura 4: Classificação do estado global das massas de água superficiais**





Fonte: PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10), Volume 1 – Relatório. Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico; 2016.

A DQA estabelece um enquadramento para a proteção das águas subterrâneas que assegure a redução gradual da poluição das águas e evite o agravamento da sua poluição.

A avaliação do estado global das massas de água subterrânea resulta da combinação da avaliação do estado quantitativo e do estado químico (Quadro 4).

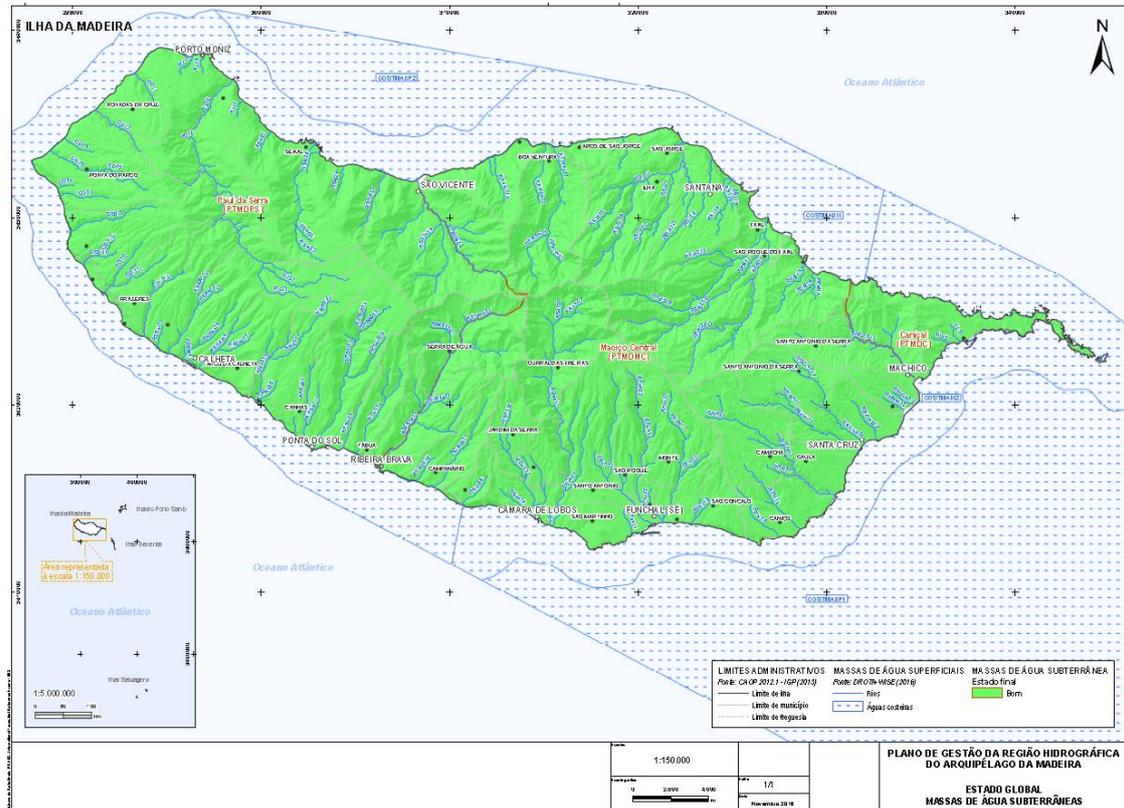
**Quadro 4: Classificação do estado global das massas de água subterrânea na RH10**

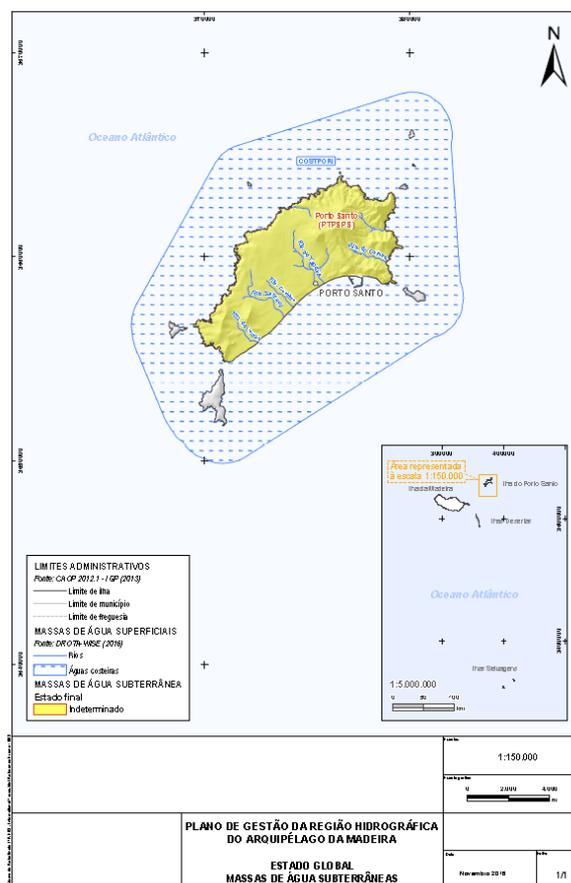
Classificação	Massas de água subterrâneas	
	N.º	%
Bom	3	75
Medíocre	0	0
Desconhecido	1	25
Total	4	100

Fonte: PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10), Volume 1 – Relatório. Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico; 2016.

Na RH10, 75% das massas de água subterrânea existentes apresentam um estado global Bom e 25% Desconhecido.

**Figura 5: Classificação do estado global das massas de água subterrâneas**





Fonte: PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10), Volume 1 – Relatório. Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico; 2016.

### 2.3.6 Cenários Prospetivos

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

Foram definidos três cenários prospetivos, a saber:

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

Estes cenários são desenvolvidos de acordo com três horizontes de planeamento: a situação atual (2015), a curto prazo (2021) e médio prazo (2027).

### 2.3.6.1 Pressões qualitativas

Em síntese, no quadro seguinte são apresentados os volumes totais captados para o setor urbano, industrial, agrícola e pecuário e turístico, estimados para cada um dos cenários prospetivos para o horizonte temporal de 2027.

**Quadro 5: Tendência de evolução das cargas rejeitadas pelos diferentes setores (cenários minimalista, BAU e maximalista) para o horizonte 2027**

Carga rejeitada	2027					
	Minimalista		BAU		Maximalista	
Urbano [CBO5 (t/ano)]	1.394	↓	1.549	↓	1.704	↓
Indústria [CQO (t/ano)]	116	↑	129	↑	142	↑
Agrícola e Pecuária [N (t/ano)]	0,5	↑	0,6	↑	0,7	↑
Agrícola e Pecuária [P (t/ano)]	0,5	↑	0,5	↑	0,6	↑
Turismo [CBO5 (t/ano)]	200	↑	222	↑	244	↑

Fonte: PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10), Volume 1 – Relatório. Parte 4 – Cenários Prospetivos; 2016.

### 2.3.6.2 Pressões quantitativas

Em síntese, no quadro seguinte são apresentados os volumes totais captados para o setor urbano, industrial, agrícola e pecuário e turístico, estimados para cada um dos cenários prospetivos, para horizonte temporal de 2027.

**Quadro 6: Tendência de evolução dos volumes totais captados pelos diferentes setores (cenários minimalista, BAU e maximalista) para o horizonte 2027**

Setor	Médio Prazo - 2027		
	Min.	BAU	Máx.
Urbano	↓	↓	→
Indústria	→	↑	↑
Agricultura e Pecuária	→	↑	↑
Turismo	↑	↑	↑

Legenda:

- ↑ Aumento
- Manutenção
- ↓ Diminuição

Fonte: PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10), Volume 1 – Relatório. Parte 4 – Cenários Prospetivos; 2016.

