

# Plano de Gestão da região hidrográfica dos açores RH9

Avaliação Ambiental Estratégica

| Relatório Ambiental

Outubro de 2012



## PLANO DE GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DOS AÇORES

### AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA

#### RELATÓRIO AMBIENTAL

Este projecto foi executado por:



Universidade do Minho



CENTRO DE VULCANOLOGIA  
E AVALIAÇÃO DE RISCOS GEOLÓGICOS



Financiamento:



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu de  
Desenvolvimento Regional



## FICHA TÉCNICA

### COORDENAÇÃO GERAL

Administração Hidrográfica dos Açores – Secretaria Regional do Ambiente e do Mar	Dina Medeiros Pacheco Raquel Cymbron Margarida Medeiros Sandra Mendes Carlos Medeiros
--	---

### RELATÓRIO TÉCNICO PARA CONSULTA PÚBLICA E ESTUDOS TÉCNICOS DE BASE

#### COORDENAÇÃO E GESTÃO DO PROJETO

Coordenador Geral	José Virgílio Cruz
Assessoria Técnica	Carla Melo
Assessoria Técnica	Sérgio Costa
Assessoria Jurídica	Raquel Guimarães
Sistemas de Informação	Joaquim Alonso
Participação Pública	Regina Cunha
Recursos Hídricos Superficiais Interiores	João Porteiro
Recursos Hídricos Superficiais Costeiros	Joaquim Barbosa
Recursos Hídricos Subterrâneos	José Virgílio Cruz
Análise Económica	João Almeida

#### Equipas consultoras

Tarefas	
Cláudia Medeiros Romana Rocha Sara Rocha Susana Fernandes Susana Lacerda	Assessoria Técnica
Catarina Silva Luís Amen Ivone Martins João Mamede Sara Mendes Theo Fernandes	Sistemas de Informação
Ana Rita Valente Ana Oliveira	Participação Pública
Ana Cristina Padilha Daniel Silva	Recursos Hídricos Superficiais Interiores

Eduardo Brito de Azevedo Gilberto Silva Pedro Raposeiro Sérgio Almeida Vítor Gonçalves	
Carlos Coelho	Recursos Hídricos Superficiais Costeiros
Ana Vilaverde Letícia Cabral João Fontiela Pedro Freire Rui Coutinho	Recursos Hídricos Subterrâneos
Eduardo Vivas João Fontiela Rui Coutinho	Análise de Perigos e Risco
Ana Rita Marina Carmona Rodrigues Cristóvão Marques Filipe Saraiva João Simão Pires Paula Tavares Pedro Pimentel Vanessa Pinhal	Análise Económica
Paula Antunes (Coordenação) Gonçalo Lobo Nuno Videira Rui Santos Sofia Vaz Theo Fernandes Tomás Ramos	Avaliação Ambiental Estratégica

#### Acompanhamento técnico

Tarefas		
Administração Hidrográfica dos Açores – Secretaria Regional do Ambiente e do Mar	Andrea Malcata	
	Graça Ponte	
	José Andrade Gouveia	
	Luís Rodrigues	
	Manuela Martins	
	Patrícia Costa	
	Renato Verdadeiro	
Colaborações complementares	Direção Regional do Ambiente	Direção de Serviços da Conservação da Natureza
		Direção de Serviços do Ordenamento do Território

## SIGLAS E ACRÓNIMOS – ENTIDADES

AHA – Administração Hidrográfica dos Açores

DRA - Direcção Regional do Ambiente

DRAM – Direcção Regional dos Assuntos do Mar

DRDA – Direcção Regional do Desenvolvimento Agrário

DROTRH – Direcção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos (actual AHA e DSOT)

DRRF – Direcção Regional de Recursos Florestais

DSCN – Direcção de Serviços da Conservação da Natureza

DSMAAL – Direcção de Serviços de Monitorização, Avaliação Ambiental e Licenciamento

DSOT – Direcção de Serviços de Ordenamento do Território

DSR – Direcção de Serviços de Resíduos

ERSAR – Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos

ERSARA - Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos dos Açores

INAG – Instituto da Água, I.P.

INE – Instituto Nacional de Estatística, I.P.

IRA – Inspeção Regional do Ambiente

IROA, S.A. – Instituto Regional do Ordenamento Agrário, S.A.

RAA - Região Autónoma dos Açores

SRAF – Secretaria Regional da Agricultura e Florestas

SRAM – Secretaria Regional do Ambiente e do Mar

SREA – Serviço Regional de Estatística dos Açores

## SIGLAS E ACRÓNIMOS – INSTRUMENTOS LEGAIS E PROGRAMÁTICOS

DQA – Diretiva-Quadro da Água

EIA – Estudo de Impacte Ambiental

ENAAC – Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas

ENAAC-RH – Estratégia Nacional de Adaptação aos Impactos das Alterações Climáticas relacionados com os Recursos Hídricos

ENCNB – Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e Biodiversidade

ENDS – Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável



ENEAPAI – Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais

ENGIZC – Estratégia Nacional de Gestão Integrada da Zona Costeira

ENM – Estratégia Nacional para o Mar

INSAAR – Inventário Nacional de Sistemas de Águas e de Águas Residuais

LA – Lei da Água

PDM – Plano Diretor Municipal

PGRH – Planos de Gestão de Região Hidrográfica

PGRHI – Plano de Gestão de Recursos Hídricos de Ilha

PMOT – Planos Municipais de Ordenamento do Território

PNA – Plano Nacional da Água

PNI – Parque Natural de Ilha

PNUEA – Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água

POBHL – Plano de Ordenamento de Bacia Hidrográfica de Lagoa

POOC – Plano de Ordenamento da Orla Costeira

POTRAA – Plano de Ordenamento Turístico dos Açores

PRA – Plano Regional da Água dos Açores

PRO-CONVERGÊNCIA - Programa Operacional dos Açores para a Convergência 2007-2013

PROT – Planos Regionais de Ordenamento do Território

PROTA – Plano Regional de Ordenamento do Território dos Açores

PSRN2000 – Plano Sectorial da Rede Natura 2000

QRESA – Quadro de Referência Estratégico dos Açores (2007 – 2013)

REF – Regime Económico e Financeiro

SIGAM@cores – Sistema de Informação Geográfica do Ambiente e do Mar dos Açores

SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos

SNITURH – Sistema Nacional de Informação sobre Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos

## **SIGLAS E ACRÓNIMOS – OUTROS**

AA – Abastecimento de Águas

ACE – Análise custo-eficácia

AP – Áreas Protegidas

AR – Águas Residuais

AT – Área Temática

CBO<sub>5</sub> – Carência Bioquímica em Oxigénio

CLC – CORINE *Land Cover*  
CQO – Carência Química de Oxigénio  
DPSIR – *Driving Forces, Pressure, State, Impact e Response*  
DTAR – Drenagem e Tratamento de Águas Residuais  
ETAR – Estação de Tratamento de Águas Residuais  
FSC – Fossa Séptica Colectiva  
FSI – Fossa Séptica Individual  
IGT – Instrumentos de Gestão Territorial  
MA – Massas de água  
MTD – Melhores Técnicas Disponíveis  
N – Azoto  
NRC – Níveis de Recuperação de Custos  
P – Fósforo  
PCIP – Prevenção e Controlo Integrados da Poluição  
PIB – Produto Interno Bruto  
QSiGA – Questões Significativas da Gestão da Água  
RGA09 – Recenseamento Geral Agrícola de 2009  
RGA99 – Recenseamento Geral Agrícola de 1999  
RH9 – Região Hidrográfica dos Açores  
RNT – Resumo Não Técnico  
SAR – Saneamento de Águas Residuais  
SAU – Superfície Agrícola Utilizável  
SIC – Sítios de Importância Comunitária  
SPI – *Standardized Precipitation Index*  
SPOP - Substâncias Prioritárias e Outros Poluentes  
SWOT – *Strenghts, Weaknesses, Opportunities e Threats*  
TRH – Taxa de Recursos Hídricos  
TURH – Título de Utilização dos Recursos Hídricos  
VAB – Valor Acrescentado Bruto  
VMA – Valor Máximo Admissível  
VMR – Valores Máximo Recomendado  
ZEC – Zona Especial de Conservação  
ZPE – Zona de Proteção Especial

## DEFINIÇÕES

**Águas costeiras** – as águas de superfície que se encontram entre terra e uma linha cujos pontos se encontram a uma distância de uma milha náutica, na direção do mar, a partir do ponto mais próximo da linha de base de delimitação das águas territoriais, estendendo-se, quando aplicável, até ao limite exterior das águas de transição.

**Águas de transição** – massas de água de superfície na proximidade da foz dos rios, que têm um carácter parcialmente salgado em resultado da proximidade de águas costeiras, mas que são significativamente influenciadas por cursos de água doce;

**Domínio Hídrico** – compreende, em função da titularidade, os recursos dominiais, ou pertencentes ao domínio hídrico, e os recursos patrimoniais, pertencentes a entidades públicas ou particulares.

**Empreendimentos ou Infraestruturas Hidráulicas** – incluem as obras ou conjuntos de obras, instalações ou equipamentos instalados com carácter fixo nos leitos, nas margens e zonas adjacentes, incluindo na zona costeira, destinadas a proteger, valorizar ou permitir os usos da água;

**Gestão concessionada** – através de entidades públicas ou privadas de natureza empresarial, com as quais o município, a associação de municípios ou a área metropolitana celebram um contrato de concessão.

**Gestão delegada** – através de empresas do sector empresarial local, com a qual o município, a associação de municípios ou a área metropolitana celebram um contrato de gestão delegada;

**Gestão delegada em empresa constituída em parceria com o Estado** – através de parcerias entre o Estado e os municípios, as associações de municípios ou as áreas metropolitanas (definidas no Decreto-Lei n.º 90/2009, de 9 de Abril);

**Gestão direta** – através de serviços municipais, de serviços intermunicipais, de serviços municipalizados ou de serviços intermunicipalizados;

**Instalações SEVESO** – unidade técnica dentro de um estabelecimento onde sejam produzidas, utilizadas, manipuladas ou armazenadas substâncias perigosas. Inclui todo o equipamento, estruturas, canalizações, maquinaria, ferramentas, entroncamentos ferroviários especiais, cais de carga, pontões de acesso à instalação, molhes, armazéns ou estruturas semelhantes, flutuantes ou não, necessários ao funcionamento da instalação;

**Lagoas** – massa de água lântica superficial interior;

**Massas de água artificiais** – massa de água criada pela atividade humana;

**Massas de água fortemente modificadas** – massa de água que, em resultado de alterações físicas derivadas da atividade humana, adquiriu um carácter substancialmente diferente;

**Recursos hídricos** – compreendem as massas de água, abrangendo ainda os respectivos leitos e margens, zonas adjacentes, zonas de infiltração máxima e zonas protegidas, em conformidade com as definições constantes na Lei da Água e assim referenciados no n.º 1 do art. 1.º da Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro (Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos), incluindo as faixas terrestres de proteção da água designadas em planos especiais de ordenamento do território;

**Rede de distribuição de água** – conjunto de condutas, estações elevatórias, postos de cloragem de reforço e outros dispositivos acessórios, inseridos na malha urbana, destinado ao transporte e distribuição domiciliária de água para consumo;

**Rede de drenagem de águas residuais** – conjunto de colectores, estações elevatórias, câmaras de visita e outros dispositivos acessórios destinados à drenagem de águas residuais domésticas, urbanas ou industriais;

**Rede mista de drenagem de águas residuais** – constituída pela conjugação dos dois tipos anteriores, em que parte da rede de colectores funciona como sistema unitário e a restante como sistema separativo.

**Rede pseudoseparativa de drenagem de águas residuais** – admite-se, em condições excepcionais, a ligação de águas pluviais de pátios interiores ao colector de águas residuais domésticas.

**Rede separativa de drenagem de águas residuais** – constituída por dois colectores distintos, um destinado às águas residuais domésticas e/ou industriais e outro à drenagem de águas pluviais ou similares;

**Rede unitária de drenagem de águas residuais** – constituída por uma única rede de colectores onde são admitidas conjuntamente as águas residuais domésticas, industriais e pluviais;

**Ribeiras** – massa de água interior que corre, na maior parte da sua extensão, à superfície mas que pode também escoar no subsolo numa parte do seu curso;

**Serviços de abastecimento de água em alta** – são os serviços de captação, tratamento, adução, elevação e reserva, incluindo a entrega de água à vertente em baixa;

**Serviços de abastecimento de água em baixa** – são os serviços de distribuição de água para consumo humano, dos reservatórios municipais até ao consumidor final;

**Serviços de saneamento de águas residuais em alta** – são os serviços de transporte, intercepção, elevação, tratamento e subsequente rejeição de águas, incluindo os pontos de recolha de águas residuais provenientes da vertente em baixa;

**Serviços de saneamento de águas residuais em baixa** – são os serviços de recolha e drenagem das águas residuais;

**Sistema de abastecimento de água** – conjunto de estruturas e equipamentos que asseguram a conectividade hidráulica e que vinculam o meio hídrico a um conjunto de utilizadores, com o objetivo de prestação de serviços de abastecimento de água potável e/ou bruta;

**Sistema de drenagem e tratamento de águas residuais** – conjunto de estruturas e equipamentos que asseguram a conectividade hidráulica e fazem afluir as águas residuais urbanas a um meio receptor, com o objetivo de prestação de serviços de drenagem e tratamento de águas residuais;

**Usos consumptivos** – utilizações da água que determinam que a mesma não regresse num curto período de tempo ao ciclo hidrológico (e.g. abastecimento de água para diversos fins);

**Usos não consumptivos** – utilizações da água que determinam que a mesma não deixa de estar disponível num determinado compartimento do ciclo hidrológico (e.g. produção de energia hidroeléctrica).



## Índice de conteúdos

<b>1   INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>2   OBJETIVOS E METODOLOGIA DA AAE</b> .....	<b>16</b>
<b>3   DESCRIÇÃO DO OBJETO DE AVALIAÇÃO</b> .....	<b>19</b>
3.1   ÂMBITO TERRITORIAL DO PGRH-AÇORES .....	20
3.2   OBJETIVOS DO PLANO .....	21
3.3   METODOLOGIA E CONTEÚDOS DO PGRH-AÇORES .....	22
3.4   OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E AMBIENTAIS .....	25
<b>4   QUADRO DE REFERÊNCIA ESTRATÉGICO</b> .....	<b>30</b>
<b>5   FATORES DE SUSTENTABILIDADE</b> .....	<b>34</b>
<b>6   SITUAÇÃO ATUAL E TENDÊNCIAS DE EVOLUÇÃO</b> .....	<b>44</b>
6.1   GOVERNANÇA E CIDADANIA .....	44
6.2   SUSTENTABILIDADE ECONÓMICA E COMPETITIVIDADE.....	46
6.3   DINÂMICA TERRITORIAL.....	51
6.4   RECURSOS HÍDRICOS .....	54
6.5   BIODIVERSIDADE E SERVIÇOS DOS ECOSISTEMAS .....	59
6.6   VULNERABILIDADES E RISCOS.....	68
<b>7   AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE IMPACTES</b> .....	<b>71</b>
7.1   AVALIAÇÃO DE CENÁRIOS.....	71
7.2   AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DAS ÁREAS TEMÁTICAS DO PGRH – AÇORES	73
7.3   AVALIAÇÃO DOS OBJETIVOS AMBIENTAIS .....	95
<b>8   MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA</b> .....	<b>98</b>
8.1   SISTEMA DE PROMOÇÃO, ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PGRH-AÇORES ....	98
8.2   ACOMPANHAMENTO DOS ASPETOS AMBIENTAIS E DE SUSTENTABILIDADE .....	99



<b>9   SÍNTESE E RECOMENDAÇÕES</b> .....	<b>109</b>
9.1   SÍNTESE DA AVALIAÇÃO .....	109
9.2   RECOMENDAÇÕES .....	116
<b>10   BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>119</b>

# 1 | INTRODUÇÃO

O Decreto-Legislativo Regional n.º 30/2010/A, de 15 de Novembro, transpõe para a ordem jurídica da Região Autónoma dos Açores a Diretiva 2001/42/CE, relativa à avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente – Diretiva de Avaliação Ambiental Estratégica – adoptada em Julho de 2001, sendo aplicável a todos os planos ou programas abrangidos pelo artigo 3º, nomeadamente:

- a) Os planos e programas para os sectores da agricultura, floresta, pescas, energia, indústria, transportes, gestão de resíduos, gestão das águas, telecomunicações, turismo, ordenamento urbano e rural ou utilização dos solos e que constituam enquadramento para a futura aprovação de projetos mencionados nos anexos I e II do Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, na sua atual redação;
- b) Os planos e programas que, atendendo aos seus eventuais efeitos num sítio da lista nacional de sítios, num sítio de interesse comunitário, numa zona especial de conservação ou numa zona de proteção especial, devam ser sujeitos a uma avaliação de incidências ambientais nos termos do artigo 10º do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, na redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro.
- c) Os planos e programas que, não sendo abrangidos pelas alíneas anteriores, constituam enquadramento para a futura aprovação de projetos e que sejam qualificados como susceptíveis de ter efeitos significativos no ambiente.