## 2.3.7 Objetivos do PGRH da RH10

### 2.3.7.1 Objetivos Estratégicos e Operacionais

Os objetivos definidos são estruturados em dois níveis, estratégicos e operacionais, a que correspondem alcances e âmbitos distintos. Os **objetivos estratégicos** enquadram-se nos princípios da legislação que regula o planeamento e a gestão dos recursos hídricos e nas linhas orientadoras da política da água. Os **objetivos operacionais** estão relacionados, sobretudo, com os problemas identificados no diagnóstico e incluem metas quantificáveis e indicadores de execução que permitem a prossecução efetiva dos objetivos estratégicos. No quadro seguinte listam-se os objetivos estratégicos e operacionais definidos.

**Quadro 7: Objetivos estratégicos e operacionais do PGRH do Arquipélago da Madeira**

Objetivo estratégico	Objetivo operacional
OE1 - Adequar a Administração Pública na gestão da água	OO1.1 - Adequar e reforçar o modelo de organização institucional da gestão da água. OO1.2 - Aprofundar e consolidar os exercícios de autoridade e de regulação da água.
OE2 - Atingir e manter o Bom Estado/Potencial das massas de água	OO2.1 – Assegurar a existência de sistemas de classificação do estado adequados a todas as tipologias estabelecidas para cada categoria de massas de água. OO2.2 – Atingir e manter o Bom estado das massas de água reduzindo ou eliminando os impactes através de uma gestão adequada das pressões. OO2.3 – Assegurar um licenciamento eficiente através da aplicação do Regime jurídico do Licenciamento das Utilizações dos Recursos Hídricos (RJRH).
OE3 - Assegurar as disponibilidades de água para as utilizações atuais e futuras	OO3.1 - Avaliar as disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas, através de uma metodologia nacional harmonizada. OO3.2 - Assegurar os níveis de garantia adequados a cada tipo de utilização minimizando situações de escassez de água através de um licenciamento eficiente e eficaz, de uma fiscalização persuasiva e do uso eficiente da água. OO3.3 - Promover as boas práticas para um uso eficiente da água.
OE4 - Assegurar o conhecimento atualizado dos recursos hídricos	OO4.1 - Assegurar a sistematização e atualização da informação das pressões sobre a água. OO4.2 - Assegurar o conhecimento atualizado do estado das massas de água.
OE5 - Promover uma gestão eficaz e eficiente dos riscos associados à água	OO5.1 - Promover a gestão dos riscos associados a secas, cheias, erosão costeira e acidentes de poluição. OO5.2 - Promover a melhoria do conhecimento das situações de risco e a operacionalização dos sistemas de previsão, alerta e comunicação.

Objetivo estratégico	Objetivo operacional
OE6 - Promover a sustentabilidade económica da gestão da água	OO6.1 - Intensificar a aplicação do princípio do utilizador-pagador. OO6.2 - Garantir instrumentos de desenvolvimento da política da água integrando o crescimento económico. OO6.3 - Garantir a correta aplicação da TRH e a transparência na utilização das receitas.
OE7 - Sensibilizar a sociedade portuguesa para uma participação ativa na política da água	OO7.1 - Assegurar a comunicação e a divulgação sobre a água, promovendo a construção de uma sociedade informada e sensibilizada para a política da água. OO7.2 - Assegurar um aumento dos níveis de participação e intervenção da sociedade e dos setores de atividade nas questões relacionadas com a gestão da água.
OE8 - Assegurar a compatibilização da política da água com as políticas setoriais	OO8.1 - Assegurar a integração da política da água com as políticas setoriais. OO8.2 - Assegurar a coordenação setorial da gestão da água na região hidrográfica.

Fonte: PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10), Volume 1 – Relatório. Parte 5 – Objetivos; 2016.

### 2.3.7.2 Objetivos Ambientais

Com o intuito de acompanhar a evolução do prazo real ou previsto para as massas de água, superficiais e subterrâneas, alcançarem o bom estado efetua-se no presente ponto uma síntese da calendarização do cumprimento dos objetivos ambientais. Os próximos quadros apresentam, de forma sucinta, a calendarização dos objetivos ambientais estabelecidos para as massas de água de superfície e subterrâneas na RH10.

**Quadro 8: Resumo dos objetivos ambientais para as massas de água de superfície**

Objetivo Ambiental	Massas de água 2.º Ciclo		Massas de água 1.º Ciclo	
	N.º	%	N.º	%
2015	54	53	57	56
2021	70	69	68	67
2027	89	87	88	86

Fonte: PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10), Volume 1 – Relatório. Parte 5 – Objetivos; 2016.

No 1.º ciclo das 102 massas de água superficial existentes na RH, previa-se que cerca de 56% alcançasse o bom estado em 2015, 67% em 2021 e 86% em 2027. No 2.º ciclo, constata-se que, de facto 54% das massas de água alcançaram o Bom estado em 2015, mantendo-se os objetivos de 70% para 2021 e 89% para 2027.

**Quadro 9: Síntese do calendário de cumprimento dos objetivos ambientais para as massas de água subterrânea**

Objetivo Ambiental	Massas de água 2.º Ciclo		Massas de água 1.º Ciclo	
	N.º	%	N.º	%
2015	3	75,00	3	75,00
2021	4	100,00	4	100,00
2027	4	100,00	4	100,00

Fonte: PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10), Volume 1 – Relatório. Parte 5 – Objetivos; 2016.

No 1.º ciclo, das 4 massas de água subterrânea existentes na RH previa-se que 3 (75,00%) alcançassem o bom estado em 2015 e apenas uma em 2021. No 2.º ciclo mantem-se o mesmo cenário, prevendo-se que em 2021 todas as massas de água subterrâneas alcançassem o bom estado.

### 2.3.8 Programa de Medidas

O programa de medidas assume um papel muito importante no âmbito do plano de gestão de região hidrográfica uma vez que define as ações, técnica e economicamente viáveis, que permitam atingir ou preservar o bom estado das massas de água. Cada programa de medidas deve incluir medidas “básicas”, identificadas pelo artigo 11.º, ponto 3 da DQA e caso seja necessário devem incluir medidas “suplementares”.

No quadro seguinte, apresentam-se as medidas propostas, bem como a respetiva tipologia, por área temática.

**Quadro 10: Medidas propostas e respetiva tipologia, por área temática**

Área temática	Medidas propostas	Tipologia
<b>AT1 - Governança</b>	Medida Spf1/Sbt1 – Ferramentas de apoio à aplicação da legislação nacional e comunitária de proteção da água	Base
	Medida Spf2/Sbt2 – Reforço da fiscalização e inspeção das atividades suscetíveis de afetar as massas de água	Suplementar
	Medida Spf3 – Elaboração de documentos reguladores para a RH10 e articulação do quadro normativo do ordenamento do território e das políticas setoriais com os normativos referentes aos recursos hídricos	Suplementar
	Medida Spf4/Sbt3 – Reforço da aplicação dos códigos de boas práticas de ocupação do solo	Suplementar
	Medida Sbt4 – Estudos para definição e reavaliação de limiares de qualidade para as massas de água subterrânea onde ocorrem enriquecimentos naturais de determinadas substâncias	Suplementar