Neste contexto, e no âmbito do processo de elaboração do Plano de Gestão de Região Hidrográfica dos Açores (PGRH-Açores), a Secretaria Regional do Ambiente e do Mar desencadeou o processo de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) deste Plano, por forma a avaliar os efeitos significativos no território das opções de planeamento de recursos hídricos propostas para a Região e contribuir para uma melhor integração das considerações ambientais e objetivos de sustentabilidade na elaboração do PGRH-Açores.

O presente Relatório Ambiental (RA) está organizado da seguinte forma: introdução (capítulo 1), identificação dos objetivos e metodologia (capítulo 2), objeto da AAE (capítulo 3), quadro de referência estratégico (capítulo 4), apresentação do conjunto de fatores de avaliação e identificação dos objetivos e dos indicadores relevantes associados a cada um dos fatores (capítulo 5), análise da situação atual e tendências de evolução (capítulo 6), avaliação estratégica de impactes (capítulo 7), monitorização (capítulo 8) e recomendações e considerações finais (capítulo 9).

## 2 | OBJETIVOS E METODOLOGIA DA AAE

De acordo com a Diretiva 2001/42/CE, o objetivo global de uma AAE consiste em “estabelecer um nível elevado de proteção do ambiente e contribuir para a integração das considerações ambientais na preparação e aprovação de planos e programas, com vista a promover um desenvolvimento sustentável” (Artigo 1º). Este objetivo está assim alinhado com os desígnios da política comunitária em matéria de ambiente, estabelecidos no Artigo 6º do Tratado CE, o qual determina que as exigências em matéria de proteção do ambiente devem ser integradas na definição e execução das políticas e ações da Comunidade.

Em consonância com as boas práticas e experiência nacional recente em matéria de AAE, os objetivos que presidiram à realização da AAE do PGRH-Açores são:

- Assegurar que a dimensão ambiental seja parte integrante da visão estratégica para gestão da Região Hidrográfica dos Açores;
- Assegurar a integração das questões ambientais no processo de decisão, desde as fases iniciais de atividades de planeamento;
- Identificar, selecionar e justificar situações *win-win*;
- Propor programas de gestão e monitorização estratégica;
- Assegurar um processo transparente e eficaz de consulta e participação das autoridades relevantes e do público interessado;
- Produzir contextos adequados às futuras propostas de desenvolvimento.

Na sequência dos objetivos preconizados, a AAE permitirá concretizar dois tipos de influência no processo de elaboração e implementação do PGRH-Açores:

- a) Influência na forma final do PGRH-Açores, de modo a que este possa privilegiar opções que potenciem efeitos ambientais positivos de natureza estratégica, em alternativa a outras que se identifiquem como causadores de efeitos ambientais negativos;
- b) Influência na implementação e na monitorização estratégica do PGRH-Açores, através da apresentação de recomendações que assegurem uma adequada integração de objetivos de natureza ambiental.

Em síntese, espera-se que os resultados da AAE, incluindo os contributos do respectivo processo de consulta pública, permitam influenciar positivamente a elaboração e implementação do PGRH-Açores, garantindo uma maior sustentabilidade na gestão da água na Região.

Na Figura 1 apresenta-se o esquema metodológico global com as principais fases propostas para a AAE, bem como a sua interação com as restantes componentes do processo de planeamento.

Numa primeira fase (**Fase 1**), que resultou na preparação do Relatório de Definição de Âmbito (RDA), o trabalho incidiu na definição de um conjunto de fatores de natureza estratégica que permitem definir o âmbito da avaliação a realizar. As atividades incluídas nesta fase contemplaram o estabelecimento de um quadro de referência estratégico identificando os objetivos e metas de ambiente e sustentabilidade nos domínios relevantes para a avaliação. Da análise integrada desta informação, e na observação da Diretiva 2001/42/CE e do Decreto Legislativo Regional nº 30/2010/A, resultou a proposta do conjunto de fatores de sustentabilidade relevantes para estruturar a avaliação dos efeitos ambientais de natureza estratégica das opções propostas no PGRH-Açores (ver capítulo 5).

Esta fase resultou no **Relatório de Definição do Âmbito (RDA)** que foi sujeito à consulta pelas entidades com responsabilidades ambientais específicas (ERAE). Em anexo apresenta-se uma síntese dos pareceres recebidos durante a consulta às entidades do RDA.

A **Fase 2** concentrou um conjunto de atividades que materializaram a avaliação ambiental estratégica do PGRH-Açores, incluindo: a avaliação da situação existente e as tendências de evolução na ausência do plano, a identificação de alternativas de desenvolvimento, a avaliação das opções estratégicas preconizadas no plano em termos das oportunidades e riscos para a sustentabilidade, e a elaboração de recomendações para a fase de gestão e monitorização estratégica do PGRH-Açores. Nesta fase são avaliadas as implicações de natureza estratégica associadas aos diferentes cenários e alternativas equacionadas na elaboração do Plano. A avaliação estratégica será efectuada com base na identificação e ponderação das principais oportunidades e ameaças para os fatores de sustentabilidade associados às opções estratégicas preconizadas no PGRH-Açores.

Esta fase resultou na preparação do **Relatório Ambiental (RA) Preliminar** e respectivo **Resumo Não Técnico** que foram sujeitos a um processo de consulta pública.

Na **Fase 3** corresponde à presente elaboração da versão final consolidada do **Relatório Ambiental**, ponderando os resultados da consulta pública. Esta fase culminará com a aprovação do PGRH-Açores e emissão da **Declaração Ambiental**.

A **Fase 4** corresponde à gestão e monitorização ambiental estratégica do PGRH-Açores, onde se inclui a definição de um conjunto de recomendações e indicadores específicos para o seu acompanhamento na fase de implementação.

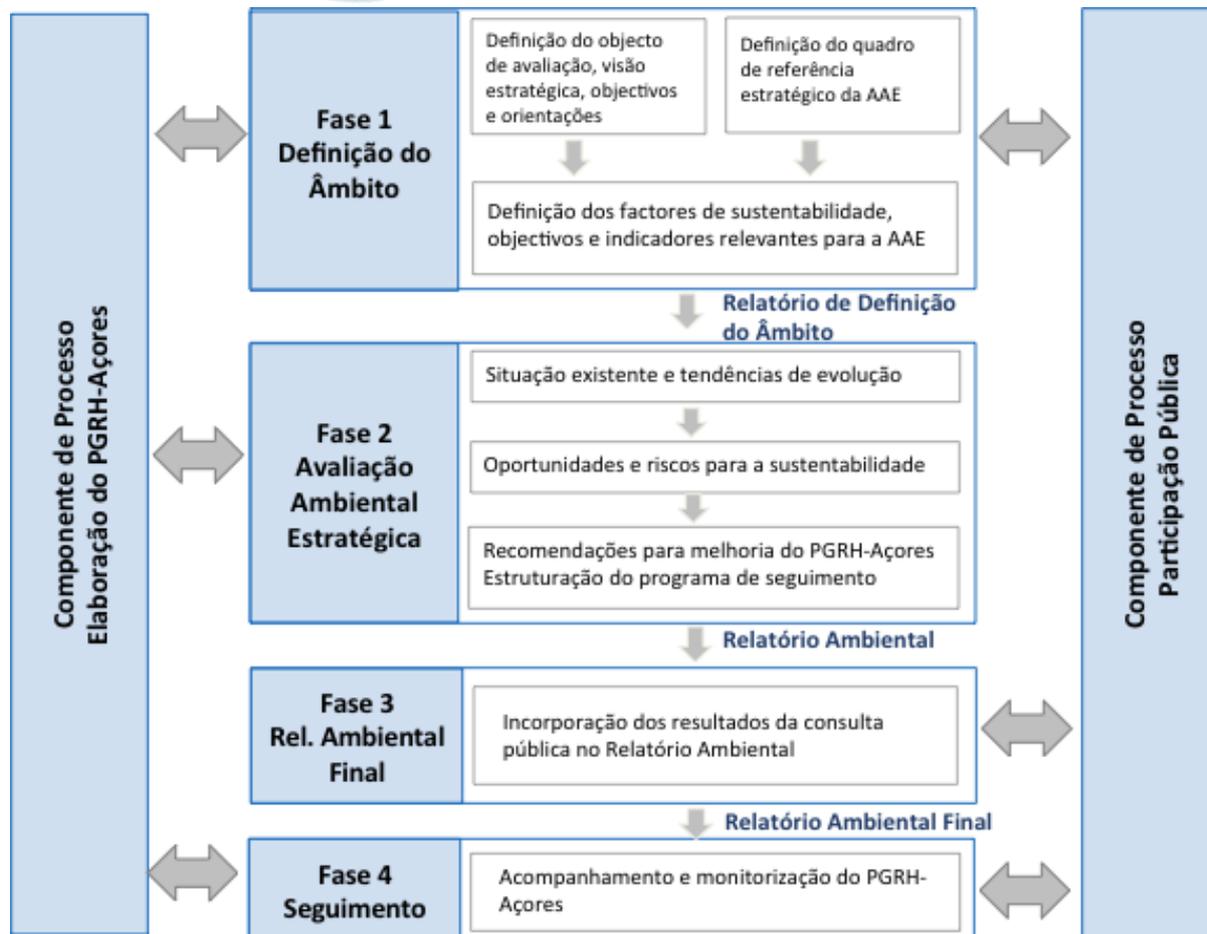


Figura 1 | Metodologia geral da AAE do PGRH-Açores

### 3 | DESCRIÇÃO DO OBJETO DE AVALIAÇÃO

O objeto do presente exercício de AAE é o Plano de Gestão de Região Hidrográfica dos Açores (PGRH-Açores), incidindo em particular sobre os seus objetivos e programa de medidas.

A Diretiva Quadro da Água (DQA) - Diretiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2000, transposta para direito nacional por meio da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, define a região hidrográfica como a unidade principal de planeamento e gestão das águas, embora tendo por base a bacia hidrográfica. A Região Hidrográfica dos Açores, que compreende todas as bacias hidrográficas das nove ilhas que compõem o arquipélago, incluindo as respectivas águas subterrâneas e as águas costeiras adjacentes, foi formalmente criada por intermédio do Decreto-Lei n.º 112/2002, de 17 de Abril, que procedeu à subdivisão do território nacional em 10 Regiões Hidrográficas.

A Lei da Água remete para o âmbito dos planos de gestão de região hidrográfica a análise e implementação de um conjunto de medidas e ações que permitam atingir os objetivos ambientais conducentes à garantia do Bom Estado das massas de água, bem como o desenvolvimento de um modelo de análise económica das utilizações da água. Neste contexto, o projeto de elaboração do PGRH-Açores constitui uma iniciativa da Secretaria Regional do Ambiente e do Mar (SRAM), através da Administração Hidrográfica dos Açores (AHA) da Direção Regional do Ambiente (DRA), por força da orgânica constante do Decreto Regulamentar Regional n.º 13/2007/A, de 16 de Maio, com a redação conferida pelo Decreto Regulamentar Regional n.º 17/2010/A, de 21 de Setembro, alterado e substituído pelo Decreto Regulamentar Regional n.º 23/2011/A, de 21 de Novembro.

Por forma a dar cumprimento a este requisito, entendeu a SRAM como fundamental a elaboração de um Plano de Gestão de Recursos Hídricos para cada uma das ilhas da RAA, abordando de forma diferenciada e contextualizada as especificidades de cada uma destas unidades territoriais. Assim, em 2006 deu-se início ao desenvolvimento dos estudos de base para o Plano de Gestão de Recursos Hídricos da Ilha de Santa Maria (PGRHI – SMA). Seguiu-se o início dos trabalhos no âmbito do Plano de Gestão de Recursos Hídricos da Ilha de São Miguel (PGRHI-SMG). Em 2010, a Região Autónoma dos Açores, através da SRAM lançou um concurso público para adjudicação dos Planos de Gestão de Recursos Hídricos de Ilha para as restantes ilhas do arquipélago: Terceira, Graciosa, São Jorge, Pico, Faial, Flores e Corvo.

O PRGH-Açores, objeto do presente exercício de AAE, realiza a integração e articulação de todos os PGRHI do arquipélago, garantindo a coerência estratégica e a exequibilidade física e financeira das suas ações, bem como a sua consistência no quadro dos objetivos e metas estabelecidos no primeiro ciclo de planeamento de recursos hídricos a nível regional (corporizado pelo Plano Regional da Água dos Açores - PRA), dando resposta ao desiderato da DQA que obriga a que todos os Estados Membros publiquem os primeiros PGRH por cada Região Hidrográfica.

O modelo de gestão proposto sugere que o PGRH deve ser articulado com outras políticas de desenvolvimento estratégico relevantes para o sector da água, tanto de âmbito regional (Planos de Ordenamento da Orla Costeira, Planos de Ordenamento de Bacias Hidrográficas de Lagoas, Questões Significativas da Gestão da Água), como de âmbito nacional (Lei da Água, Plano Nacional da Água), quer ainda de âmbito comunitário (documentos WATECO), no sentido de darem resposta aos novos paradigmas de gestão de recursos hídricos na região biogeográfica da Macaronésia.

### 3.1 | Âmbito territorial do PGRH-Açores

A RH9 desenvolve-se por 10 045 km<sup>2</sup> e engloba todas as bacias hidrográficas das nove ilhas que compõem o arquipélago dos Açores, incluindo as respectivas águas subterrâneas e as águas costeiras adjacentes (Figura 2). Da área total da RH9, 76,6% corresponde a águas costeiras (7 693 km<sup>2</sup>) e 23,4% à superfície emersa das ilhas (2 352 km<sup>2</sup>)<sup>1</sup>.

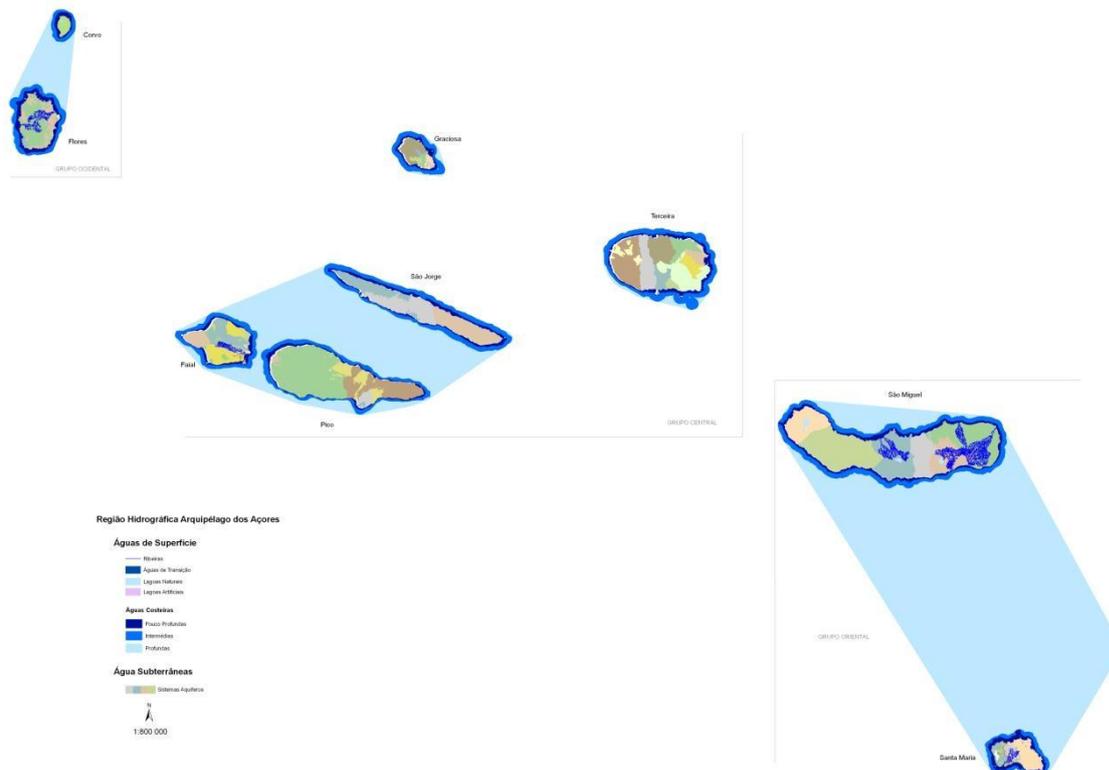


Figura 2 | Região Hidrográfica dos Açores (RH9)

<sup>1</sup> Centro de Vulcanologia e Avaliação de Riscos Geológicos do Departamento de Geociências da Universidade dos Açores (2010). Questões Significativas para a Gestão da Água na Região Hidrográfica dos Açores (RH9). Identificação, Caracterização e Apoio à Participação Pública. Relatório Final.