Área temática	Medidas propostas	Tipologia
	Medida Spf5/Sbt5 – Regulamentação e aplicação da Taxa de Recursos Hídricos	Suplementar
	Medida Spf36 - Promoção da articulação entre as várias entidades com o objetivo de promover a proteção e auto-sustentabilidade das massas de água artificiais	Suplementar
	Medida Spf44/Sbt35 - Implementar uma interface cidadão/entidades gestoras/administração, com o objetivo de melhorar a gestão e informação da qualidade da água para consumo humano	Suplementar
<b>AT2 - Qualidade da água</b>	Medida Spf6 – Proteção das captações de água superficial	Base
	Medida Sbt6 – Proteção da qualidade da água em captações de água subterrânea	Base
	Medida Spf7/Sbt7 – Redução e controlo das fontes de poluição pontual	Outras medidas (de base)
	Medida Spf8/Sbt8 – Redução e controlo das fontes de poluição difusa	Outras medidas (de base)
	Medida Spf41/Sbt32 - Avaliar e garantir a qualidade do meio recetor nas massas de água sujeitas a maiores pressões antropogénicas	Outras medidas (de base)
	Medida Spf42/Sbt33 - Melhoria dos níveis de qualidade ambiental dos sistemas de tratamento de águas e águas residuais	Outras medidas (de base)
<b>AT3 - Quantidade de água</b>	Medida Spf9/Sbt9 – Intervenções nos sistemas de abastecimento, de distribuição de água e de regadio, incluindo a criação de infraestruturas de armazenamento de água superficial	Base
	Medida Sbt10 – Proteção da quantidade de água explorada em captações de água subterrânea	Outras medidas (de base)
	Medida Sbt11 – Proteção das Zonas de Infiltração Máxima	Outras medidas (de base)
	Medida Sbt12 – Controlo da exploração e prevenção da sobre-exploração das massas de água subterrânea	Outras medidas (de base)
	Medida Spf30 - Desenvolvimento de um sistema de gestão eficiente das perdas de água nas redes municipais	Outras medidas (de base)
	Medida Spf40 - Reutilização de águas residuais	Outras medidas (de base)
	Medida Spf10/Sbt13 – Planos de contingência e prioridades em caso de escassez	Suplementar
<b>AT4 - Investigação e conhecimento</b>	Medida Spf11 – Reformulação da rede de vigilância das águas superficiais	Base
	Medida Spf12 – Implementação das redes de monitorização operacional e de investigação das águas superficiais	Base
	Medida Spf13 – Reformulação das redes de monitorização da quantidade das águas superficiais	Base

Área temática	Medidas propostas	Tipologia
	Medida Sbt14 – Implementação das redes de monitorização piezométrica e de qualidade das massas de água subterrânea	Base
	Medida Spf14 – Aferição dos elementos de qualidade biológica utilizados no sistema de classificação	Base
	Medida Spf34/Sbt30 - Reavaliação/complemento dos critérios de classificação para avaliação do estado das massas de água	Base
	Medida Sbt15 – Plano de prevenção e minimização do risco de intrusão salina	Outras medidas (de base)
	Medida Spf15/Sbt16 – Melhoria do inventário de pressões	Outras medidas (de base)
	Medida Sbt17 – Potenciação da recarga artificial	Outras medidas (de base)
	Medida Spf16 – Reavaliação da delimitação de determinadas massas de água superficiais	Suplementar
	Medida Sbt18 – Desenvolvimento de estudos para definição e implementação de rede de monitorização das nascentes	Suplementar
	Medida Sbt19 – Melhoria do conhecimento sobre as massas de água subterrânea	Suplementar
	Medida Sbt20 – Avaliação das relações água subterrânea/água superficial e ecossistemas dependentes	Suplementar
	Medida Spf17/Sbt21 – Reforço de equipa e meios disponíveis	Suplementar
	Medida Spf27 - Melhoria do conhecimento sobre as massas de água artificiais	Suplementar
	Medida Spf28 - Estudos de vulnerabilidades e riscos dos sistemas públicos de abastecimento	Suplementar
<b>AT5 - Gestão de riscos</b>	Medida Spf18 – Proteção contra cheias e inundações	Base
	Medida Spf35/Sbt31 - Promoção de medidas de adaptação às alterações climáticas relacionados com os recursos hídricos	Base
	Medida Spf19 – Melhoria das condições hidromorfológicas e ecológicas das massas de água superficiais	Outras medidas (de base)
	Medida Spf20/Sbt22 – Prevenção e minimização dos efeitos da poluição accidental	Outras medidas (de base)
	Medida Spf31 - Análise dos movimentos hidrodinâmicos e morfodinâmicos das zonas costeiras e portuárias	Outras medidas (de base)
	Medida Spf32 - Implementação de um sistema de alerta de aluviões na RAM	Outras medidas (de base)
	Medida Spf33/Sbt29 - Prevenção e minimização de outros riscos [incêndios florestais, movimentos de massa (desabamentos, deslizamentos e outros)] que poderão afetar os recursos hídricos (em termos de qualidade e de quantidade)	Outras medidas (de base)

Área temática	Medidas propostas	Tipologia
	Medida Spf21/Sbt23 – Gestão integrada da evolução da zona costeira	Suplementar
	Medida Spf37 - Intervenções de regularização hidráulica, correção torrencial e controlo fluvial de material sólido, nas bacias hidrográficas das ribeiras da RAM	Suplementar
	Medida Spf38 - Gestão natural do risco de cheia através da reabilitação natural dos corredores fluviais e preservação e desenvolvimento das comunidades de vegetação ripícola nas ribeiras da RAM	Suplementar
	Medida Spf39 - Sensibilização das populações para uma cultura de gestão preventiva do risco de cheias e inundações	Suplementar
<b>AT6 - Quadro económico e financeiro</b>	Medida Spf22/Sbt24 – Recuperação dos custos dos serviços de águas	Outras medidas (de base)
	Medida Spf29 - Investimentos com vista à obtenção de informação que permita uma gestão eficiente dos serviços e dos recursos hídricos, através da elaboração/atualização de cadastro das infraestruturas de abastecimento, de saneamento e rega existentes, e de otimização de recursos	Outras medidas (de base)
	Medida Spf23/Sbt25 – Simplificação e harmonização dos tarifários dos sistemas urbanos	Suplementar
	Medida Spf24/Sbt26 – Melhoria do conhecimento da análise económica das utilizações da água (envolvendo todos os setores utilizadores dos recursos hídricos)	Suplementar
	Medida Spf43/Sbt34 - Promover a regulação a nível regional dos serviços de abastecimento público de água, de saneamento de águas residuais urbanas e de gestão de resíduos urbanos, de modo a assegurar a sustentabilidade económica (princípio do “Poluidor/Utilizador – Pagador”) dos sistemas multimunicipais/municipais e defender os direitos dos consumidores	Suplementar
<b>AT7 - Comunicação e sensibilização</b>	Medida Spf25/Sbt27 – Sensibilização e formação	Suplementar
	Medida Spf26/Sbt28 – Avaliação do sucesso das medidas	Adicional

Fonte: PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10), Volume 1 – Relatório. Parte 6 – Programa de Medidas; 2016.

### **3 METODOLOGIA DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO PGRH NA RH10 E ANTECEDENTES**

Com a AAE do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) pretende-se garantir que os seus possíveis efeitos na sustentabilidade global do território e do ambiente são considerados antes da sua aprovação, sendo assim possível a adoção de medidas de controlo que evitem, ou reduzam, os eventuais efeitos negativos significativos para o ambiente, decorrentes da sua implementação.

Respeitando os momentos exigidos legalmente para a consulta aos agentes interessados, foi sujeito a consulta institucional o documento que descreve o âmbito da avaliação e o alcance da informação a incluir no presente RA. Este foi submetido a 22 de julho de 2016 para consulta às entidades com responsabilidades ambientais específicas (ERAE), que dispuseram de 20 dias para apresentarem as suas observações.

#### **3.1 Definição do Quadro de Avaliação da AAE**

##### **3.1.1 Fatores Críticos para a Decisão**

Os FCD constituem o esqueleto estruturante do processo de AAE e visam, fundamentalmente, apontar os aspetos críticos da situação existente e tendencial, com destaque e relevância para o processo de desenvolvimento e sua sustentabilidade. Assim, os FCD permitem avaliar a forma como as QE do plano podem responder a estes aspetos de natureza crítica.

Os FCD selecionados correspondem aqueles que são passíveis de provocar eventuais efeitos significativos, tanto positivos como negativos, decorrentes da aplicação do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) e sobre os quais a presente AAE se deve debruçar e que asseguram o tratamento das QA exigidas no RJAAE.

Face ao exposto, na presente AAE foram identificados e propostos quatro FCD que se apresentam no quadro seguinte.

**Quadro 11: Identificação dos FCD**

FCD	Critério	Objetivos	Indicadores
<b>Recursos Hídricos</b>	Disponibilidades e Necessidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>OAAE1 – Avaliar se o Plano contribui para a promoção e garantia do uso eficiente e sustentável dos recursos hídricos, através da gestão integrada da área de incidência do Plano.</li> <li>OAAE2 – Avaliar os efeitos do Plano em termos da proteção, valorização e gestão dos recursos hídricos, atendendo à sua natureza setorial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Necessidades hídricas dos vários setores de atividade económica, face às disponibilidades hídricas na área de incidência do Plano.</li> <li>Perdas de água nos sistemas públicos de abastecimento de água para consumo humano.</li> <li>Nível de atendimento dos sistemas públicos de abastecimento de água para consumo humano.</li> <li>Nível de atendimento dos sistemas públicos de drenagem de águas residuais.</li> </ul>
	Estado das Massas de Água	<ul style="list-style-type: none"> <li>OAAE3 – Avaliar se o Plano assegura a monitorização adequada do estado das massas de água superficiais, subterrâneas e costeiras.</li> <li>OAAE4 – Avaliar se o Plano considera as pressões exercidas nos recursos hídricos decorrentes das atividades humanas e também dos serviços e infraestruturas a estas associadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Qualidade das massas de água (superficiais, subterrâneas e costeiras).</li> <li>Implementação de programas de monitorização do estado das massas de água (número de programas).</li> <li>Pontos de descarga de águas residuais não controlados ou sem tratamento adequado.</li> <li>Carga poluente gerada nas massas de água (CBO5 e azoto amoniacal).</li> </ul>
	Sustentabilidade Económica dos Serviços da Água	<ul style="list-style-type: none"> <li>OAAE5 – Avaliar a sustentabilidade socioeconómica dos serviços da água.</li> <li>OAAE6 – Identificar as principais utilizações dos recursos hídricos e comparar a sua importância económica com a representatividade dos consumos de água.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperação dos custos inerentes ao investimento e gestão dos serviços dos recursos hídricos.</li> <li>Nível de recuperação de custos dos sistemas públicos de abastecimento de água para consumo humano.</li> <li>Nível de recuperação de custos dos sistemas públicos de drenagem e tratamento de águas residuais.</li> <li>Nível de recuperação de custos dos sistemas de fornecimento de água predominantemente à indústria.</li> </ul>

FCD	Critério	Objetivos	Indicadores
<b>Recursos Naturais e Biodiversidade</b>	Salvaguarda e Valorização dos Recursos Naturais	<ul style="list-style-type: none"> <li>OAAE7 – Avaliar os efeitos do Plano quanto à salvaguarda e valorização dos valores naturais em presença, como fatores pertinentes no contexto da região.</li> <li>OAAE8 – Avaliar se o Plano garante a definição de programas e medidas, visando a prossecução dos objetivos ambientais para as massas de água e zonas protegidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Áreas protegidas e classificadas associadas às massas de água.</li> <li>Estado das massas de água inseridas em zonas protegidas.</li> <li>Património natural afetado por intervenções em massas de água.</li> <li>Número de medidas destinadas à proteção, salvaguarda e recuperação das áreas classificadas inseridas na área de incidência do Plano.</li> </ul>
	Biodiversidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>OAAE9 – Avaliar a influência do Plano na proteção ou recuperação dos ecossistemas de áreas com valores naturais reconhecidos e relevantes no âmbito da área de incidência do Plano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado dos recursos pesqueiros nas massas de água costeiras.</li> <li>Espécies com interesse para a conservação em áreas associadas ou na envolvente a massas de água.</li> <li>Manutenção de caudais ecológicos.</li> <li>Número de espécies invasoras.</li> </ul>
<b>Vulnerabilidade e Gestão de Riscos</b>	Riscos Naturais (cheias e inundações, erosão costeira e movimentos de massa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>OAAE10 – Avaliar os efeitos do Plano na prevenção e/ou minimização dos riscos naturais com maior expressão na área de incidência do Plano, nomeadamente em termos de cheias e inundações, erosão costeira e movimentos de massa, assegurando a segurança de pessoas e bens.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de ocorrências de cheias e inundações, erosão costeira e movimentos de massa.</li> <li>Número de intervenções para prevenção e mitigação dos impactes dos riscos naturais (cheias e inundações, erosão costeira e movimentos de massa).</li> <li>Área total objeto de medidas de mitigação dos impactes dos riscos naturais (cheias e inundações, erosão costeira e movimentos de massa).</li> </ul>
	Riscos Mistos (incêndios florestais)	<ul style="list-style-type: none"> <li>OAAE10 – Avaliar os efeitos do Plano na prevenção e/ou minimização dos riscos naturais com maior expressão na área de incidência do Plano, nomeadamente em termos de cheias e inundações, erosão costeira e movimentos de massa, assegurando a segurança de pessoas e bens.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suscetibilidade aos incêndios (elevada; média; baixa; nula ou não aplicável);</li> <li>Medidas para prevenção e mitigação dos efeitos dos incêndios (adequadas; insuficientes)</li> </ul>

FCD	Critério	Objetivos	Indicadores
	Riscos Tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OAAE11 – Avaliar os efeitos do Plano na prevenção e/ou minimização dos riscos tecnológicos com maior expressão na área de incidência do Plano, assegurando a segurança de pessoas e bens.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intervenções para prevenção e mitigação dos impactes da poluição accidental (avaliação qualitativa das medidas para prevenção e mitigação dos impactes da poluição accidental).</li> <li>▪ Número de massas de água objeto de medidas para prevenir e mitigar os impactes da poluição accidental.</li> </ul>
	Adaptação aos Efeitos das Alterações Climáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OAAE12 – Avaliar se o Plano considera a adoção de medidas de adaptação às alterações climáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de medidas de adaptação às alterações climáticas.</li> <li>▪ Número de medidas de minimização dos efeitos das alterações climáticas.</li> </ul>
<b>Governança</b>	Governança	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ OAAE13 - Articulação institucional e concertação de interesses;</li> <li>▪ OAAE14 - Assegurar a disponibilização de informação e favorecer a participação pública;</li> <li>▪ OAAE15 - Aprofundar o conhecimento técnico-científico relativo aos recursos hídricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de reuniões/workshops realizados;</li> <li>▪ Inclusão de orientações do PGRH em programas e documentos estratégicos setoriais (nº por tipo);</li> <li>▪ Número de ações de divulgação de informação, consulta e participação pública sobre a gestão dos recursos hídricos na RH10;</li> <li>▪ Número de documentos de boas práticas/guias de orientação técnica publicados;</li> <li>▪ Projetos de investigação orientados para os recursos hídricos da RH10;</li> <li>▪ Monitorização das massas de água na RH10.</li> </ul>

## 4 AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO PGRH

### 4.1 Análise dos Cenários Prospetivos do PGRH

O PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) contemplou três cenários prospetivos, que em termos estratégicos encontram-se relacionados com as possíveis dinâmicas e evoluções dos setores económicos, que se traduzem em pressões, e os impactes decorrentes, sobre os recursos hídricos da RH10. Os aumentos previstos nas pressões podem dificultar a consecução dos objetivos ambientais estabelecidos para as massas de água da RH10.

Apesar de serem setores que possuem forte impacto nos recursos hídricos, no PGRH não foram realizadas análises de tendências, para os setores da energia, da pesca e aquicultura e da navegação, justificando-se pela dificuldade de quantificar as cargas e, conseqüentemente, os efeitos destes setores nas massas de água. Neste sentido, numa próxima geração do PGRH do Arquipélago da Madeira, seria interessante também proceder à sua análise, de forma a obter um maior conhecimento das determinantes e dinâmicas dos diferentes setores económicos.