No âmbito do PGRH-Açores foram classificadas um total de 121 massas de água, sendo 67 superficiais (37 interiores e 30 costeiras e transição) e 54 subterrâneas. No Quadro 1 identifica-se o nº de massas de água por ilha e para cada uma das três tipologias, assinalando o nº de massas de água com estado inferior a Bom. Verifica-se que das 121 massas de água, 27 apresentam um estado inferior a Bom.

**Quadro 1 | Massas de água na RH9**

Ilha	Superficiais Interiores	Costeiras e de Transição	Subterrâneas	Total
Santa Maria	1 (1)	2	6	9
São Miguel	21 (14)	5	6	32
Santa Maria + São Miguel	-	1	-	1
Terceira	-	4	11	15
Graciosa	-	3	9 (1)	12
São Jorge	-	5 (2)	3	8
Pico	5 (3)	2	6 (3)	13
Faial	1	2	8	11
Faial + São Jorge + Pico	-	1	-	1
Flores	8 (3)	2	3	13
Corvo	1	2	2	5
Flores + Corvo	-	1	-	1
<b>Total</b>	<b>37 (21)</b>	<b>30 (2)</b>	<b>54 (4)</b>	<b>121</b>

Nota: os valores entre parêntesis indicam o nº de massas de água com estado inferior a Bom

### 3.2 | Objetivos do plano

O PGRH-Açores assenta na relação entre a identificação de pressões, a avaliação do estado das massas de água e a elaboração de programas de medidas que permitam mitigar o impacto das pressões, apresentando como pilar dessa relação o cumprimento dos objetivos ambientais consignados na DQA, a nível comunitário, e pela Lei da Água no contexto do direito interno português. Neste âmbito, foram definidas metodologias de planeamento e gestão de recursos hídricos que visam promover o cumprimento dos objetivos específicos, designadamente:

- Caracterização do enquadramento geofísico e socioeconómico da RH9;
- Delimitação e caracterização das massas de água superficiais e definição das condições de referência dos vários tipos de massa de água;
- Delimitação e caracterização das massas de água subterrâneas e respectivos diplomas complementares;
- Delimitação e caracterização das zonas protegidas presentes na RH9;
- Inventário de um conjunto de informação relativa à caracterização hidrográfica da RH9, nomeadamente o levantamento dos pontos de água, as diversas utilizações da água, a

identificação e avaliação do impacte causado pelas pressões qualitativas de origem pontual e difusa, das pressões quantitativas, hidromorfológicas e biológicas, entre outros;

- Definição de programas de monitorização e de métodos de classificação do estado químico e ecológico das massas de água superficiais (ou potencial ecológico, no caso das massas de água artificiais ou fortemente modificadas), e do estado químico e quantitativo das massas de água subterrâneas;
- Definição da relação causa – efeito do impacte das pressões no estado das massas de água (e.g com recurso a ferramentas de modelação);
- Análise do mercado da água da RH9, em particular a avaliação da tendência da oferta e da procura;
- Análise do regime económico-financeiro associado à prestação dos serviços hídricos, através da quantificação dos respectivos custos e receitas e da estimativa de custos ambientais e de escassez, recorrendo a ferramentas de análise custo-eficácia;
- Quantificação da projeção de tarifas e da recuperação dos custos dos serviços hídricos na RH9;
- Criação de cenários territoriais, socioeconómicos e ambientais, com influência sobre as utilizações da água;
- Avaliação e acompanhamento do estado dos recursos hídricos da RH9 (e.g, através da aplicação e especificação do sistema de indicadores previamente desenvolvido no PRA);
- Estabelecimento de objetivos ambientais e estratégicos adaptados à realidade insular e específica da R9, recorrendo à aplicação dos princípios de proteção das águas expressos na Lei da Água (Artigo 1.º);
- Desenvolvimento de programas de medidas (básicas, suplementares e adicionais) e respectiva avaliação económica e tecnológica, e avaliação do impacte das medidas nas pressões e no cumprimento dos objetivos ambientais estabelecidos;
- Definição de metodologias e promoção de iniciativas, eventos e ações de participação pública nas diversas fases de elaboração e implementação do PGRH-Açores.

### 3.3 | Metodologia e conteúdos do PGRH-Açores

O desenvolvimento do PGRH-Açores decorreu de acordo com as seguintes etapas:

- **Fase I | Definição Metodológica** (esta fase foi desenvolvida no âmbito da elaboração dos PGRHI) - Análise de todo o enquadramento e aspetos gerais, específicos e normativos a que devem responder os PGRH, assentes nos princípios de planeamento e gestão de recursos hídricos, a partir dos quais o PGRH-Açores se deve reger, bem como a estrutura metodológica adoptada para a sua execução. Importa referir que esta fase assentou maioritariamente no desenvolvimento e ajustamento das metodologias constantes do Guia Metodológico Preliminar para a Elaboração de Planos de Gestão de Recursos Hídricos de Ilha.
- **Fase II | Caracterização da Situação de Referência** (esta fase foi desenvolvida no âmbito da elaboração dos PGRHI, mas internalizando uma perspectiva global da RH9)

- **Fase III | Análise de Cenários Prospectivos** (esta fase foi desenvolvida no âmbito da elaboração dos PGRHI, mas internalizando uma perspectiva global da RH9)
- **Fase IV | Estabelecimento de Objectivos** (esta fase foi desenvolvida no âmbito da elaboração dos PGRHI, mas internalizando uma perspectiva global da RH9)
- **Fase V | Definição de Programa de Medidas** (esta fase foi desenvolvida no âmbito da elaboração dos PGRHI, mas internalizando uma perspectiva global da RH9)
- **Fase VI | Promoção, Acompanhamento e Avaliação**
- **Fase VII | Versão Final do PGRH-Açores**, que consubstancia a versão final do PGRH-Açores a partir da articulação e ajustamento dos PGRHI Santa Maria, São Miguel, Terceira, Graciosa, São Jorge, Pico, Faial, Flores e Corvo.

O modelo de planeamento preconizado para a RH9 assenta num processo cíclico de planeamento/monitorização/avaliação e revisão, articulado com o presente exercício de AAE conforme se ilustra na Figura 3.

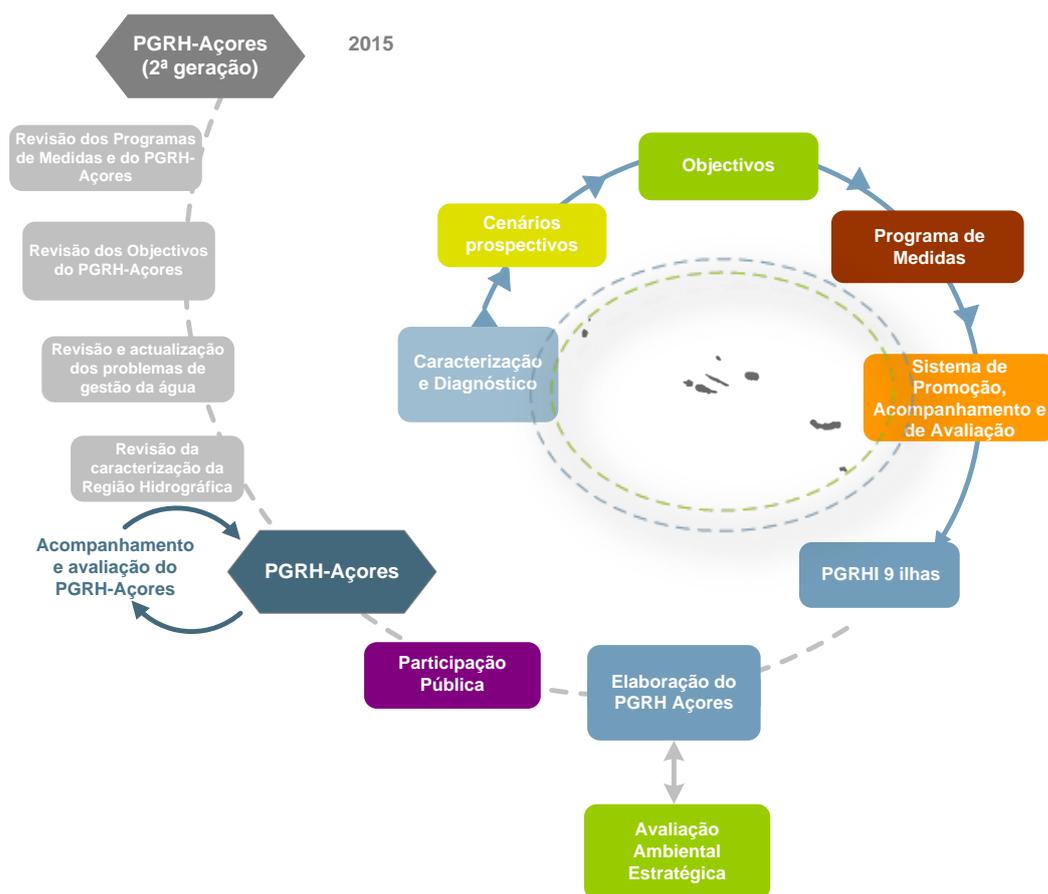


Figura 3 | Processo de planeamento para a gestão de recursos hídricos da RH9

O Quadro 2 apresenta a estrutura à qual obedece o PGRH-Açores e a respectiva conformidade e correspondência com os requisitos em matéria de estrutura e conteúdos dos PGRH estabelecidos no Anexo a que se refere o Artigo 2.º da Portaria n.º 1284/2009.

**Quadro 2 | Estrutura do PGRH-Açores e correspondência com a Portaria n.º 1284/2009**

Portaria n.º 1284/2009 (Anexo) Volume I	PGRH-Açores Relatório Técnico
<b>Parte 1</b> - Enquadramento e aspetos gerais	<p>Capítulo 1 – Enquadramento e aspetos gerais</p> <p>Volume I – PGRHI Santa Maria: Caracterização da Ilha; Caracterização das massas de água; Redes de monitorização; Avaliação do estado das massas de água; Análise económica</p> <p>Volume II – PGRHI São Miguel: Caracterização da Ilha; Caracterização das massas de água; Redes de monitorização; Avaliação do estado das massas de água; Análise económica</p> <p>Volume III – PGRHI Terceira: Caracterização da Ilha; Caracterização das massas de água; Redes de monitorização; Avaliação do estado das massas de água; Análise económica</p> <p>Volume IV – PGRHI Graciosa: Caracterização da Ilha; Caracterização das massas de água; Redes de monitorização; Avaliação do estado das massas de água; Análise económica</p>
<p><b>Parte 2</b> - Caracterização e diagnóstico e</p> <p><b>Parte 3</b> – Análise económica das utilizações da água</p>	<p>Capítulo 2 - Caracterização e diagnóstico</p> <p>Volume V – PGRHI São Jorge: Caracterização da Ilha; Caracterização das massas de água; Redes de monitorização; Avaliação do estado das massas de água; Análise económica</p> <p>Volume VI – PGRHI Pico: Caracterização da Ilha; Caracterização das massas de água; Redes de monitorização; Avaliação do estado das massas de água; Análise económica</p> <p>Volume VII – PGRHI Faial: Caracterização da Ilha; Caracterização das massas de água; Redes de monitorização; Avaliação do estado das massas de água; Análise económica</p> <p>Volume VIII – PGRHI Flores: Caracterização da Ilha; Caracterização das massas de água; Redes de monitorização; Avaliação do estado das massas de água; Análise económica</p> <p>Volume IX – PGRHI Corvo: Caracterização da Ilha; Caracterização das massas de água; Redes de monitorização; Avaliação do estado das massas de água; Análise económica</p>
<b>Parte 4</b> – Cenários prospectivos	Capítulo 3 - Síntese da Caracterização e Diagnóstico
<b>Parte 5</b> – Objetivos	Capítulo 4 – Cenários prospectivos
<b>Parte 6</b> – Programa de medidas	Capítulo 5 – Objetivos
<b>Parte 7</b> – Sistema de promoção, de acompanhamento, de controlo e de avaliação	Capítulo 6 – Programa de medidas
	Capítulo 7 – Sistema de promoção, acompanhamento e avaliação

Portaria n.º 1284/2009 (Anexo) Volume I	PGRH-Açores Relatório Técnico
Volume II – Relatórios Procedimentais Complementares	Parte Complementar A – Avaliação Ambiental Estratégica Parte Complementar B – Participação Pública
Parte Complementar A – Avaliação Ambiental	Relatório Ambiental e Resumo Não Técnico
Parte Complementar B – Participação Pública	Relatório de Participação Pública

### 3.4 | Objetivos estratégicos e ambientais

Os objetivos estratégicos e os objetivos ambientais do PGRH-Açores pretendem responder às disposições constantes na Diretiva Quadro da Água (DQA), com o propósito último de alcançar o Bom Estado das águas para cada ilha (correspondendo “ilha” à unidade de sub-bacia hidrográfica) e servindo de base ao estabelecimento de medidas relativas às massas de superfície e subterrâneas abrangidas pela referida Diretiva. O seu papel central no processo de planeamento é também consubstanciado por representarem os compromissos que se assumem com a aprovação e posterior implementação do Plano.

A Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro, refere concretamente no que respeita à Parte 5 – Objetivos que devem ser apresentados: *os objetivos estratégicos e os objetivos estabelecidos para a região hidrográfica e massas de água ou grupos de massas de água, nos termos dos artigos 1.º e 45.º a 47.º do Decreto -Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro e (...) as situações de aplicação da prorrogação de prazos e derrogação de objetivos ambientais, nos termos dos artigos 50.º a 52.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro (Lei da Água – LA), nomeadamente os objetivos ambientais e outros objetivos previstos nos artigos 45.º a 47.º e 1.º, respectivamente.*

Os objetivos estratégicos e ambientais baseiam-se assim nos princípios gerais dispostos nos Artigos 45.º a 49.º da LA e respondem às necessidades levantadas ao longo de todo o processo de avaliação, caracterização e planeamento da RH9, tendo ainda em consideração todas as especificidades decorrentes da realidade insular da RH9.

A definição dos objetivos estratégicos visa o cumprimento dos objetivos ambientais gerais definidos no âmbito da LA para cada categoria de massa de água, a atingir até 2015, e que constituem o objetivo último do PGRH-Açores. Para a definição destes objetivos foram tidos em consideração os referenciais estratégicos de índole internacional, nacional e regional, aplicáveis à Região, que embora vocacionados para diferentes âmbitos são determinantes para os recursos hídricos. Da análise destes referenciais resultou a definição de um conjunto de objetivos estratégicos, com vista à finalidade última de cumprir os objetivos da DQA e da LA.

Os objetivos estratégicos do PGRH-Açores foram estruturados de acordo com as áreas temáticas de análise definidas no âmbito do Plano:

- AT1 – Qualidade da água;
- AT2 – Quantidade de água;
- AT3 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico;
- AT4 – Quadro económico e financeiro;
- AT5 – Quadro institucional e normativo;
- AT6 – Monitorização, investigação e conhecimento;
- AT7 – Comunicação e governança.

O Quadro 3 sintetiza os objetivos estratégicos estabelecidos para cada uma destas áreas temáticas.

**Quadro 3| Objetivos estratégicos do PGRH-Açores por área temática**

<b>AT1 – Qualidade da água</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proteger as massas de águas subterrâneas e superficiais (interiores e costeiras) no que respeita à sua qualidade, para garantir a respectiva conservação e melhoria</li> <li>▪ Garantir a proteção das origens de água e dos ecossistemas associados</li> <li>▪ Assegurar o fornecimento em quantidade suficiente de água de origem superficial e subterrânea de boa qualidade, conforme necessário para uma utilização sustentável, equilibrada e equitativa da água</li> <li>▪ Abordagem combinada</li> </ul>
<b>AT2 – Quantidade de água</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover o consumo sustentável dos recursos hídricos, assegurando uma gestão eficaz e eficiente da oferta e da procura desses recursos</li> </ul>
<b>AT3 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prevenir as pressões com vista à redução e minimização dos riscos associados às atividades antropogénicas que possam resultar em poluição accidental dos recursos hídricos, de forma direta ou indireta</li> <li>▪ Prevenir as pressões com vista à redução e minimização dos riscos associados a fenómenos sísmicos, vulcânicos e hidrológicos</li> <li>▪ Adotar medidas de adaptação e boas práticas associadas aos riscos com origem em fenómenos naturais</li> <li>▪ Mitigar os efeitos das inundações e das secas</li> </ul>
<b>AT4 – Quadro institucional e normativo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover um quadro institucional e normativo capaz de assegurar o planeamento e a gestão integrada dos recursos hídricos</li> </ul>
<b>AT5 – Quadro económico e financeiro</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover a sustentabilidade dos recursos hídricos nas suas várias vertentes, nomeadamente a económica e financeira, com vista à optimização da gestão da água, no intuito de suportar uma política de gestão da procura tendo em consideração os critérios de racionalidade e equidade</li> </ul>

#### AT6 – Monitorização, investigação e conhecimento

- Promover o conhecimento e investigação sobre os recursos hídricos, proporcionando o aprofundamento do conhecimento técnico e científico
- Implementar e otimizar a rede de monitorização, de forma a construir um sistema de informação e vigilância relativo ao estado e utilizações do domínio hídrico

#### AT7 – Comunicação e governança

- Assegurar a disponibilização de informação ao público e promover processos de participação de decisão dinâmicos
- Promover a informação e participação do cidadão nas diversas vertentes do planeamento e da gestão dos recursos hídricos
- Promover a articulação e a cooperação entre a administração central, regional e local e também com instituições da sociedade civil

Os objetivos estratégicos para as diversas áreas temáticas (AT), traduzem-se num programa de medidas que inclui 18 medidas de base, 61 medidas suplementares e 1 medida adicional, abrangendo de uma forma equilibrada todas as AT.