Também no PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) não inclui opções diferenciadas de intervenção para cada cenário. De facto o PGRH indica que “ (...) *recomenda-se no planeamento da água a opção por um cenário Maximalista, não obstante a possível indução de distorções ao nível das incompatibilidades e vocações setoriais, que deverão ser corrigidas*”. Assim o único referencial para a definição dos objetivos e programas de medidas foi o cenário maximalista.

A escolha desta opção centra-se no princípio da precaução, uma vez que o cenário maximalista abrange uma previsão de maiores cargas descarregadas e volumes captados, levando a que se gere maiores pressões sobre as massas de água. Também a escolha do pior cenário para a definição dos objetivos e medidas, permite acautelar melhor as incertezas associadas aos próprios cenários e assegurar um maior grau de proteção das massas de água, nomeadamente no que se refere aos objetivos ambientais a atingir.

Tendo em consideração que esta opção poderá criar distorções caso a situação real das pressões evolua efetivamente para um cenário minimalista a longo prazo, será necessário que o plano disponha de meios de avaliação e acompanhamento da evolução da situação conjuntural para ajustar a gestão e a implementação das medidas às pressões realmente sentidas na RH10 e adequar as medidas previstas e objetivos à evolução da mesma.

### 4.2 Análise dos Efeitos Ambientais do PGRH por FCD

#### 4.2.1 FCD Recursos Hídricos

A implementação do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) envolve um conjunto de oportunidades e ameaças, que são identificados no Quadro 12, por critério (disponibilidades e necessidades, estado das massas de água e sustentabilidade económica dos serviços da água).

## Quadro 12: Descrição dos efeitos do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) no FCD Recursos Hídricos

Oportunidades	Ameaças
<b>Disponibilidades e Necessidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento da disponibilidade de água para a satisfação das necessidades dos ecossistemas através do estabelecimento de critérios específicos para a implementação de perímetros de proteção quantitativa e de zonas de proteção especiais para prevenir o avanço da interface água doce/água salgada (através da proteção das zonas de infiltração máxima; e do controlo da exploração e prevenção da sobre-exploração das massas de água subterrânea).</li> <li>▪ Adoção de prioridades em caso de escassez, sendo, em caso de conflito, dada prioridade à captação de água para abastecimento público face aos demais usos previstos.</li> <li>▪ Disponibilização de planos de contingência e procedimentos a despoletar em situações de escassez severa de água.</li> <li>▪ As medidas que visam a redução de perdas de água nos sistemas de abastecimento de água representam uma oportunidade de diminuir os custos associados ao funcionamento destes sistemas, e também para reduzir a pressão quantitativa sobre os recursos hídricos e assegurar um uso mais eficiente da água.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conflito de uso face às necessidades de água para satisfação das necessidades das populações e atividades económicas.</li> <li>▪ Eventual pequena redução de consumos, devida à desaceleração económica e ao aumento dos tarifários e taxas.</li> <li>▪ As medidas previstas com objetivo de assegurar a proteção das massas de água, nomeadamente as medidas de controlo das descargas diretas de poluentes ou de fiscalização e revisão das condições de descarga das indústrias poderão ser um desincentivo à instalação e/ou criação de empresas, pelo peso financeiro que poderão implicar.</li> </ul>
<b>Estado das Massas de Água</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A aplicação das medidas do plano (nomeadamente de incremento da monitorização da qualidade e quantidade de recursos hídricos, de delimitação de massas de água e investigação referente às pressões e aos habitats dependentes de água) deverá aumentar significativamente o grau de conhecimento sobre as massas de água e ecossistemas e atividades associados, possibilitando uma melhor avaliação do estado das massas de água e uma gestão da água mais eficiente.</li> <li>▪ Evolução positiva do estado das massas de água superficiais e subterrâneas.</li> <li>▪ As medidas de avaliação, fiscalização, prevenção e controlo das fontes de poluição pontual e difusa terão efeitos positivos na redução das pressões sobre os recursos hídricos, originadas pelos setores da indústria, resíduos, agropecuária, golfe e aquiculturas.</li> <li>▪ Implementação de medidas conducentes à melhoria da qualidade das águas captadas para produção de água para consumo humano.</li> <li>▪ Implementação de medidas conducentes à redução das cargas poluentes afluentes ao meio hídrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Algumas medidas integradas na gestão de riscos e valorização do domínio hídrico e na monitorização, investigação e conhecimento, apresentam algum potencial para provocar efeitos negativos no estado das massas de água afetadas, nomeadamente se implicarem alterações muito significativas das condições morfológicas das linhas de água.</li> </ul>

Oportunidades	Ameaças
<b>Sustentabilidade Económica dos Serviços da Água</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A melhoria da qualidade da água constituir-se-á como uma oportunidade para o incremento das atividades ligadas diretamente aos recursos hídricos, como a agricultura, pesca, golfe e atividades turísticas com eventuais consequências no aumento das produções e respetivos volumes de negócios.</li> <li>▪ A Taxa de Recursos Hídricos permitirá aumentar o nível de recuperação dos serviços da água.</li> <li>▪ A recuperação dos custos dos serviços das águas representará uma oportunidade para aumentar a sustentabilidade dos serviços das águas, para fazer face aos custos de operação e renovação.</li> <li>▪ As tarifas médias tenderão a aumentar na RAM para assegurar NRC de 100%, evitando o acumular de custos não cobertos por proveitos resultantes da aplicação das tarifas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A definição de áreas de utilização condicionada, por via da necessidade de proteção dos recursos hídricos, poderá representar uma ameaça para as atividades económicas que se pretendam instalar, ou que se encontrem instaladas.</li> <li>▪ Eventual aumento do custo de água para o utilizador.</li> <li>▪ O aumento progressivo e generalizado das tarifas médias, de forma a recuperar os custos de serviços da água, poderão representar uma ameaça para as famílias mais carenciadas e com menor poder de compra e para as atividades económicas com maiores debilidades.</li> </ul>

#### 4.2.2 FCD Recursos Naturais e Biodiversidade

A implementação do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) envolve um conjunto de oportunidades e ameaças, que são identificados no Quadro 13, por critério (salvaguarda e valorização dos recursos naturais e biodiversidade).

**Quadro 13: Descrição dos efeitos do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) no FCD Recursos Naturais e Biodiversidade**

Oportunidades	Ameaças
<b>Salvaguarda e Valorização dos Recursos Naturais</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evolução positiva do estado das massas de água superficiais.</li> <li>▪ Implementação de medidas conducentes à melhoria do estado das massas de água e ao cumprimento da legislação em vigor para as zonas protegidas, nomeadamente através da aprovação dos perímetros de proteção dos furos, das galerias e também das nascentes usadas para o abastecimento público, e controlo das fontes de poluição pontual e difusa.</li> <li>▪ Controlo acrescido dos impactes negativos no estado ecológico das massas de água, com o reforço das fiscalizações das atividades que produzem pressões nas massas de água.</li> <li>▪ Consolidação do conhecimento do estado das massas de água superficiais que integram zonas protegidas.</li> <li>▪ A proteção das Zonas de Infiltração Máxima terá efeitos positivos na proteção da qualidade e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manutenção do estado de algumas massas de água superficiais.</li> <li>▪ Eventual perda de património cultural e humano relacionado com a gestão tradicional das levadas.</li> </ul>