Os objetivos ambientais da LA constituem a fundamentação estratégica de base que permite conduzir o processo de planeamento, no sentido de se alcançar o objetivo último de atingir o Bom estado das massas de água abrangidas por este diploma legal. Estes objetivos são definidos pelos Artigos 45.º a 52.º da LA e decretam todos os requisitos, critérios e exceções considerados relativamente aos objetivos ambientais que deverão ser definidos no PGRH, ao mesmo tempo que estabelecem os objetivos gerais para as massas de água superficiais, subterrâneas e de zonas protegidas.

O Artigo 46.º da LA define os seguintes objetivos ambientais para as massas de água superficiais:

- Evitar a deterioração do estado de todas as massas de águas superficiais;
- Promover a proteção, melhoria e recuperação das massas de águas superficiais, com exceção das massas de águas artificiais (AA) e fortemente modificadas (AFM), no sentido de alcançar o seu Bom estado;
- Promover a proteção e melhoria das massas de água artificiais (AA) e fortemente modificadas (AFM), no sentido de alcançar o seu Bom potencial ecológico e Bom estado químico;
- Assegurar a redução gradual da poluição provocada por substâncias prioritárias e a cessação das emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias perigosas.

Para as massas de água subterrâneas o Artigo 47.º da LA, traça os seguintes objetivos ambientais:

- Evitar ou limitar a descarga de poluentes nas águas subterrâneas e prevenir a deterioração do estado de todas as massas de água;

- Alcançar o Bom estado das águas subterrâneas, para o que se deve:
- Assegurar a proteção, melhoria e recuperação de todas as massas de águas subterrâneas, garantindo o equilíbrio entre as captações e as recargas dessas águas;
- Inverter quaisquer tendências significativas persistentes para o aumento da concentração de poluentes que resulte do impacte da atividade humana, com vista a reduzir gradualmente os seus níveis de poluição.

Segundo o disposto no Artigo 48.º da LA, os objetivos ambientais estabelecidos para as zonas protegidas são:

- Assegurar os objetivos que justificaram a criação das zonas protegidas, observando-se integralmente as disposições legais estabelecidas com essa finalidade e que garantem o controlo da poluição;
- Elaborar um registo de todas as zonas incluídas nas ilhas objeto do PGRHI que tenham sido designadas como zonas que exigem proteção especial no que respeita à proteção das águas superficiais e subterrâneas ou à conservação dos habitats e das espécies diretamente dependentes da água.

Os objetivos ambientais definidos para as várias massas de água devem, de acordo com o disposto no Artigo 54.º da LA, ser prosseguidos por via das medidas elencadas no PGRH-Açores. Assim, importa, definir igualmente os respectivos cronogramas de execução, estabelecidos no âmbito Artigo 4.º da DQA para as águas superficiais, para as águas subterrâneas e as zonas protegidas, incluindo, em especial, a identificação dos casos de exceções em que tenha havido recurso aos n.º 4, 5, 6 e 7 do Artigo 4.º, e as informações relacionadas exigidas nos termos desse Artigo. No Quadro 4 apresenta-se uma síntese da perspectiva de evolução do cumprimento dos objetivos ambientais (ou seja, garantir-se o “Bom Estado” das massas de água) da RH9 preconizada no PGRH-Açores.

**Quadro 4 | Cumprimento dos objetivos ambientais por ilha (nº de massas de água e % correspondente)**

Ilha	2010	2015	2021	2027	Total
<b>Santa Maria</b>	8	0	1	0	9
	89%	0%	11%	0%	100%
<b>São Miguel</b>	18	2	7	5	32
	56%	6%	22%	16%	100%
<b>Santa Maria + São Miguel</b>	1	0	0	0	1
	100%	0%	0%	0%	100%
<b>Terceira</b>	15	0	0	0	15
	100%	0%	0%	0%	100%
<b>Graciosa</b>	11	0	1	0	12
	92%	0%	8%	0%	100%
<b>São Jorge</b>	6	0	2	0	8
	75%	0%	25%	0%	100%
<b>Pico</b>	7	1	5	0	13
	54%	8%	38%	0%	100%

Ilha	2010	2015	2021	2027	Total
<b>Faial</b>	11	0	0	0	11
	100%	0%	0%	0%	100%
<b>Faial + São Jorge + Pico</b>	1	0	0	0	1
	100%	0%	0%	0%	100%
<b>Flores</b>	10	1	1	1	13
	76%	8%	8%	8%	100%
<b>Corvo</b>	5	0	0	0	5
	100%	0%	0%	0%	100%
<b>Flores + Corvo</b>	1	0	0	0	1
	100%	0%	0%	0%	100%
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>121</b>
	<b>78,33%</b>	<b>2,5%</b>	<b>14,17%</b>	<b>5%</b>	<b>100%</b>

Verifica-se assim que, de um total de 121 massas de água na RH9, 94 encontram-se em Bom estado ou superior no ano de referência, 4 atingem ou mantêm o Bom estado em 2015, 17 atingem o Bom estado em 2021 e 6 atingem em 2027.

## 4 | QUADRO DE REFERÊNCIA ESTRATÉGICO

Neste capítulo apresenta-se o quadro de referência estratégico (QRE) para a AAE, sendo analisadas as políticas, planos e programas internacionais, nacionais e regionais pertinentes para a avaliação. Pretende identificar-se potenciais sinergias e/ou conflitos com o PGRH-Açores, sendo verificada a coerência entre os objetivos de ambiente e sustentabilidade estabelecidos nesses documentos estratégicos de referência e os objetivos do PGRH-Açores.

Nesta análise é particularmente importante enquadrar estas orientações estratégicas na especificidade dos Açores, tendo em conta o seu carácter insular<sup>2</sup> e o facto de se tratar de uma das sete Regiões Ultraperiféricas da União Europeia<sup>3</sup>.

A lista de documentos de referência considerados pertinentes para a avaliação é apresentada no Quadro 5. O quadro de referência estratégico apresentado para a AAE permite evidenciar a coerência global do PGRH-Açores com as grandes linhas estratégicas preconizadas nas restantes políticas, nomeadamente no que diz respeito ao desenvolvimento sustentável e à gestão de recursos hídricos. Assim, em matéria de articulação com outros planos e programas, os principais desafios que se afiguram prendem-se, essencialmente, com a necessidade de assegurar a coerência na prossecução dos objetivos durante as fases subsequentes de implementação do PGRH-Açores.

**Quadro 5 | Políticas, Planos e Programas pertinentes para a AAE do PGRH-Açores**

<b>Documentos de Referência Internacionais</b>
<b>Diretiva Quadro da Água – DQA</b>
<b>Diretiva-Quadro Estratégia Marinha – DQEM</b>
<b>Estratégias</b>
Estratégia da União Europeia para o Desenvolvimento Sustentável – EU SDS
Estratégia Europeia para a Conservação da Biodiversidade – EU2020 BS
Estratégia Europeia para o Meio Marinho – IMP
Estratégia para as Regiões Ultraperiféricas - ERUP
<b>Documentos de Referência Nacionais</b>
<b>Lei da Água - LA</b>
<b>Quadro de Referência Estratégico Nacional – QREN 2007-2013</b>
<b>Estratégias</b>

<sup>2</sup> A Declaração Relativa às Regiões Insulares, no âmbito do Tratado de Amesterdão, reconhece as desvantagens estruturais ligadas à insularidade e refere que esse aspeto deve ser considerado nas políticas e legislação comunitária.

<sup>3</sup> Açores, Madeira, Canárias, Guadalupe, Guiana, Martinica e Reunião constituem as sete Regiões Ultraperiféricas da União Europeia.

Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável – ENDS
Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas – ENAAC
Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade – ENCNB
Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais – ENEAPAI
Estratégia Nacional para o Mar – ENM
Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira – ENGIZC
<b>Planos e Programas de Ação</b>
Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território – PNPOT
Programa Nacional para as Alterações Climáticas – PNAC
Plano Nacional da Água – PNA 2010
Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água – PNUEA
<b>Planos Sectoriais</b>
Plano Sectorial para a Rede Natura 2000 – PSRN2000
<b>Documentos de Referência Regionais</b>
Quadro de Referência Estratégico dos Açores – QRESA
Estudo de Base do Plano Regional de Desenvolvimento Sustentável da Região Autónoma dos Açores – PReDSA
Plano Regional de Ordenamento do Território dos Açores – PROTA
Plano Regional da Água (2003) – PRA
Estudo de Conceção Geral do Sistema Integrado de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais da Região Autónoma dos Açores – ECGSIAASAR
<b>Planos Sectoriais</b>
Plano Sectorial da Rede Natura 2000 da Região Autónoma dos Açores – PSRN2000
Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo dos Açores – POEMA
Plano de Ordenamento Turístico da Região Autónoma dos Açores – POTRAA
<b>Planos Especiais de Ordenamento do Território</b>
Planos de Ordenamento da Orla Costeira – POOC – POOC Costa Norte S. Miguel, POOC Costa Sul S. Miguel, POOC Ilha Terceira, POOC Ilha de S. Jorge, POOC Ilha Graciosa, POOC Ilha do Corvo, POOC Ilha de Sta. Maria, POOC Ilha das Flores, POOC da Ilha do Pico, POOC da Ilha do Faial (em elaboração)
Planos de Ordenamento da Bacia Hidrográfica de Lagoas – POBHL – POBHL das Furnas, POBHL das Sete Cidades, POBHL do Caiado, Capitão, Paul, Peixinho e Rosada. Os POBHL Branca, Negra, Funda, Comprida, Rasa, Lomba e Patos, POBHL do Fogo, do Congro, de São Brás e da Serra Devassa encontram-se em elaboração).
Programa Operacional de Recuperação Ambiental das Lagoas – PORAL

A interação entre os documentos que constituem o QRE e o PGRH-Açores pode ser verificada através dos Quadros 6 e 7 que apresentam o cruzamento dos referidos documentos com as áreas temáticas que englobam os objetivos estratégicos do Plano.

Quadro 6 | Interação entre os documentos de referência nacionais e internacionais e os objetivos estratégicos do PGRH-Açores

Objetivos estratégicos	Documentos do QRE																		
	DQA	DQEM	Est. UE Des. Sust.	Est. Eur. Cons. Biodiv.	Est. Eur. Meio Marinho	Est. RUP	LA	QREN	ENDS	ENAAAC	ENCNB	ENEAPAI	ENM	ENGZC	PNPOT	PNAC	PNUEA	PSRN2000	PNA 2010
AT1 – Qualidade da água	X	X	X	X			X	X	X		X	X	X	X	X			X	X
AT2 – Quantidade de água	X		X				X	X	X						X		X		X
AT3 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
AT4 – Quadro económico e financeiro	X	X	X		X	X	X	X	X				X	X	X	X	X		X
AT5 – Quadro institucional e normativo	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X		X		X
AT6 – Monitorização investigação e conhecimento	X	X	X				X	X	X	X									
AT7 – Comunicação e governança	X	X	X			X	X	X	X				X						X

Quadro 7 | Interação entre os documentos de referência regionais e os objetivos estratégicos do PGRH-Açores

Objetivos estratégicos	Documentos do QRE										
	QRESA	PreDSA	PROTA	ECSIAASAR	PRA	PSRN2000	POEMA	POTRAA	POOC	POBHL	PORAL
AT1 – Qualidade da água	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
AT2 – Quantidade de água	X	X	X	X	X	X		X			
AT3 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
AT4 – Quadro económico e financeiro	X		X	X	X				X		
AT5 – Quadro institucional e normativo		X	X		X		X		X		
AT6 – Monitorização investigação e conhecimento	X				X		X				
AT7 – Comunicação e governança		X	X		X				X		

## 5 | FATORES DE SUSTENTABILIDADE

A Diretiva de AAE apresenta uma lista de temas ambientais, que devem ser considerados na avaliação dos eventuais efeitos significativos do plano/programa objeto de uma AAE. O ajustamento destes temas face à natureza e conteúdo do PGRH-Açores e do quadro de referência estratégico apresentado anteriormente resultou no conjunto de fatores de sustentabilidade, descritos no Quadro 8, que permitirá estruturar a avaliação dos efeitos ambientais de natureza estratégica do Plano. Estes fatores relacionam-se com os temas da Diretiva de AAE e do Decreto Legislativo Regional nº 30/2010/A conforme se ilustra no Quadro 9, considerando-se assim como adequados, num quadro abrangente de temas ambientais e de sustentabilidade, consistente com a escala e alcance do PGRH-Açores.

**Quadro 8 | Fatores de sustentabilidade pertinentes para a AAE do PGRH-Açores**

### Governança e cidadania

Com este fator pretendem avaliar-se os impactes da implementação do PGRH Açores na componente política e social nas ilhas que compreendem a Região Autónoma. Em termos políticos o objetivo será avaliar a componente da governança (nomeadamente os cinco princípios: transparência, participação, responsabilização, eficácia e coerência do Livro Branco da União Europeia sobre governança) e do quadro institucional e normativo de forma a que a Região possa prosseguir o desenvolvimento sustentável a que se propõe. Em termos sociais, o objetivo é assegurar que a ligação entre o PGRH Açores e a sociedade civil seja feita de tal forma que sejam salvaguardados os impactes quer na população e sua qualidade de vida, saúde humana e bem-estar, quer na componente de permanente interação, participação pública, comunicação, educação ambiental, e investigação científica que se desejam na implementação do PGRH. A filosofia que regerá a avaliação deste fator é realizar uma análise que englobe não só a componente normativa, pragmática e empírica ou seja, o que se deve fazer, o que se pode fazer e o que se faz, mas conseguir uma avaliação mais global sobre o que de facto se quer fazer no âmbito de uma gestão sustentável e participada da água na Região.

### Sustentabilidade económica e competitividade

Este fator permite avaliar o contributo do PGRH-Açores para o desenvolvimento das atividades económicas regionais e para a competitividade da economia açoriana, tendo em consideração a forma como se articulam os objetivos e medidas de gestão da água propostas com os objetivos do modelo de desenvolvimento económico e com a criação de condições para promover a competitividade empresarial na região. Para tal importa avaliar em que medida se promove uma gestão do recurso que assegure a sua sustentabilidade e disponibilidade, em quantidade e qualidade e a um custo suportável, como fator de produção, e que incentive a sua utilização eficiente pelas atividades económicas. Importa ainda avaliar o contributo do PGRH-Açores para a sustentabilidade económica e financeira dos serviços de águas, e para assegurar a acessibilidade económica ao recurso de todos os açorianos.

### Dinâmica territorial

Este fator permite avaliar o contributo do plano para a dinâmica e equilíbrio do território dos Açores e procura inferir sobre a influência das ações estratégicas do plano em algumas das componentes-chave do ordenamento, planeamento e gestão do território. Neste contexto, o âmbito deste fator integra a evolução do uso e ocupação do solo insular e considera as respectivas interações com as dinâmicas de evolução e distribuição da população. A tradução espacial das ações estratégicas preconizadas pelo plano para a região hidrográfica dos Açores permitirá antever os principais efeitos na organização

territorial, fornecendo sinais sobre critérios de eficácia, coesão e equidade e territorial, avaliando os usos adequados às potencialidades e limitações de utilização dos recursos.

## Recursos hídricos

Como elemento central de planeamento do PGRH, os recursos hídricos representam um recurso endógeno importante no contexto da ultraperifricidade e fragmentação territorial. O contributo do PGRH é por demais evidente para o desempenho deste fator na medida em que define um conjunto de ações enquadradas em programas temáticos que visam objetivamente garantir a utilização sustentável dos recursos hídricos. A avaliação dos efeitos do PGRH ao nível dos recursos hídricos passa pela análise de vetores distintos como as disponibilidades e necessidades, os serviços e infraestruturas, o estado das massas de água e o enquadramento das pressões e os mecanismos de gestão a instituir.

## Biodiversidade e serviços dos ecossistemas

O conceito de biodiversidade relaciona-se com a variabilidade entre os organismos vivos de todas as origens, incluindo os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos dos quais fazem parte. A biodiversidade constitui o suporte do funcionamento dos ecossistemas, os quais contribuem de forma direta e indireta para o bem-estar humano através de um conjunto alargado de bens e serviços de aprovisionamento, regulação, suporte e culturais. Neste fator avalia-se o contributo do PGRH para a proteção e valorização da biodiversidade da região, bem como a sua influência na preservação de um fluxo sustentável de bens e serviços dos ecossistemas. Os efeitos do plano serão determinados tendo em conta as alterações que as opções estratégicas preconizadas poderão induzir nas pressões sobre a biodiversidade (e.g. utilizações da água, emissões de poluentes), no estado de conservação de espécies e habitats, designadamente em áreas classificadas associadas a massas de água, e num conjunto de benefícios funcionais dos ecossistemas da região.

## Vulnerabilidades e riscos

O Arquipélago dos Açores está sujeito um conjunto de riscos associados a fenómenos sísmicos, vulcânicos e hidrológicos que devem ser devidamente acautelados na gestão de recursos hídricos. No contexto regional, é também relevante o risco associado a atividades antropogénicas que possam resultar em poluição accidental dos recursos hídricos (e.g. derrame de hidrocarbonetos). Com este fator pretende-se avaliar de que forma o PGRH contribui para a redução da vulnerabilidade e para o aumento da capacidade de resposta em caso de acidente. Também será avaliada a forma como as medidas propostas acautelam os riscos inerentes às alterações climáticas e potenciam a capacidade de resposta para garantir a segurança de pessoas e bens.

Quadro 9 | Fatores de avaliação relevantes para a AAE do PGRH-Açores face aos domínios ambientais da Diretiva 2001/42/CE

Fatores de sustentabilidade	Biodiversidade	Fauna	Flora	População	Saúde humana	Água	Solo	Atmosfera	Fatores climáticos	Bens materiais	Património cultural	Paisagem
Governança e cidadania				X	X							
Sustentabilidade económica e competitividade				X						X		
Dinâmica territorial				X		X	X	X		X	X	X
Biodiversidade e serviços dos ecossistemas	X	X	X			X	X					X
Recursos hídricos	X	X	X	X	X	X		X	X			X
Vulnerabilidades e riscos				X	X	X	X		X	X		

Nota: Neste quadro pretende traduzir-se a forma como os fatores de avaliação selecionados para a presente AAE se relacionam, de forma direta ou indireta, com os diferentes temas da Diretiva 2001/42/CE, sem prejuízo do enfoque particular que será atribuído seguidamente a cada um dos fatores.

Nos Quadros 10 e 11 apresenta-se a interação entre os fatores de sustentabilidade adoptados e os documentos constantes do QRE.

Quadro 10 | Interação entre os documentos de referência nacionais e internacionais e os fatores de sustentabilidade da AAE

Documentos do QRE	DQA	DQEM	Est.UE Des. Sust.	Est. Eur. Cons. Biodiv.	Est. Eur. Meio Marinho	Est. RUP	LA	QREN	ENDS	ENAC	ENCNB	ENEAPAI	ENM	ENGIZC	PNPOT	PNAC	PNUEA	PSRN2000	PNA 2010
Governança e cidadania	X		X			X	X	X	X					X	X				
Sustentabilidade económica e competitividade	X	X	X			X	X	X	X			X			X		X		X
Dinâmica territorial			X			X		X	X	X			X	X	X				
Biodiversidade e serviços dos ecossistemas	X	X	X	X	X		X		X		X		X	X	X			X	
Recursos hídricos	X	X	X		X		X	X	X			X	X	X			X		X
Vulnerabilidades e riscos	X						X			X				X	X	X			

Quadro 11 | Interação entre os documentos de referência regionais e os fatores de sustentabilidade da AAE

Documentos do QRE	QRESA	PreDSA	PROTA	ECSIAASAR	PRA	PSRN2000	POEMA	POTRAA	POOC	POBHL	PORAL
Governança e cidadania	X	X	X								
Sustentabilidade económica e competitividade	X	X	X	X	X			X			
Dinâmica territorial	X	X	X				X	X	X	X	
Biodiversidade e serviços dos ecossistemas	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Recursos hídricos	X	X	X		X		X	X			X
Vulnerabilidades e riscos	X		X		X	X			X		



Apesar da legislação não requer especificamente a definição de objetivos e indicadores, diversos documentos estabelecem recomendações nesse sentido. Assim, apresenta-se no Quadro 12 a lista preliminar de objetivos e respectivos indicadores, considerados relevantes para a AAE do PGRH-Açores. Estes objetivos e indicadores permitirão estruturar a avaliação das oportunidades e riscos para a sustentabilidade na fase seguinte da AAE, consubstanciando o referencial em relação ao qual serão avaliados os efeitos das intervenções estratégicas preconizadas no Plano.

Os objetivos identificados para cada fator de avaliação relacionam-se com os objetivos globais presentes nos documentos de referência que integram o quadro de referência estratégico da AAE, apresentado no capítulo 4. O processo de seleção e desenvolvimento dos indicadores propostos baseou-se na análise pericial de relatórios nacionais e internacionais sobre indicadores de ambiente e de desenvolvimento sustentável, bem como indicadores que a administração regional já utiliza nos seus instrumentos de planeamento. Foram também considerados os indicadores preconizados na proposta de Sistema de Promoção, de Acompanhamento e de Avaliação do PGRH-Açores.

Quadro 12 | Fatores de sustentabilidade, objetivos e indicadores relevantes para a AAE do PGRH-Açores

Fator de avaliação	Objetivos	Indicadores
<p>Governança e cidadania</p>	<p>Neste fator a exigência põe-se quer a nível dos governantes quer dos governados. O seu objetivo será também promover uma aposta clara do PGRH-A numa cidadania ativa e informada. Três objetivos principais:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investigar aspetos institucionais, de governação e de implementação do PGRH-A de forma a potenciar os cinco princípios da governança (transparência, participação, responsabilização, eficácia e coerência).</li> <li>2. Analisar os impactes da implementação do PGRH-A na população e sua qualidade de vida, saúde humana, participação, educação ambiental e bem-estar.</li> <li>3. Aferir a relação que o PGRH pretende estabelecer com a sociedade civil de forma a que se potencie uma cidadania ativa na prossecução de um desenvolvimento sustentável na região.</li> </ol>	<p>A avaliação deste fator será essencialmente qualitativa e nesse sentido haverá poucos indicadores quantitativos. O objetivo é realizar uma análise crítica e construtiva dos objetivos, visão e valores do PGRH-A relativamente aos objetivos da RAA em relação à prossecução de um desenvolvimento sustentável e uma governança participada, coerente, transparente, eficaz e responsável de forma a potenciar uma cidadania ativa e informada relativamente a uma gestão participada dos recursos hídricos de cada uma das ilhas da Região.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Articulação dos sistemas de monitorização do território insular</li> <li>- Articulação de todos os organismos com competências no âmbito dos recursos hídricos</li> <li>- Articulação entre os organismos públicos e a sociedade civil e a academia</li> <li>- Iniciativas municipais/regionais de participação e envolvimento de agentes (tipologia de ações, proatividade, registo, feedback)</li> <li>- Níveis de participação da sociedade civil em iniciativas de participação pública</li> <li>- Níveis de satisfação da população relativamente à gestão dos recursos hídricos</li> <li>- Problemas de saúde reportados, cuja causa esteja ligada aos recursos hídricos (por. ex. má qualidade da água, proliferação de insectos associados a águas inquinadas e portadores de doenças)</li> </ul>
<p>Sustentabilidade económica e competitividade</p>	<p>Promover a gestão da água de modo a sustentar o desenvolvimento de atividades económicas regionais e a melhoria da competitividade da economia açoriana, e potenciar o efeito multiplicador do investimento público.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidades hídricas/Qualidade da água/Estado das massas de água (nas unidades adoptadas no PGRH)</li> <li>- Zonas designadas para a proteção de espécies aquáticas de interesse económico (nas unidades adoptadas no PGRH)</li> <li>- Investimento da Administração Regional em recursos hídricos (€/hab) e despesa da administração local em água e saneamento (€/hab) (e.g. infraestruturas de abastecimento de água e saneamento; infraestruturas de armazenamento; proteção de origens de água; monitorização)</li> <li>- Importância económica das principais utilizações de água (e.g. turismo; produção de energia eléctrica; agricultura de regadio) (% no VAB regional; % no emprego regional)</li> <li>- Dinâmica empresarial nos principais sectores utilizadores de água (e.g. emprego; nº de empresas; VAB; investimento; capacidade de alojamento)</li> </ul>

Fator de avaliação	Objetivos	Indicadores
	<p>Promover a adoção de medidas custo-eficazes para a gestão da água</p> <p>Promover a utilização eficiente da água nas atividades económicas</p> <p>Assegurar a sustentabilidade económica e financeira dos serviços de águas</p> <p>Assegurar a acessibilidade económica aos serviços de água e à utilização do recurso água</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rácios de custo-eficácia para as medidas adoptadas (e.g. €/hab beneficiado; €/medida de redução do desfasamento ao objetivo)</li> <li>- Produtividade da água (unidade geradas por unidade de consumo de água - e.g. VAB/m<sup>3</sup>; Empregado/m<sup>3</sup>) por sector relevante de atividade (ou indicador inverso - Intensidade de utilização da água)</li> <li>- Redução consumos de água</li> <li>- Perdas no sistema de AA (%)</li> <li>- Recuperação de custos ambientais e de escassez e/ou aplicação da TRH (sim/não) (e.g. taxas de recursos hídricos; invest. privados associados à utilização da água)</li> <li>- Níveis de recuperação de custos dos serviços urbanos de AA e saneamento AR (%) (total; total com subsídios; investimento; O&amp;M)</li> <li>- Peso dos encargos no rendimento disponível das famílias e nos custos/proveitos de empresas (sectores onde a água é um fator crítico de competitividade)</li> </ul>
Dinâmica territorial	<p>Promover uma política integrada e coordenada de ordenamento e de gestão dos recursos no espaço insular, que vise assegurar quer a proteção, valorização e requalificação ambiental e paisagística, quer o contributo para o desenvolvimento económico e equidade social</p> <p>Ordenamento dos diferentes usos e atividades específicas da região hidrográfica dos Açores, tendo presente as diferentes sensibilidades territoriais do interior e do litoral</p> <p>Requalificação e /ou revisão dos modelos de ocupação urbana e rural no contexto hidrográfico regional</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolução da população e sua distribuição no espaço (nº habitantes; % por unidade espacial de análise)</li> <li>- Ocupação e uso do solo (incluindo área artificializada e impermeabilizada, área agrícola e/ou com potencial para produção agrícola, área ocupada por usos não adequados, área natural ou seminatural) (ha; % por classe de uso)</li> </ul>

Fator de avaliação	Objetivos	Indicadores
Recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliar o efeito sectorial do PGRH no que diz respeito às áreas de valorização das massas de água, bem como respectivos mecanismos de proteção e gestão</li> <li>- Avaliar os efeitos das atividades antropogénicas (pressões) nos recursos hídricos e adequação dos serviços e infraestruturas do sector da água no contexto da gestão hidrográfica.</li> </ul>	<p>Estado das massas de água:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Massas de águas subterrâneas: % com estado final Bom e Médio; % com estado não classificado.</li> <li>- Massas de águas superficiais: % com estado final Excelente, Bom, Razoável, Médio e Mau; % com estado não classificado.</li> <li>- Qualidade das águas balneares: % com classe de qualidade Excelente, Boa, Aceitável e Má.</li> <li>- Zonas vulneráveis e/ou sensíveis: áreas poluídas ou susceptíveis de serem poluídas - n.º e % de massas de água.</li> <li>- Cumprimento de metas da DQA/LA: (n.º e % de massas de água superficiais e subterrâneas que cumprem os objetivos)</li> </ul> <p>Disponibilidades e necessidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidade hídrica anual, por origem (hm<sup>3</sup>/ano)</li> <li>- Consumo de água por sector, por origem (hm<sup>3</sup>/ano)</li> <li>- Necessidades de água por sector (hm<sup>3</sup>/ano)</li> </ul> <p>Gestão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representatividade e adequabilidade das redes de monitorização (% de redes consideradas representativas e adequadas)</li> <li>- Licenças emitidas para a utilização dos RH (n.º/ano)</li> <li>- Respostas escritas e reclamações de serviço de drenagem e tratamento de águas residuais (n.º.300 hab<sup>-1</sup>. ano<sup>-1</sup>)</li> <li>- Ações de fiscalização (n.º/ano)</li> </ul> <p>Pressões:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pontos de descarga de águas residuais não controlados ou sem tratamento adequado (n.º, localização)</li> <li>- N.º de infraestruturas destinadas à recepção e tratamento de resíduos e sua localização</li> <li>- Indústrias extrativas (n.º e localização, abrangidas ou não por plano de recuperação)</li> <li>- Carga orgânica gerada nas massas de água</li> <li>- Número e % de captação de água com perímetros de proteção definido.</li> </ul> <p>Serviços e infraestruturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Infraestruturas de tratamento de águas residuais e tipo de tratamento (n.º)</li> <li>- Nível de atendimento em abastecimento de água (% pop. servida)</li> <li>- Nível de atendimento em saneamento de águas residuais (% pop. servida)</li> <li>- Infraestruturas de apoio à prática de desportos náuticos (n.º e localização)</li> <li>- Infraestruturas portuárias (n.º, por classe)</li> </ul>

Fator de avaliação	Objetivos	Indicadores
<p>Biodiversidade e serviços dos ecossistemas</p>	<p>Assegurar a proteção e valorização das componentes da biodiversidade da região hidrográfica</p> <p>Manter a integridade e conectividade dos ecossistemas regionais</p> <p>Assegurar um fluxo sustentável de bens e serviços dos ecossistemas da região</p>	<p>Biodiversidade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Áreas protegidas e classificadas terrestres (n.º e % da área total classificada)</li> <li>- Áreas protegidas em massas de água costeiras e em águas de transição (n.º e % das águas costeiras e de transição classificadas como áreas protegidas marinhas)</li> <li>- Estado de conservação/ameaça das espécies e habitats com estatuto de proteção legal</li> </ul> <p>Integridade/conectividade de ecossistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cargas totais de poluentes (t·ano<sup>-1</sup>)</li> <li>- Massas de água subterrâneas que contribuem para a degradação de ecossistemas aquáticos e terrestres (n.º e %)</li> <li>- Estado ecológico das massas de água superficiais (% com estado ecológico Excelente, Bom, Razoável, Medíocre e Mau)</li> <li>- Garantia de caudais ambientais (ecológicos) em linhas de água intervencionadas (% do n.º linhas de água intervencionadas)</li> <li>- Fragmentação de ecossistemas</li> <li>- Intervenções em linhas de água integradas em corredores ecológicos (n.º de intervenções·ano<sup>-1</sup>; % do total de linhas de água)</li> <li>- Massas de água abrangidas por ações de gestão e proteção (n.º de ações·ano<sup>-1</sup> e % do total de massas de água) por tipo (massas de água superficiais interiores, subterrâneas, costeiras e de transição)</li> </ul> <p>Serviços dos ecossistemas</p> <p>Serão identificados os principais serviços dos ecossistemas associados aos recursos hídricos da região, avaliando-se qualitativamente os efeitos das opções estratégicas do PGRH na capacidade de assegurar um fluxo sustentável desses serviços, tais como:</p> <p>Serviços de Aproveitamento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produção de alimentos</li> <li>- Fornecimento de água doce</li> </ul> <p>Serviços de Regulação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Purificação da água</li> <li>- Regulação de cheias e secas</li> </ul> <p>Serviços Culturais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recreio e ecoturismo</li> </ul> <p>Serviços de Suporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manutenção do ciclo da água e nutrientes</li> </ul>

Fator de avaliação	Objetivos	Indicadores
Vulnerabilidades e riscos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar zonas de risco e de proteção que minimizem o impacto resultante da ocorrência de situações hidrológicas extremas;</li> <li>- Reduzir a vulnerabilidade do território face a riscos naturais;</li> <li>- Prevenir fenómenos de erosão costeira;</li> <li>- Prevenir a ocorrência de acidentes na ZEE</li> <li>- Promover estratégias de mitigação e adaptação a riscos associados a cenários de alterações climáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ocorrências de cheias ou inundações, deslizamentos ou galgamentos com danos pessoais e materiais (n.º•ano<sup>-1</sup>)</li> <li>- Nº de pessoas e bens vulneráveis;</li> <li>- Evolução da linha de costa (m •ano<sup>-1</sup>)</li> <li>- Taxa de ocupação do litoral (% de área edificada/área total nas zonas de intervenção dos POOC)</li> <li>- Áreas sujeitas a secas e escassez (ha; % da área total)</li> <li>- Área costeira afectada por inundações, deslizamentos ou galgamentos (m •ano<sup>-1</sup>)</li> <li>- Áreas com risco de ocorrência de cheias (% (do total de bacias) com risco elevado e hab com risco elevado)</li> <li>- Áreas sujeitas a risco elevado de erosão hídrica (ha; %)</li> <li>- Zona costeira sujeita a erosão (km de linha de costa; %)</li> <li>- Área afectada pela subida do nível médio do mar (km<sup>2</sup>/%)</li> <li>- Populações / Infraestruturas e equipamentos deslocadas ou a deslocar (hab / nº)</li> <li>- Ocorrências de incidentes tecnológicos e antropogénicos (n.º•ano<sup>-1</sup>)</li> <li>- Sistemas de alerta de cheias / inundações a montante (nº)</li> <li>- Sistema de alerta de galgamentos da faixa costeira (nº)</li> </ul>

## 6 | SITUAÇÃO ATUAL E TENDÊNCIAS DE EVOLUÇÃO

### 6.1 | Governança e cidadania

#### 6.1.1 | Situação atual

A Região Hidrográfica dos Açores é constituída por nove sub-bacias hidrográficas que correspondem a cada uma das suas ilhas - Santa Maria, São Miguel, Terceira, Graciosa, São Jorge, Pico, Faial, Flores e Corvo. Esta situação requer uma articulação e coordenação exigente para garantir o cumprimento dos objetivos de gestão de recursos hídricos. No âmbito deste fator é importante investir numa governança que optimize o sistema de gestão institucional e potencie a participação ativa da sociedade civil.