Oportunidades	Ameaças
quantidade da água subterrânea.	
Biodiversidade	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento da percentagem de habitats com grau de conservação favorável em detrimento de habitats com grau de conservação desfavorável.</li> <li>▪ Consolidação do conhecimento sobre o estado de conservação e usos potenciais dos habitats aquáticos e terrestres dependentes da água.</li> <li>▪ Fomento da utilização das massas de água superficiais por espécies autóctones relevantes do ponto de vista da conservação.</li> <li>▪ As medidas de minimização das alterações hidromorfológicas representam uma oportunidade para a conservação de espécies e manutenção da estrutura ecológica e promoção do bom estado ecológico dos cursos de água.</li> <li>▪ Maior agilidade na deteção de espécies piscícolas exóticas nas águas costeiras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento da pressão sobre os recursos hídricos proveniente da existência e manutenção de espécies exóticas/invasoras.</li> <li>▪ Existe um risco de aumento da pressão com a concentração de atividades e aumento de infraestruturização capazes de perturbar os ecossistemas presentes.</li> <li>▪ As medidas relacionadas com projetos de regularização fluvial podem constituir uma ameaça para as espécies e habitats e rede ecológica.</li> <li>▪ Manutenção e provável proliferação das espécies piscícolas exóticas existentes nas águas costeiras.</li> <li>▪ Inviabilização de implementação de algumas medidas devido a estrangulamentos financeiros e logísticos.</li> </ul>

#### 4.2.3 FCD Vulnerabilidade e Gestão de Riscos

A implementação do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) envolve um conjunto de oportunidades e ameaças, que são identificados no próximo quadro, por critério (riscos naturais, riscos tecnológicos e adaptação aos efeitos das alterações climáticas).

**Quadro 14: Descrição dos efeitos do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) no FCD Vulnerabilidade e Gestão dos Riscos**

Oportunidades	Ameaças
Riscos Naturais (cheias e inundações, erosão costeira e movimentos de massa)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ao longo dos tempos têm vindo a ser executados vários estudos e intervenções para regularização dos leitos das ribeiras e proteção de zonas urbanas em expansão.</li> <li>▪ O plano propõe a implementação de medidas que beneficiarão o esforço de prevenção e mitigação do efeito das cheias e inundações, de que se destacam a implementação dos planos de gestão de riscos de inundações e ações de reabilitação dos canais fluviais e vegetação marginal. Neste contexto, as medidas de prevenção e mitigação dos efeitos de cheias serão potenciadas.</li> <li>▪ O estabelecimento de um sistema de gestão integrada da evolução da zona costeira, suportado por ações de monitorização, permitirá estabelecer um zonamento que distinga as áreas de maior suscetibilidade à erosão costeira. A partir desta informação, e caso se justifique, poderão ser estabelecidas medidas que</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elevada ocupação urbana em áreas de leito de cheia, nomeadamente os principais equipamentos coletivos, podendo ser afetados em situações de cheia e inundações.</li> <li>▪ A maioria da orla do Funchal é constituída por empreendimentos turísticos, alguns deles localizados em áreas de zonas de arribas com elevado risco. Prevê-se futuramente que estes empreendimentos continuem a crescer, aumentando o risco de erosão costeira.</li> <li>▪ Inviabilização de implementação de algumas medidas devido a estrangulamentos financeiros e logísticos.</li> </ul>

Oportunidades	Ameaças
<p>minimizem a erosão costeira.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estão previstas algumas intervenções de estabilização de vertentes.</li> </ul>	
Riscos Mistos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Promoção da floresta como recurso turístico e de lazer;</li> <li>Promoção de gestão florestal sustentável, que reduza o risco de incêndio;</li> <li>Incremento dos equipamentos e infraestruturas disponíveis na região para combate de incêndios;</li> <li>Existência do Plano Regional de Emergência de Proteção Civil da Região Autónoma da Madeira;</li> <li>Integração de cartografia municipal de risco de incêndio florestal nos processos de revisão dos PDM em curso;</li> <li>Aumento da resiliência do território aos incêndios florestais com a implementação das ações propostas nos PMDFCI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento do risco de incêndio como resultado de alterações no uso do solo, nomeadamente com o abandono do espaço rural;</li> <li>Consequências dos incêndios mais gravosas;</li> <li>Degradação ambiental e manchas florestais desqualificadas;</li> <li>Conjuntura económica desfavorável a investimentos.</li> </ul>
Riscos Tecnológicos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>O melhor conhecimento das fontes de poluição (pontual e difusa), e capacidade de prevenção, com a definição de procedimentos e responsabilidades de atuação, terão efeitos positivos na minimização das pressões.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inviabilização de implementação de medidas devido a constrangimentos financeiros e logísticos.</li> </ul>
Adaptação aos Efeitos das Alterações Climáticas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>A implementação das medidas relativas à proteção e melhoria da qualidade e quantidade de águas superficiais e subterrâneas e minimização do risco de cheias e inundações, permitirá a mitigação da redução prevista das disponibilidades de água face ao consumo, o aumento da eficiência de utilização de água e da base de conhecimento necessária à gestão das disponibilidades à escala das bacias hidrográficas. Prevê-se a limitação da suscetibilidade a uma redução das disponibilidades hídricas e ao incremento da ocorrência de cheias em consequência das alterações climáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Devido à progressiva ocupação na zona costeira, deverá verificar-se a manutenção ou aumento da suscetibilidade à elevação do nível médio do mar.</li> <li>Prevê-se a manutenção da fraca capacidade de armazenamento/regularização das disponibilidades de água, limitando a capacidade de adaptação da RH10 a uma menor disponibilidade de água em consequência das alterações climáticas.</li> <li>A inexistência de medidas especificamente dirigidas a medidas de mitigação dos efeitos das alterações climáticas.</li> </ul>

#### 4.2.4 FCD Governança

A implementação do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) envolve um conjunto de oportunidades e ameaças, que são identificados no próximo quadro.

**Quadro 15: Descrição dos efeitos do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) no FCD Governança**

Oportunidades	Ameaças
<b>Governança</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oportunidade de modernização e inovação das entidades intervenientes na gestão dos recursos hídricos;</li> <li>▪ Oportunidade para o aumento e consolidação das bases de conhecimento em matéria de recursos hídricos;</li> <li>▪ Fortalecimento da capacidade de ação das instituições em consequência da melhoria do quadro normativo e do aumento da capacidade fiscal e informativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacitação da DROTA no que respeita aos recursos e encargos para implementar e gerir todo o esforço de monitorização e fiscalização que a implementação do Plano irá requerer.</li> </ul>

### 4.3 Síntese de Oportunidades e Ameaças do PGRH

Em resultado da avaliação efetuada ao Programa de Medidas do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10) sistematizam-se seguidamente as principais oportunidades e ameaças identificadas.

#### 4.3.1 Oportunidades

- Aumento da disponibilidade de água para a satisfação das necessidades dos ecossistemas através do estabelecimento de critérios específicos para a implementação de perímetros de proteção quantitativa e de zonas de proteção especiais;
- As medidas que visam a redução de perdas de água nos sistemas de abastecimento de água representam uma oportunidade de diminuir os custos associados ao funcionamento destes sistemas, e também para reduzir a pressão quantitativa sobre os recursos hídricos e assegurar um uso mais eficiente da água;
- A aplicação das medidas, como o incremento da monitorização da qualidade e quantidade de recursos hídricos, de delimitação de massas de água e investigação referente às pressões e aos habitats dependentes de água deverá aumentar significativamente o grau de conhecimento sobre as massas de água e ecossistemas e atividades associados.
- A melhoria da qualidade da água constituir-se-á, ainda, como uma oportunidade para o incremento das atividades ligadas diretamente aos recursos hídricos.