Os relatórios do PGRH fazem um levantamento pormenorizado da situação para cada uma das sub-bacias, no âmbito (1) do quadro normativo e institucional; (2) da monitorização, investigação e conhecimento e (3) da comunicação e governança, que são os temas mais relevantes para este fator. Para cada uma destas três áreas, identificaram-se os pontos fortes e oportunidades a par dos pontos fracos e ameaças, e ainda os temas emergentes e respectivas causas, para cada ilha. Não se justifica repetir neste RA o que consta nesse volume do PGRH (Caracterização da situação de referência e diagnóstico). No entanto importa ponderar essa informação, de forma a sintetizar quais os pontos mais relevantes que descrevem a situação atual face ao objetivo deste fator que será, em última instância, o que se quer realmente fazer no âmbito de uma gestão sustentável e participada da água na Região.

As especificidades territoriais do arquipélago dos Açores são determinantes para o sucesso do PGRH no domínio da governança e cidadania. A descontinuidade territorial implica uma governança exigente em termos de articulação, além do esforço na coerência com os outros instrumentos de planeamento sectoriais e/ou desenvolvimento. A participação da sociedade civil na gestão dos recursos hídricos exige também uma reflexão apurada, de forma a decidir como melhor promover uma massa crítica de cidadãos interessados e motivados em participar.

O Plano Regional da Água dos Açores, publicado em 2003 (Decreto Legislativo Regional 19/2003/A, de 23 de Abril) que teve como principal desígnio a definição de uma política sustentável para os recursos hídricos da Região, com o objetivo de alcançar uma verdadeira solidariedade regional e intergeracional na gestão dos recursos hídricos foi já um passo importante que será reforçado neste processo do PGRH que só termina em 2015. Reporta-se que a partir de 2006 ocorreu uma evolução significativa ao nível da tipologia de informação disponível e metodologias desenvolvidas, em particular no que respeita a informação georreferenciada e à sistematização, integração e articulação de informação de diversas fontes. Dessa forma prevê-se que a tarefa de promover uma política em diálogo com a sociedade civil esteja mais

facilitada. Há a acrescentar ainda que a própria natureza de um PGRH se assume essencialmente como uma ferramenta de gestão e nesse sentido é um plano que assegura uma relação dinâmica entre os diversos organismos e instituições e a sociedade civil.

O PGRH tem três áreas temáticas que se intersectam diretamente com este fator: quadro normativo e institucional; monitorização, investigação e conhecimento; comunicação e governança. No âmbito destas três áreas temáticas e dos pontos fortes e fracos e temas emergentes e suas causas já identificados destacar-se-iam:

- À parte da necessidade de um quadro legislativo e normativo mais integrado, no que respeita às várias áreas em que a gestão dos recursos hídricos pode influir, parece fundamental uma implementação mais ativa do quadro existente.
- O conhecimento científico e a monitorização adequada de várias componentes ligadas à gestão dos recursos hídricos é uma preocupação legítima para a implementação do PGRH-Açores. Nesse sentido, a ligação das entidades oficiais à Universidade dos Açores de forma a encontrarem sinergias sobre estas matérias parece fundamental.
- A relação da sociedade civil com as entidades governamentais parece ser frágil. Um esforço de parte a parte exigirá criatividade e responsabilização.

## 6.1.2 | Tendências de evolução

A gestão dos recursos hídricos na região autónoma dos Açores tem sido enquadrada por instrumentos vários que permitem garantir a prossecução dos objetivos fundamentais neste domínio na ausência do PGRH-Açores. No entanto, os objetivos, medidas e recomendações identificados neste plano permitem antever uma gestão mais abrangente, mais integrada, mais eficiente e mais inovadora. Além disso, o PGRH parece devolver quer às instituições oficiais, quer à sociedade civil e ainda à universidade uma estratégia que permitirá uma evolução da administração rotineira dos recursos hídricos para um sistema de gestão integrado, sistemático e participado.

Os problemas existentes a nível normativo e institucional, com falta de coordenação, de implementação, de coerência e de integração terão porventura tendência para se agravarem mais na ausência do PGRH-Açores. Também a necessidade de uma aposta no conhecimento científico sobre várias áreas ligadas aos recursos hídricos, identificada como um dos pontos fracos nos documentos do PGRH-Açores, dificilmente poderá ser superada sem o enquadramento conferido por um PGRH. Nesse sentido a evolução sem o PGRH será mais difícil e com pouco avanço a nível do conhecimento dos ecossistemas da RHA. Por fim, a ligação à sociedade civil é atualmente deficiente, parecendo fundamental haver um investimento forte em formas integradas, inovadoras e criativas de inclusão de todos os atores na gestão dos recursos hídricos. Sem PGRH teme-se que esta componente, usualmente descurada na política “*business as usual*”, sofra bastante sem que a população se sinta motivada, interessada e com legitimidade para participar.

## 6.2 | Sustentabilidade económica e competitividade

### 6.2.1 | Situação atual

As condições geográficas e demográficas da RAA condicionam o padrão de desenvolvimento da economia açoriana, e colocam dificuldades à definição de um modelo de desenvolvimento económico da Região que seja economicamente eficiente, socialmente justo e que respeite e preserve os valores ambientais.

De acordo com diversos documentos de planeamento (e.g. PROTA), os principais objetivos de desenvolvimento económico para a Região Autónoma dos Açores assentam nos seguintes aspetos:

- Promoção da atividade económica, e diversificação e modernização da base produtiva regional;
- Promoção dos fatores de competitividade regionais e potenciação do efeito multiplicador do investimento público;
- Criação e qualificação do emprego.

A gestão da água, na medida em que esta constitui um recurso natural essencial à vida e é, simultaneamente, um fator produtivo relevante para diversos domínios de atividade, é potencialmente relevante para a prossecução de todos os objetivos de desenvolvimento económico enunciados.

O produto interno bruto (PIB) per capita da RAA tem tido uma evolução favorável e significativa, vindo a convergir para o valor médio nacional. Existe, contudo, uma variação significativa do contributo das diversas ilhas para o PIB total da Região. Assim, as ilhas de S. Miguel e Terceira contribuem com cerca de 80% do valor regional (cerca de 55 e 24%, respectivamente), sendo os restantes 20% distribuídos por sete ilhas.

O sector do comércio e dos serviços é o mais relevante em termos de geração de riqueza na Região. É igualmente este sector que emprega a maioria da população residente na RAA, seguido pelo sector secundário e primário. Contudo, apesar da terciarização em curso, o sector agrícola e pecuário mantém uma importância assinalável no contexto económico da RAA. Os sectores com maior potencial de dependência dos recursos hídricos e maior pressão sobre as massas de água na Região são: urbano, turismo, indústria, agro-pecuárias, agro-florestal e energia.

No sector primário, a fileira do leite é um importante *cluster* regional, representando mais de 25% da produção nacional de leite de vaca. Esta fileira gera pressões relevantes nos recursos hídricos. Contudo, a excessiva concentração da atividade agropecuária na produção de leite e seus derivados, a falta de diversificação dos mercados externos para exportação, e a reduzida competitividade da agricultura açoriana, são preocupações identificadas pelos agentes económicos. O solo arável nos Açores representa apenas 5% da área total (sendo particularmente reduzido nas ilhas do grupo ocidental), tendo a área disponível para produção agrícola vindo a reduzir-se desde os anos 90.

O sector do turismo tem vindo a ganhar importância no contexto da economia regional. Verifica-se um crescimento ao nível da oferta, quer do número de estabelecimentos quer da capacidade de alojamento,

bem como da procura. A hotelaria tradicional representa cerca de 95% da capacidade de alojamento da Região, mas o turismo de espaço rural tem vindo a crescer. A intensidade turística (relação entre as dormidas turísticas e a população residente) da Região tem igualmente crescido.

O sector industrial na RAA não apresenta uma elevada dinâmica e está muito concentrado nos sectores da alimentação e bebidas e do tabaco, que se dedicam ao processamento de produtos provenientes da produção regional no sector primário (e.g. leite, beterraba). Contudo, tem vindo a apresentar alguma diversificação na indústria da madeira e metalomecânica. A indústria extractiva tem potencial ao nível regional, mas carece de uma boa articulação com o ordenamento do território e uma adequada gestão ambiental.

A RAA apresenta uma elevada dependência energética, e um consumo excessivamente centrado em fontes de energia não renováveis (combustíveis fósseis). Contudo, tem vindo a verificar-se uma tendência de crescimento da contribuição das fontes de energia renováveis (geotérmica - sobretudo, hídrica e eólica). O consumo de energia na RAA tem vindo a aumentar, apesar de o valor per capita ser ainda inferior ao do Continente. A intensidade energética do PIB regional tem permanecido estável.

A configuração descrita dos principais sectores de atividade económica justifica a preocupação com a água como fator de competitividade. Embora a agricultura e pecuária não estejam dependentes de sistemas de regadio devido ao regime pluviométrico do arquipélago, alguns sectores industriais, e, sobretudo, os sectores da energia e do turismo, dependem da existência de água em quantidade e qualidade suficientes que sustente o seu desenvolvimento e a preservação dos ecossistemas regionais.

Num quadro de maior exigência para o sector dos serviços de água, ao nível do abastecimento de água e do saneamento de águas residuais, torna-se particularmente relevante avaliar a sua sustentabilidade económica e financeira e promover as medidas que se mostrem necessárias e adequadas.

Neste contexto, a caracterização do quadro económico e financeiro dos recursos hídricos, e da ligação entre as outras áreas temáticas e as atividades socioeconómicas, é particularmente relevante. O PGRH-Açores apresenta um extenso conjunto de indicadores de caracterização destas componentes por unidades de gestão, que correspondem às 9 ilhas do arquipélago. Estes indicadores permitem ter uma perspectiva abrangente das pressões geradas nos recursos hídricos, e contribuem para a identificação das principais questões a tratar no Plano nesta área. Em termos gerais, verifica-se que existem muitas semelhanças entre os pontos fortes e fracos identificados nas diversas ilhas com relevância para o fator de avaliação sustentabilidade económica e competitividade. Destacam-se os seguintes aspetos (ver Quadro 13):

#### **Ameaças, riscos**

- A prática intensiva de atividades agropecuárias e elevada prevalência de áreas afectas a estas atividades, tem incidência direta na deterioração da qualidade das águas superficiais e/ou subterrâneas (Santa Maria, São Miguel, Terceira, Graciosa, São Jorge, Pico, Flores, Corvo). Constata-se a ausência de um adequado modelo de ocupação do solo, em especial no que

concerne à atividade agropecuária, e/ou desflorestação (comum a todas as ilhas). A emissão de águas residuais também gera pressões significativas nas águas superficiais de algumas ilhas (Faial, Flores). Assim, o sector agropecuário e/ou o aumento da pressão urbanística têm contribuído para reduzir a qualidade da água (São Miguel, Terceira, Graciosa, São Jorge, Pico, Faial, Corvo);

- As infraestruturas de náutica de recreio e/ou terminais de passageiros recentemente construídos, decorrentes da evolução do sector turístico, constituem uma significativa pressão para as massas de água costeiras (Santa Maria, São Miguel);
- O regime económico-financeiro dos recursos hídricos tem de ser transposto para o quadro da região autónoma (todas as ilhas);
- O nível de recuperação dos custos dos serviços públicos de águas por via tarifária é considerado insuficiente. Nos serviços de AA a Terceira e o Faial conseguem ter uma recuperação muito elevada, o que permite suportar eventuais pressões futuras sobre os custos dos serviços sem onerar excessivamente os utilizadores finais. Santa Maria e São Miguel têm níveis razoáveis de recuperação, na ordem dos 72-73%. Todas as outras ilhas têm um défice de recuperação muito significativo. Nos serviços de AR a situação é mais grave, uma vez que só a Terceira tem um NRC aproximado a 100%, e o Faial e São Miguel acima dos 60%. Nalguns municípios verifica-se a ausência de tarifário aplicado ao serviço de saneamento, ou quando aplicados baseiam-se numa estrutura inadequada (Santa Maria, Graciosa, São Jorge, Pico, Flores), nalguns casos extensível ao serviço de abastecimento de água (Flores, Corvo);
- A cobertura do serviço de saneamento de águas residuais urbanas através de redes fixas é muito incipiente nalgumas áreas (Santa Maria, São Miguel, Terceira, Graciosa, São Jorge, Pico, Faial, Flores);
- Verificam-se dificuldades para obter a adesão dos utilizadores finais às novas redes de saneamento (São Miguel);
- Os investimentos associados a um aumento da cobertura do serviço de saneamento vão ter um impacte significativo no nível de custos futuro dos serviços de águas (Santa Maria, Terceira, Graciosa, São Jorge, Pico, Faial e Flores);
- Verifica-se uma fraca adesão dos empresários agrícolas a candidaturas aos apoios concedidos pelas medidas agroambientais (São Miguel, Terceira, Graciosa, São Jorge, Pico, Faial);
- É fundamental promover a entrada em funcionamento pleno da ERSARA (todas as ilhas);

## Oportunidades

- Existem elevadas disponibilidades hídricas superficiais e/ou subterrâneas (São Miguel, Terceira, São Jorge, Pico, Faial, Flores, Corvo), mas verifica-se nalguns casos a indisponibilidade consumptiva das águas superficiais (Terceira, Graciosa, São Jorge, Faial);

- O balanço entre as disponibilidades subterrâneas exploráveis e as extrações é geralmente positivo (São Jorge, Pico, Faial, Flores, Corvo). Os consumos de água são pouco significativos face às disponibilidades hídricas subterrâneas e/ou superficiais existentes, existindo margem para o crescimento do consumo. Além disso, as necessidades futuras de água da agricultura e dos serviços públicos de abastecimento têm tendência para estabilizar (Terceira, Graciosa, São Jorge, Pico, Faial, Flores, Corvo);
- Contudo, verifica-se a sobre-exploração de alguns aquíferos, associada frequentemente à emergência de processos de salinização da água subterrânea (Graciosa e Pico). Os sectores que suscitam maior pressão consumptiva são geralmente o urbano, pecuária, indústria e turismo;
- Verifica-se uma adequada sensibilização para o cumprimento de boas práticas agrícolas (São Miguel);
- Em geral, existe uma boa conformidade das estruturas tarifárias do serviço de abastecimento de água com as recomendações da ERSAR (Santa Maria, São Miguel, Terceira, Graciosa, São Jorge). Nalguns casos aplicam-se tarifários sociais (Terceira, Pico, Faial).
- O nível atual de encargos com os serviços públicos de águas é baixo em relação à média nacional, permitindo um aumento substancial dos preços sem atingir os limiares máximos recomendados de acessibilidade económica. Mas o índice de poder de compra das famílias é também muito inferior à média nacional (Graciosa, São Jorge, Pico, Flores, Corvo).
- A esperada afirmação da entidade reguladora regional (ERSARA) como força impulsionadora de mudança na eficiência, qualidade e sustentabilidade económica da prestação dos serviços públicos de águas, constitui uma importante oportunidade.

Quadro 13 | Síntese dos dados de caracterização

	Santa Maria	São Miguel	Terceira	Graciosa	São Jorge	Pico	Faial	Flores	Corvo
Preço médio da água (€/m <sup>3</sup> )	0,97	1,15	1,07	0,69	0,78	0,88	0,85	0,12	0,26
Eficiência de exploração de água (%) (razão entre custos e receitas dos sistemas de AA e DAR)	70%	73%	127%	46%	61%	58%	107%	6%	12%
Custos dos serviços de AA (€/hab servido)	72	97	83	95	89	104	63	82	76
Custos dos serviços de AR (€/hab servido)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
NRC total dos serviços urbanos de AA (%)	72%	73%	127%	46%	61%	58%	107%	6%	12%
NRC total dos serviços urbanos de AR (%)	50%	70%	99%	44%	54%	60%	66%	5%	9%
Aplicação da TRH (sim/não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Investimento administração regional em recursos hídricos (€/hab)	1108	60	113	142	260	72	120	84	28
Encargos dos utilizadores no sector doméstico (€/ano)	64	108	155	68	59	70	83	13	24
Encargos dos utilizadores no sector não doméstico (€/ano)	73	230	307	110	100	124	104	22	58
Investimento em massas de águas superficiais interiores (% do total de inv. em RH)	1%	39%	47%	2%	1%	18%	43%	70%	11%
Investimento nas zonas balneares (% do total de inv. em RH)	98%	34%	26%	84%	91%	55%	41%	7%	21%
Investimento em massas de águas subterrâneas (% do total de inv. em RH)	1%	28%	27%	14%	7%	27%	16%	23%	69%

O PGRH-Açores realiza uma avaliação detalhada do cumprimento das disposições legais em vigor e das orientações de entidades públicas, sendo de destacar que existem alguns aspetos que ainda requerem atenção e que são potencialmente relevantes para o fator de avaliação sustentabilidade económica e competitividade, nomeadamente:

- Conclusão da titularização de usos da água;
- Conclusão dos processos de licenciamento das explorações pecuárias existentes;
- Designação das águas conquícolas e piscícolas;
- Delimitação da Reserva Ecológica e do Domínio Hídrico;
- Aumento da recuperação de custos dos serviços de águas em diversos municípios;
- Adequação dos sistemas tarifários e dos documentos de prestação de contas das entidades gestoras às recomendações da ERSAR.

## 6.2.2 | Tendências de evolução sem PGRH

A economia dos Açores enfrenta dificuldades que resultam da atual conjuntura económica e financeira Portuguesa, e da Europa em geral, mas pode ter uma margem de crescimento significativa, sustentada também nas projeções demográficas. Contudo, enfrenta vários desafios importantes para garantir um crescimento efetivo e sustentado da produtividade. O exercício de cenarização tendencial desenvolvido no

PGRH detalha o desenvolvimento expectável dos sectores que exercem maior pressão nos recursos hídricos, com base nos documentos estratégicos e de planeamento existentes, com análise das pressões por ilha e massa de água, constituindo um quadro de referência adequado à identificação do risco de incumprimento no horizonte do Plano e das correspondentes medidas necessárias.

A manter-se o padrão de utilização dos recursos hídricos e assumindo a intensificação de algumas atividades económicas, como a agricultura e pecuária, e a indústria agroalimentar, aumenta o risco de se vir a verificar uma deterioração progressiva da qualidade da água, que já apresenta problemas em diversas massas de água. Assim, é fundamental garantir a disponibilidade de água em quantidade e qualidade para sustentar a aposta em atividades económicas com maior potencial para gerar valor acrescentado (e.g. turismo), e simultaneamente promover a crescente coesão social e um elevado padrão de qualidade e preservação ambiental.

## 6.3 | Dinâmica territorial

### 6.3.1 | Situação atual

#### Evolução da população

A evolução da população na região tem registado períodos bastante distintos. Em 1960 verificou-se o valor mais elevado de população, 327 446 habitantes, seguido por um decréscimo acentuado nas décadas seguintes, com um mínimo em 1991, 237 795 habitantes. Este decréscimo está essencialmente associado à emigração, a qual teve um peso importante nas dinâmicas demográficas da região, em particular no período associado aos anos 60 e 70. Entre 1991 e 2003 verifica-se um cenário marcado pela estabilização da população (SRAM/DROTRH, 2004). De acordo com os dados preliminares do Recenseamento Geral da População em 2011, a população residente da Região Autónoma dos Açores (246 102) cresceu 1,8% na última década (SREA, 2011).

A variação da população entre as diferentes ilhas dos Açores revela que o ligeiro aumento registado em 2011 não se verificou em todas as ilhas. Quando efetuada a análise desagregada por ilha, verifica-se que a população residente apenas cresceu em São Miguel (4,4%), Corvo (1,2%) e Terceira (0,4%) (SREA, 2011).

A pressão populacional, traduzida pela densidade populacional, é considerada intermédia, marcada ainda por padrões rurais de ocupação. O valor de densidade populacional nos Açores em 2011 era 106,3 hab/km<sup>2</sup>, valor um pouco abaixo do continente (112,6 km<sup>2</sup>) (Quadro 14).

Quadro 14 | População residente em Portugal continental e nas regiões autónomas. Fonte: INE (2011)

	População residente		
	(10 <sup>3</sup> habitantes)	% do total	habitantes/km <sup>2</sup>
Portugal	10 561,6	100	114,5
Continente	10 047,1	95,1	112,8
Região Autónoma dos Açores	246,7	2,3	106,3
Região Autónoma dos Madeira	267,8	2,6	334,3

### Ocupação e Uso do solo

O atual padrão de ocupação e uso do solo do arquipélago (Carta de Ocupação do Solo da Região Autónoma dos Açores) é marcado pelo uso dominante da Agricultura/Pastagens com cerca de 56% do território insular, seguido pelos usos associados a Floresta e a Vegetação com 22% e 13%, respectivamente. Os Espaços Urbanos representam aproximadamente 5% do território regional. Analisando-se a ocupação do solo por ilha, destaca-se a maior ocupação urbana nas três ilhas com maior densidade populacional (São Miguel, Terceira e Faial) e nas duas ilhas com o relevo menos acidentado (Santa Maria e Graciosa), condição facilitadora da dispersão do povoamento. A ocupação de solo por atividades industriais é consideravelmente baixa em todas as ilhas, ou inexistente, sendo as ilhas de São Miguel (0,6%), Terceira (0,5%) e Santa Maria (0,3%) as que apresentam maior expressão industrial no que respeita à ocupação de território (SRAM/DROTRH, 2007a). Não obstante a existência de algumas diferenças, de uma forma geral os padrões de uso e ocupação do solo são semelhantes em todas as ilhas.

O uso do solo na região dos Açores tem vindo a sofrer alterações ao longo do tempo, fortemente determinadas pela expansão das atividades económicas, em particular a agricultura, e pelo crescimento dos aglomerados populacionais. Uma das mudanças mais significativas ocorreu na área ocupada por pastagens, a qual ultrapassou os limites da zona silvo-pastoril e invadiu tanto as matas, como os terrenos de cultura, atingindo também o litoral. Atualmente, a paisagem agrária dominante é composta por pastagens e por florestas de criptoméria. A ocupação desordenada de atividades agrícolas/pastagens, nomeadamente em zonas de elevado declive, tem conduzido a situações que potenciam importantes fenómenos de erosão e de poluição difusa (MAOTDR, 2006).

Em relação ao crescimento dos aglomerados populacionais, de acordo com os dados preliminares do recenseamento da população em 2011, nos últimos 10 anos assistiu-se a um crescimento significativo dos alojamentos (17,9 %) e dos edifícios (12,9 %). O número médio de alojamentos por edifício em 2011, ligeiramente superior ao verificado em 2001, situa-se nos 1,1 (SREA, 2011).

A ocupação territorial segue um padrão de uso diversificado, traduzido por uma implantação do povoamento maioritariamente associada a uma faixa paralela à linha de costa, ainda que algo recuada (SRAM/DROTRH, 2007b), resultado da interação de um conjunto de fatores biofísicos mais favoráveis. O clima, a altitude e a morfologia do território têm um papel importante na distribuição dos diferentes usos do solo, influenciando de forma significativa a distribuição do povoamento e da localização das diferentes atividades económicas, em particular da agricultura e atividades relacionadas. Ainda de acordo com o

referido trabalho, a tendência de ocupação dispersa do território, divergindo dos centros urbanos e das formas e tipologias tradicionais, complementada com a crescente pressão das atividades turísticas e de lazer, em particular na zona costeira, constituem pressões significativas ao território dos Açores, marcado por particular vulnerabilidade. Assinale-se também que a ocupação do território tem frequentemente descurado a magnitude dos riscos naturais associados às unidades territoriais, conduzindo a muitas situações de desordenamento territorial com elevada vulnerabilidade para as populações e bens materiais.

A intensificação do crescimento urbanístico e das atividades agropecuárias tem vindo a comprometer a capacidade de carga territorial do arquipélago. Este cenário reflete-se no alargamento das áreas de pastagens até a zonas altas do interior das ilhas, com conseqüente degradação da vegetação natural, a par com a expansão das áreas habitacionais, com a conseqüente artificialização do território, em particular das faixas litorais, ecossistemas de particular sensibilidade ambiental.

A exemplo do sistema de gestão territorial nacional, o sistema regional não está ainda, totalmente implementado, embora se destaque a publicação do Plano Regional de Ordenamento do Território do Açores em Decreto Regional em 2010. A inexistência ou inoperância de alguns Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), bem como a deficiente articulação entre IGT, e entre IGT e planos e programas sectoriais, têm contribuído para que o ordenamento territorial da região não configure o modelo de organização espacial desejável.

### 6.3.2 | Tendências de evolução sem o PGRH

Perspetiva-se uma tendência para a estabilização demográfica, caracterizada por aumentos moderados de população residente em algumas ilhas, contrariando um período alargado de perdas de população residente. O incremento de atividades económicas e acessibilidades estruturantes para a região, previstas por alguns dos instrumentos de planeamento regional, nomeadamente o Plano Regional de Ordenamento do Território (PROT) dos Açores, poderá potenciar o aumento da coesão e dinâmica desta região insular, combatendo a fragmentação territorial e a ultra-periféricidade.

As zonas costeiras em ilhas de pequena dimensão assumem particular significância em termos de sustentabilidade, e em particular em relação à ocupação e uso do solo e à distribuição da população. A quase totalidade dos aglomerados urbanos dos Açores situa-se junto à costa e possui uma cultura a ela associada. De uma forma geral, poder-se-á considerar que, caso não sejam concretizadas eficazmente medidas que visem assegurar a gestão integrada dos recursos hídricos dos Açores previstas no PGRH - Açores, enquanto componente estrutural deste espaço insular, poderá ficar comprometida a coesão, diversidade e sustentabilidade do território, previstas nos principais instrumentos estratégicos. Deste modo, antevê-se que as principais tendências negativas nos padrões territoriais e de população insular dificilmente poderão ser invertidas, nomeadamente:

- a ocupação preferencial da faixa costeira para a localização dos principais núcleos populacionais;

- o uso e ocupação crescente do solo por atividades agrícolas/pastagens, com degradação/perturbação dos recursos hídricos e com consequentes implicações todo o espaço territorial;
- a intensificação territorial dos usos associados ao turismo e às atividades de lazer associadas às massas de água superficiais interiores e costeiras;
- a desarticulação, inoperância e/ou inexistência de instrumentos de gestão sustentável do território versus a implementação das principais estratégias e instrumentos sectoriais relacionados com os recursos hídricos, com repercussões espaciais;
- a degradação/alteração dos recursos naturais e da paisagem.

## 6.4 | Recursos hídricos

A água é hoje um bem escasso e frequentemente sujeito a pressões diversas, sendo que, no caso particular da RAA, a sua aparente abundância não evita que existam problemas sérios ao nível das disponibilidades para os diferentes usos e da degradação da sua qualidade. Os recursos hídricos constituem um pilar importante para os ecossistemas, qualidade de vida das populações e desenvolvimento das sociedades, daí que obriguem a uma gestão adequada, baseada numa sustentabilidade ambiental e financeira, e que passa pela adoção de uma adequada política de planeamento. É neste contexto que surge o PGRH-Açores, para gerir os recursos hídricos através duma política de gestão e planeamento coerentes com a realidade.

Num contexto de ultraperiféricidade e fragmentação territorial, como é o caso da RAA, os recursos endógenos assumem um papel especialmente importante, devendo o PGRH contribuir para o desempenho deste fator através da definição de um conjunto de ações enquadradas em programas temáticos que visam garantir a utilização sustentável dos recursos hídricos na região. A avaliação dos efeitos do PGRH ao nível dos recursos hídricos passa pela análise de vetores como a qualidade, as disponibilidades e necessidades, os serviços e infraestruturas, o estado das massas de água e o enquadramento das pressões e os mecanismos de gestão a implementar.

Por se tratar de um recurso essencial à vida e ao equilíbrio dos ecossistemas, a sua gestão tem de ser vista como prioritária, tentando satisfazer as diferentes necessidades e salvaguardando as disponibilidades do recurso. Contudo, além da gestão dos usos e pressões de água, o PGRH pretende incorporar as perspetivas ambientais da Diretiva-Quadro da Água e assegurar o cumprimento da Lei da Água.

A importância do recurso água reflete-se na necessidade de gestão quer da quantidade (disponibilidade) como da qualidade com que se apresenta. A gestão da disponibilidade requer instrumentos de planeamento dedicados, como o Plano Regional da Água (SRAM/DROTRH, 2001), coadjuvados por instrumentos que permitam operacionalizar um quadro institucional favorável. Neste sentido, o PGRH assume particular importância na identificação e na gestão adequada das pressões, com a compatibilização dos usos com as disponibilidades e com uma política de controlo e monitorização sobre a

utilização indevida do Domínio Hídrico, bem como a criação de mecanismos de resposta a vulnerabilidades que resultem do processo de erosão hídrica e a situações extremas hidrológicas como cheias ou secas.

### 6.4.1 | Situação atual

A disponibilidade de água constitui um fator condicionante do desenvolvimento de uma região já que a satisfação das necessidades de água, para consumo humano ou para todas as atividades em que este recurso é necessário, depende em grande parte da sua disponibilidade. É nesta medida em que se torna óbvia a urgência de agir no sentido de tentar controlar o insustentável aumento de exploração deste recurso, algo que só poderá ser alcançado através da sua correta e adequada gestão (EEA, 2007).

De acordo com a caracterização produzida no âmbito do PGRH dos Açores é possível efetuar uma análise da situação atual relativamente ao fator “Recursos Hídricos” e respetivos indicadores.

Relativamente ao critério “Estado” das massas de água subterrâneas, cerca de 93% apresentam Bom estado de qualidade, e a totalidade apresentou Bom estado quantitativo. O estado Medíocre das massas de água da Graciosa (1) e do Pico (3) está relacionado com situações de intrusão salina.

A avaliação de estado global para a RH9 mostra que das massas de água superficiais em estado Bom, cerca de 69% são lagoas, 25% são ribeiras e 6% águas de transição. Para a classificação de Razoável, as ribeiras representam 56%, seguidas das lagoas com 31%.

Importa ainda referir que apenas as lagoas contribuem para o estado Medíocre e que não existem massas de água superficiais em estado Mau enquanto todas as massas de água costeiras estão em estado Excelente, classificações para as quais contribui o fato de que todas as massas de água apresentarem um Bom estado químico.

Face à previsão de que todas as 27 massas de água costeiras mantenham o estado excelente em 2015 e até 2027, está garantida a manutenção da conformidade das águas para fins balneares imposta pela Diretiva 2006/7/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de fevereiro (Decreto-Lei n.º 135/2009, de 3 de junho), relativa às zonas protegidas designadas como águas de recreio.

Nas ilhas de S. Miguel, Pico e Flores existem 13 massas de água superficiais interiores abrangidas pela Diretiva para as zonas vulneráveis, devendo por isso estar sujeitas a ações de proteção contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola.

Na RH9 existem 31 massas de água superficiais que integram áreas protegidas associadas às ZEC, 19 total ou parcialmente englobadas nas ZPE e ainda 26 integradas em Áreas Protegidas de Gestão de Habitats e Espécies. Relativamente às massas de água costeiras, 25 integram Áreas Protegidas de Gestão de Recursos e outras tantas associadas a zonas protegidas de Reserva Integral das Lapas, no âmbito da proteção de espécies aquáticas de interesse económico.

As estimativas de disponibilidades hídricas totais apontam para os 2.284,6 hm<sup>3</sup> por ano (das quais 1.587,8 hm<sup>3</sup> subterrâneas), suficiente para responder às necessidades hídricas estimadas. Uma vez que as

necessidades se mostram bastante reduzidas face às disponibilidades hídricas presentes o balanço hídrico apresenta-se como bastante positivo (52%).