- As medidas de avaliação, fiscalização, prevenção e controlo das fontes de poluição pontual e difusa terão efeitos positivos na redução das pressões sobre os recursos hídricos, originadas pelos setores da indústria, resíduos, agropecuária, golfe e aquiculturas;
- A Taxa de Recursos Hídricos permitirá aumentar o nível de recuperação dos serviços da água.
- A recuperação dos custos dos serviços das águas representará uma oportunidade para aumentar a sustentabilidade dos serviços das águas, para fazer face aos custos de operação e renovação.
- Aumento da percentagem de habitats com grau de conservação favorável em detrimento de habitats com grau de conservação desfavorável.
- As medidas de minimização das alterações hidromorfológicas representam uma oportunidade para a conservação de espécies e manutenção da estrutura ecológica e promoção do bom estado ecológico dos cursos de água.
- O plano propõe a implementação de medidas que beneficiarão o esforço de prevenção e mitigação do efeito das cheias e inundações, de que se destacam a implementação dos planos de gestão de riscos de inundações e ações de reabilitação dos canais fluviais e vegetação marginal.
- O estabelecimento de um sistema de gestão integrada da evolução da zona costeira, suportado por ações de monitorização, permitirá estabelecer um zonamento que distinga as áreas de maior suscetibilidade à erosão costeira.

#### 4.3.2 Ameaças

- Conflito de usos face às necessidades de água para satisfação das necessidades das populações e atividades económicas.
- Manutenção da fraca capacidade de armazenamento/regularização das disponibilidades de água, limitando a capacidade de adaptação da RH10 a uma menor disponibilidade de água em consequência das alterações climáticas.
- As medidas previstas com objetivo de assegurar a proteção das massas de água, nomeadamente as medidas de controlo das descargas diretas de poluentes ou de fiscalização e revisão das condições de descarga das indústrias poderão ser um

desincentivo à instalação e/ou criação de empresas, pelo peso financeiro que poderão implicar.

- O aumento progressivo e generalizado das tarifas médias, de forma a recuperar os custos de serviços da água, poderão representar uma ameaça para as famílias mais carenciadas e com menor poder de compra e para as atividades económicas com maiores debilidades.
- Aumento da pressão sobre os recursos hídricos proveniente da existência e manutenção de espécies exóticas/invasoras.
- As medidas relacionadas com projetos de regularização fluvial podem constituir uma ameaça para as espécies e habitats e rede ecológica.
- Elevada ocupação urbana em áreas de leito de cheia, nomeadamente os principais equipamentos coletivos, podendo ser afetados em situações de cheia e inundações.
- Presença de empreendimentos turísticos em áreas de zonas de arribas com elevado risco. Prevê-se futuramente que estes empreendimentos continuem a crescer, aumentando o risco de erosão costeira.
- A inexistência de medidas especificamente dirigidas a medidas de mitigação dos efeitos das alterações climáticas.

## 5 RECOMENDAÇÕES E SEGUIMENTO

### 5.1 Recomendações

Apresenta-se seguidamente uma síntese das recomendações consideradas relevantes no âmbito do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10):

- Articulação das Medidas com os vários setores utilizadores da água:
  - Assegurar que na definição dos NRC para os vários setores utilizadores da água se têm em devida consideração as consequências sociais, ambientais e económicas da aplicação do princípio da recuperação dos custos, nomeadamente no que respeita ao rendimento das famílias e enquadramento socioeconómico e da capacidade/fragilidade das atividades económicas da RH10;
  - Alargar a análise do nível de recuperação de custos a todas as entidades gestoras.
- Proposta de implementação de medidas que visem o aumento do grau de conhecimento das massas de água:
  - Aumentar o grau de conhecimento das massas de água, principalmente as massas de água artificiais ou fortemente modificadas, para o qual, atualmente não existem dados. Sendo uma oportunidade na próxima geração do PGRH incluir os dados referentes a estas massas;
  - Necessidade de implementar redes de monitorização operacional e investigação nas massas de água superficiais;
  - Necessidade de implementar redes de monitorização do estado químico e qualitativo das massas de água subterrâneas, de forma a complementar a informação já obtida pela rede de monitorização nas zonas protegidas de captação de águas para consumo humano.
- Proposta de estudos específicos ou guias de boas práticas:
  - Integração das medidas de boas práticas e de promoção do uso eficiente da água numa perspetiva programática integrada dirigida à generalidade dos setores utilizadores da água. O turismo, pelo potencial de desenvolvimento que apresenta na região, deve merecer, de facto, uma abordagem específica

na promoção do uso eficiente do recurso, nomeadamente, através da promoção de boas práticas;

- Promoção de estudos de avaliação do impacto económico das medidas de gestão do setor dos recursos hídricos nos outros setores económicos;
  - Inclusão de orientações para o desenvolvimento de uma estratégia para a minimização dos efeitos das alterações climáticas ao nível dos recursos hídricos, incluindo a identificação e caracterização das zonas mais suscetíveis.
- Articulação das Medidas propostas com os instrumentos de gestão territorial:
- Recomenda-se a aplicação de uma política de ordenamento adequada às características naturais da região, impedindo a construção em zonas de leito de cheia, ou em áreas de elevada suscetibilidade de ocorrência de movimentos de massa;
  - Incentivar uma cultura de risco, onde os cidadãos possuem informação sobre como devem atuar em situação de risco, de modo a minimizar os danos para a população, bens e ambiente.
- Recomendações a seguir na conservação da biodiversidade:
- Promover a execução de ações de recuperação e proteção de áreas e espécies de elevada sensibilidade ecológica, nomeadamente nos ecossistemas costeiros e linhas de água;
  - Desenvolver ações de controlo/erradicação de espécies exóticas e infestantes;
  - Monitorizar o grau de conectividade entre áreas importantes para salvaguarda dos valores naturais;
  - Promover a execução de ações de recuperação e proteção de áreas e espécies de elevada sensibilidade ecológica.

## 5.2 Seguimento e Monitorização

O PGRH integra no Sistema de Promoção, Acompanhamento e Avaliação um leque alargado de indicadores, onde se prevê momentos específicos de avaliação ou monitorização do estado de

implementação das metas, objetivos e ações preconizadas, de forma a avaliar os efeitos sobre a evolução das pressões exercidas e do estado das massas de água.

Deste modo, o Plano de Monitorização da AAE pretende complementar esta abordagem, no sentido de otimizar o processo global de acompanhamento através da potenciação de sinergias.

Assim sendo, a definição de indicadores para o seguimento e monitorização dos efeitos do Plano do ponto de vista da AAE, naturalmente, apresenta fortes complementaridades com a definição de indicadores de desempenho dos próprios Planos.

Concluindo o plano de monitorização definido inclui indicadores apoiados num conjunto de instrumentos de avaliação (Quadro 16), contribuindo assim para o controlo efetivo e sistemático do desempenho e conformidade do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10).

**Quadro 16: Indicadores de monitorização da AAE do PGRH do Arquipélago da Madeira (RH10)**

FCD	Indicador (unidade)	Periodicidade	Entidade associada/ Fonte de Informação
Recursos Hídricos	Disponibilidade hídrica anual, por origem (hm <sup>3</sup> /ano)	Anual	ARM, S.A., Câmaras municipais, DROTA
	Necessidades hídricas dos vários setores de atividade económica (hm <sup>3</sup> /ano)	Anual	ARM, S.A., Câmaras municipais, DROTA
	Utilização setorial da água (urbano, agrícola, industrial, turismo) (%)	Anual	DRE, INE, DROTA
	Nível de atendimento de sistemas de tratamento de águas residuais industriais (%)	Anual	ARM, S.A., Câmaras municipais, DROTA
	Nível de atendimento de sistemas de tratamento de águas residuais urbanas (%)	Anual	ARM, S.A., Câmaras municipais, DROTA
	Nível de atendimento de sistemas públicos de abastecimento de água urbano (%)	Anual	ARM, S.A., Câmaras municipais, DROTA
	Perdas no sistema de abastecimento público de água (% total água captada)	Anual	ARM, S.A., Câmaras municipais
	Estado ecológico das massas de água superficiais (%): Excelente, Bom, Razoável, Mediocre, Mau	Trienal	DROTA
	Estado químico das massas de água superficiais (%): Bom, Insuficiente	Trienal	DROTA
	Estado final das massas de água superficiais (%): Excelente, Bom, Razoável, Mediocre, Mau	Trienal	DROTA
	Massas de água subterrânea em risco por pressão tópica e difusa (n.º)	Trienal	DROTA
	Massas de água subterrânea com estado químico Bom (%)	Trienal	DROTA
	Estado final das massas de água subterrânea (%): Bom e Mediocre	Trienal	DROTA
	Massas de água superficiais com estado final indeterminado (%)	Trienal	DROTA
	Massas de água subterrâneas com estado final indeterminado (%)	Trienal	DROTA

FCD	Indicador (unidade)	Periodicidade	Entidade associada/ Fonte de Informação
	Massas de água monitorizadas relativamente à quantidade de água (%)	Anual	DROTA
	Massas de água interiores sem monitorização (%)	Anual	DROTA
	Massas de águas costeiras sem monitorização (%)	Anual	DROTA
	Descargas pontuais que potencialmente contribuem para o estado das massas de água subterrânea (n.º por massa de água subterrânea)	Anual	DROTA
	Descargas diretas (sem tratamento) de águas residuais urbanas em águas superficiais (n.º e caudal estimado)	Anual	ARM, S.A., Câmaras municipais, DROTA
	Cargas totais (pontuais e difusas) de CBO5, CQO, N, P e de SST em águas superficiais (t/ano)	Trienal	DROTA (com base em estimativas e/ou em dados comunicados pelas entidades)
	Nível de recuperação de custos dos sistemas urbanos de abastecimento de água (em alta e baixa) (%)	Anual	AMR,S.A, Câmaras municipais
	Nível de recuperação de custos dos sistemas urbanos de drenagem e tratamento de águas residuais (em alta e baixa) (%)	Anual	ARM, S.A, Câmaras municipais
	Nível de recuperação de custos nos aproveitamentos hidroagrícolas públicos (%) (por perímetro)	Anual	ARM, S.A., Associações de Regantes
	Nível de recuperação de custos nos sistemas de fornecimento de água predominantemente à indústria (%)	Anual	ARM,S.A.
	Número de captações (nascentes, furos, drenos, etc.) por massa de água subterrânea monitorizadas relativamente à quantidade da água (n.º)	Anual	DROTA
	Captações protegidas de águas superficiais com perímetros de proteção aprovados (%)	Anual	DROTA
	Número por tipo (nascente, furo, dreno, etc.) de captações de água subterrânea com perímetros de proteção aprovados (n.º)	Anual	DROTA
Recursos Naturais e Biodiversidade	Massas de água que integram zonas designadas para a proteção de habitats e/ou espécies para os quais a manutenção ou melhoria do estado da água é um fator importante para a sua conservação (n.º)	Trienal	DROTA
	Área ocupada por habitats naturais e seminaturais constantes do anexo B-I do Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro (alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro) em estado favorável de conservação, face a área de habitats incluídos no mesmo documento em estado desfavorável de conservação (ha/ha e %/%)	Anual	IFCN
	Zonas protegidas designadas para a proteção de águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano (n.º)	Anual	DROTA
	Estado final das massas de água inseridas em zonas protegidas (%): Excelente, Bom, Razoável, Mediocre,	Trienal	DROTA

FCD	Indicador (unidade)	Periodicidade	Entidade associada/ Fonte de Informação
	Mau		
	Classificação das águas balneares (%): Qualidade excelente, boa, aceitável, má	Anual	DROTA
	Zonas protegidas designadas como zonas balneares (n.º e % face ao anterior momento de avaliação)	Anual	DROTA
	Captações de águas subterrâneas para produção de água para consumo humano monitorizadas (%)	Anual	DROTA
	Ações de controlo da qualidade das águas balneares (n.º)	Anual	DROTA
	Caracterização biológica das massas de água superficiais e sua base cartográfica (%)	Anual	DROTA
	Elementos de qualidade biológica a utilizar no sistema de classificação do estado das massas de água superficiais (n.º)	Anual	DROTA
	Massas de água superficiais rios com coberto vegetal (galeria ripícola e vegetação aquática) natural (%)	Trienal	DROTA, IFCN
	Presença e distribuição de espécies exóticas - N.º e área de distribuição (ha; massas de água)	Anual	IFCN
	Ações de controlo de espécies invasoras (n.º ou ha)	Anual	IFCN
	Espécies com interesse para a conservação, em áreas associadas ou envolvente a massas de água (n.º)	Anual	DROTA, IFCN
	Estações de monitorização quantitativa da abundância relativa dos recursos pesqueiros (N.º)	Anual	DRP
	Manutenção de caudais ecológicos (n.º)	Anual	DROTA
	Habitats e espécies aquáticas recuperados pela reposição de caudais (n.º)	Trienal	IFCN, DROTA
	Intervenções de reabilitação da galeria ripícola (% face à extensão de galerias ripícolas degradadas)	Trienal	DROTA, IFCN
	Ações desenvolvidas para preservação/valorização das massas de água rios e das galerias ripícolas associadas (n.º e km/ha)	Anual	DROTA, IFCN
Vulnerabilidade e Gestão de Risco	Áreas com risco significativo de cheias e inundações com planos de prevenção, aviso e alerta (%)	Trienal	SRPC, DROTA, Câmaras municipais, DRESC
	Ocorrências de cheias ou inundações, movimentos de massa ou galgamentos costeiros com danos pessoais ou materiais (n.º)	Anual	DROTA, SRPC, Capitania do Funchal
	Acidentes graves de poluição (n.º)	Anual	SRPC, DROTA
	Locais onde podem ocorrer acidentes de poluição com planos de segurança e emergência aprovados (%)	Trienal	SRPC, DROTA, Capitania do Funchal, APRAM, ANAM, SDM (ZFI), Parques Empresariais/Industriais
	Situações de instabilidade de vertentes (n.º)	Anual	DROTA, SRPC, Capitania do Funchal, DRESC
	Situações de instabilidade de linha de costa em arriba (n.º total e por km)	Anual	DROTA, SRPC, Capitania do Funchal

FCD	Indicador (unidade)	Periodicidade	Entidade associada/ Fonte de Informação
	Área com risco médio a elevado de erosão costeira intervencionada com medidas de redução da erosão (%)	Trienal	DROTA
	População em situação de risco de cheia ou inundação (n.º habitantes)	Trienal	DROTA, LREC, DRESC, SRPC, Câmaras municipais
	População afetada por erosão costeira e deslizamento de massas (n.º)	Anual	DROTA, LREC, DRESC, SRPC
	População afetada por acidentes graves de poluição (n.º)	Anual	SRPC, DROTA
	Sistemas de alerta de cheias/ inundações a montante (n.º)	Anual	DROTA
	Massas de água objeto de medidas para prevenir e mitigar os impactes da poluição accidental (n.º)	Anual	DROTA
	Medidas de minimização e prevenção dos impactes dos riscos naturais implementadas (n.º)	Anual	DROTA
	Medidas implementadas com adaptação e mitigação das alterações climáticas (n.º)	Anual	DROTA
Governança	Reuniões/workshops realizados (n.º)	Anual	DROTA
	Inclusão de orientações do PGRH em programas e documentos estratégicos setoriais (n.º por tipo);	Anual	DROTA
	Ações de divulgação de informação, consulta e participação pública sobre a gestão dos recursos hídricos na RH10 (n.º)	Anual	DROTA
	Documentos de boas práticas/guias de orientação técnica publicados (n.º)	Anual	DROTA
	Projetos de investigação orientados para os recursos hídricos da RH10 (n.º)	Anual	DROTA
	Monitorização das massas de água na RH10 (n.º e % de massas de água monitorizadas)	Anual	DROTA