As necessidades de água para a RH9 estimam-se em cerca de 194,15 hm<sup>3</sup> por ano, 64% dos quais associados ao sector urbano (usos domésticos). Outro sector que assume consumos e necessidades relevantes é o da agricultura e pecuária com valores da ordem dos 12% das necessidades e dos 9% dos consumos, usos maioritariamente ligados à componente da pecuária, visto que as práticas de regadio na RH9 para a agricultura são pouco significativas.

Por serem as ilhas com maior número de habitantes e consequentemente maior grau de desenvolvimento, é em S. Miguel e na Terceira que se verificam as maiores necessidades de água para usos consumptivos. Numa análise da relação entre as necessidades e as disponibilidades de água na RAA verifica-se que é nas ilhas Graciosa, S. Miguel e Terceira que existe uma maior pressão sobre os recursos disponíveis.

A gestão da qualidade da água das lagoas na RAA constitui um desafio de peso tendo em conta a sua importância ecológica e turística, mas ainda como reserva estratégica. Com o objetivo de garantir essa qualidade foi implementado desde 2003 um sistema de monitorização ajustado às novas exigências decorrentes da abordagem ecológica da Diretiva Quadro da Água (DQA), pelo que são monitorizados os descritores físicos, químicos e biológicos constantes da metodologia fixada por esta mesma diretiva (REA, 2007). No entanto, não existe ainda na RH9 uma rede de monitorização quantitativa, daí que as determinações efetuadas no âmbito do PGRH tenham tido por base a relação entre os recursos disponíveis e a descarga natural dos sistemas, em nascentes, a que acrescem as extrações efetuadas em furos de captação.

De acordo com o PRGH, o grau de titularização de usos é ainda muito insuficiente daí que seja necessário, além de um levantamento do número de licenças emitidas por tipo de utilização dos recursos hídricos, investir na fiscalização com vista a identificação e caracterização dos usos do domínio hídrico.

O critério de avaliação “Pressões” recolhe informação relevante para a identificação e quantificação situações passíveis de causar contaminação ou redução substancial da qualidade dos recursos hídricos. De um modo geral podem destacar-se em particular os problemas associados à eutrofização das lagoas, resultado da ausência de controlo preventivo das atividades poluentes, provenientes na sua maioria das atividades agropecuárias. Outro dos problemas prende-se com as cheias e as situações hidrológicas extremas que potenciam o desequilíbrio dos regimes hidrológicos e a vulnerabilidade à erosão hídrica e costeira, geralmente elevada no território insular.

Quanto a fontes de poluição tóxicas foi identificada uma descarga água residuais industriais na Ribeira da Teixeira/Pernarda, com efeitos para o seu estado ecológico, que se traduzem num estado final inferior a Bom (Razoável).

Relativamente às fontes de poluição difusas, são as atividades agropecuárias que ganham importância, na medida em que são responsáveis pelo estado inferior a Bom na maioria das massas de água interiores. Neste âmbito são de destacar a Ribeira de São Francisco (Santa Maria), a Lagoa do Congro, a Lagoa das

Furnas, a Ribeira Quente/ Amarela, a Ribeira dos Lagos/Lomba/Povoação, a Lagoa de São Brás, a Ribeira Grande, a Ribeira dos Caldeirões/João Vaz e a Lagoa de Santiago (São Miguel), a Lagoa do Capitão, a Lagoa Rosada a Lagoa do Peixinho (Pico), a Ribeira Grande e a Lagoa Funda (Flores). Também nas massas de água de transição, se identificam os efeitos da atividade agropecuária ao nível do estado ecológico, em particular nas Lagoa dos Cubres – Este e Lagoa dos Cubres – Oeste, na ilha de São Jorge.

Associada às cargas resultantes das atividades agropecuárias existem situações frequentes de descargas diretas no meio de águas residuais domésticas, contribuindo para que o estado das Ribeira de São Francisco (Santa Maria), Ribeira Quente/Amarela, Ribeira do Faial da Terra, Ribeira dos Lagos/Lomba/Povoação e Ribeira Grande (São Miguel) e Ribeira Grande (Flores) seja inferior a Bom.

Existem ainda algumas pressões não identificadas, mas que se traduzem em valores de CBO5, CQO, N e P com efeitos sobre o estado de algumas massas de água, e às quais não foi possível associar nenhum fonte ou forma de poluição com um grau de confiança aceitável e que serão alvo de estudos futuros, mas que poderão estar associados a condições naturais dessas massas de água (características batimétricas e de morfologia das respectivas bacias hidrográficas (elevadas pendentes de vertentes e de encaixe das lagoas), coberto vegetal circundante, condições naturais processos de depuração do meio, condições naturais associadas a actividade sismo-vulcânica com efeitos sobre os parâmetros de classificação). Nesta situação encontram-se as massas de água: São Miguel – Lagoa do Congro; Lagoa das Furnas; Lagoa das Empadadas Norte; Lagoa do Canário; Lagoa Verde; Lagoa de Santiago; Flores – Lagoa Negra.

Em São Miguel, os açudes destinados ao aproveitamento hidroelétrico instalados nas Ribeira Quente/Amarela e das Roças/Salto do Cabrito são apontados como focos de pressão na medida em que são responsáveis por perturbações de origem morfológica, Também em São Jorge, nas Lagoas dos Cubres-Este e Cubres-Oeste, a estrutura artificial que divide as duas massas de água influencia negativamente as suas condições hidromorfológicas.

Relativamente aos resíduos industriais banais podem destacar-se os com origem nas atividades agrícolas, hortícola, aquícola, silvícola, de caça e pesca, mas também do processamento de produtos alimentares, aos quais se podem ainda acrescentar os resíduos da transformação de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão e resíduos de betão e lamas de betão resultantes de processos térmicos, representando cerca de 80% da produção total na Região.

Foram identificados destinos finais para apenas 44% da produção total de resíduos industriais estimada para a RAA, dos quais cerca de 47 200 toneladas foram encaminhadas para valorização e cerca de 17 500 toneladas para eliminação.

De uma maneira geral, as infraestruturas existentes na região não são adequadas às tipologias de resíduos produzidos.

As indústrias extrativas representam o sector de atividade com menor expressão na economia açoriana, com um peso no VAB e no emprego que não vai além dos 0,4%. Trata-se de um sector largamente centrado na exploração de basaltos e quando localizado nas arribas costeiras, zonas sedimentares e

fundos marítimos podem influenciar de forma significativa da qualidade das massas de água costeiras assim como potenciar a alteração dos ecossistemas.

Contrariamente ao que acontece no Continente, em que a extração de areias nos fundo marinhos é realizada apenas como ação de desassoreamento ou para a alimentação de praias, no Arquipélago dos Açores, a extração de areias do fundo do mar é efetuada com fins comerciais, destinando-se à construção civil.

No que toca a pressões a que estão sujeitas as massas de água subterrâneas apenas foram identificadas situações de intrusão de sais de origem marinha, este fenómeno é bastante frequente em ilhas oceânicas resultado de sobre-exploração e apresenta um impacte significativo na qualidade da água, podendo até levar à inibição da sua utilização para fins como o abastecimento humano.

Como foi anteriormente referido, as situações de intrusão salina mais significativa foram identificadas em massas de água na ilha do Pico (Madalena - São Roque do Pico, Montanha e Piedade) e da Graciosa (Plataforma Santa Cruz - Guadalupe), onde o aumento da concentração de cloretos levou já ao abandono de furos de captação, com as inerentes consequências económicas e constrangimentos ao abastecimento público. Neste contexto, é importante garantir a construção de novas captações de água em aquíferos basais com base em profundos estudos hidrogeológicos e nas melhores práticas aquando da perfuração, não esquecendo porém a sua exploração sustentável.

Na RH9 foram identificadas duas massas de água superficiais e 41 massas de água subterrâneas com captações de água destinadas ao consumo humano não existindo no entanto perímetros de proteção aprovados.

## 6.4.2 | Tendências de evolução sem o PGRH

O PGRH visa estabelecer as opções e os objetivos relacionados com os recursos hídricos, na ausência dos quais não é possível o planeamento de uma intervenção integrada e eficaz. A gestão da disponibilidade do recurso água representa um desafio de natureza estratégica e institucional. A compatibilização de interesses aparentemente antagónicos sobre o recurso água compete a instrumentos de natureza estratégica, como o próprio PGRH, entre outros planos e programas que consubstanciem políticas sustentáveis de desenvolvimento. Refira-se que no caso de algumas ilhas como a Graciosa, S. Miguel e Terceira, mais do que uma orientação, esta compatibilização deve constituir uma prioridade. Resulta pois, que a ausência institucional e operacional do PGRH e de outros instrumentos de planeamento teria repercussões desastrosas relativamente ao cenário atual.

O contexto atual de regressão socioeconómica potencia a indisponibilidade de investimento em operações de fiscalização, monitorização, conhecimento científico, e intervenções físicas que potenciem o estado qualitativo e quantitativo das massas de água. Este panorama afigura um provável cenário de ausência de planeamento ao nível da gestão dos recursos hídricos com consequências muito negativas no estado das massas de água.

## 6.5 | Biodiversidade e serviços dos ecossistemas

### 6.5.1 | Situação atual

#### Biodiversidade

Atualmente, o número total de *taxa* (espécies e subespécies) terrestres e marinhos nos Açores está estimado em cerca de 8047, dos quais 491 são endémicas (Borges et al., 2010). No que diz respeito a organismos terrestres e dulçaquícolas, a ilha de São Miguel destaca-se como a mais rica em biodiversidade (presença de 3976 *taxa*), seguida pela Terceira (3248 *taxa*), Faial (2502 *taxa*), Pico (2286 *taxa*) e Flores (2266 *taxa*). Verifica-se ainda que os artrópodes são o filo com maior biodiversidade no arquipélago (37% do total de *taxa*), seguido das plantas vasculares (cerca de 18%) e dos líquenes (cerca de 13%). De acordo com Borges et al. (2010), sabe-se ainda que do número total conhecido de *taxa* de organismos terrestres e dulçaquícolas, 452 são endémicos dos Açores, sendo os filós animais os mais diversos, em particular os Mollusca (49 *taxa*) e os Arthropoda (266 *taxa*). O número exato das espécies que ocorrem em ambientes marinhos e costeiros nos Açores é mais difícil de determinar, mas conhecem-se atualmente 1833 *taxa*, observando-se uma maior diversidade ao nível dos peixes (543 *taxa*), moluscos (353 *taxa*), macroalgas (327 *taxa*) e artrópodes (291 *taxa*) (Borges et al., 2010). O número de espécies e subespécies endémicas de organismos marinhos é estimado em cerca de 39, com particular destaque para os gastrópodes (Borges et al., 2010).

Cerca de 20% do território dos Açores encontra-se legalmente protegido no âmbito da Rede Natura 2000 (Cardoso et al., 2008), compreendendo 23 Zonas Especiais de Conservação (ZEC), 15 Zonas de Proteção Especial (ZPE) e dois Sítios de Interesse Comunitário (SIC) (PTMAZ001 - SIC do Menez Gwen e PTMAZ002 – SIC do Lucky Strike)<sup>4</sup>. Outras áreas classificadas foram incluídas nos nove Parque Naturais designados<sup>5</sup> na região autónoma, um por ilha. Na Figura 4 é apresentada uma síntese das ZEC e ZPE definidas em cada ilha, bem como o número e área total classificada nos Parques Naturais de Ilha (PNI).

Relativamente ao estado de conservação e estatuto de ameaça de espécies e habitats no arquipélago dos Açores, as plantas vasculares (37 *taxa*), artrópodes (28 *taxa*) e briófitos (12 *taxa*) constituem os grupos com um maior número de espécies e subespécies de gestão prioritária, de acordo com a lista desenvolvida

---

<sup>4</sup> A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica para o espaço Comunitário resultante da aplicação das Directivas nº 79/409/CEE e nº 92/43/CEE e tem por objetivo contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens no território europeu dos Estados-membros. Informação mais detalhada sobre as áreas classificadas nos Açores está disponível na página de Internet da Secretaria Regional do Ambiente e do Mar (<http://www.azores.gov.pt/Gra/sram-natureza/>) e no Portal da Biodiversidade dos Açores (<http://www.azoresbioportal.angra.uac.pt/>).

<sup>5</sup> No âmbito do processo de reclassificação da Rede Regional de Áreas Protegidas, nos termos do Decreto Legislativo Regional n.º 15/2007/A, de 25 de Junho, os Parques Naturais de Ilha contemplam todas as áreas pertencentes à Rede Natura 2000, as áreas importantes para as aves (IBA), zonas húmidas de importância internacional ao abrigo da Convenção de Ramsar, entre outras áreas classificadas.

por Cardoso et al. (2008). Esta classificação estabelece prioridades de proteção e gestão em função de diversos critérios tais como o valor ecológico, a singularidade, o valor social e o estado de ameaça. A maioria corresponde a endemismos (79%) mas apenas 25% corresponde a espécies já com estatuto de proteção ao abrigo das Diretivas Habitats e Aves. Diversas espécies raras de plantas vasculares endêmicas têm vindo a encontrar refúgio fora dos principais núcleos de floresta nativa, pelo que se encontram muito ameaçadas (Borges et al. 2009).

Os principais fatores de ameaça identificados incluem a degradação e fragmentação de habitats (e.g. florestas naturais, habitats rochosos e grutas), alterações de uso do solo e introdução de espécies invasoras.

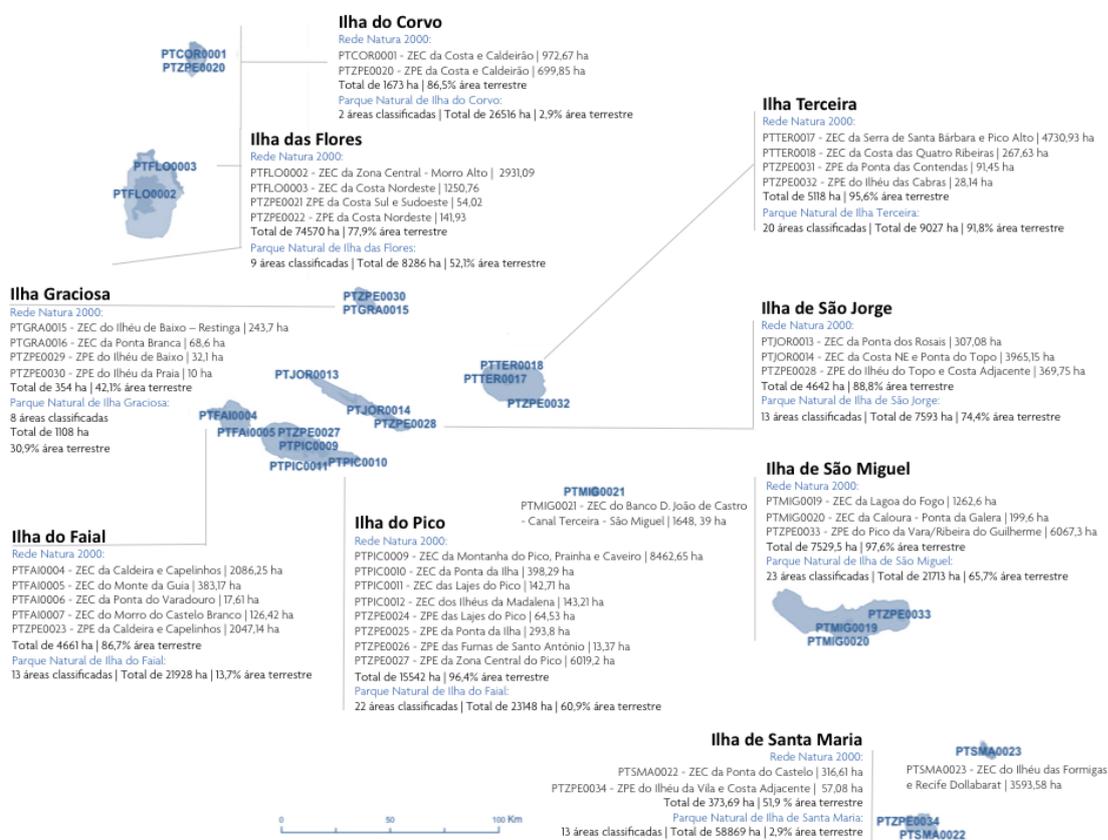


Figura 4 | Áreas classificadas como ZEC, ZPE e Parques Naturais de Ilha no Arquipélago dos Açores<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Adaptado de "Macaronesian 2010 sites – The Azores" e informação disponibilizada pela Comissão Europeia em <http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/> e pela Secretaria Regional do Ambiente e do Mar em <http://www.azores.gov.pt/Gra/sram-natureza/>.

No Quadro 15 são identificados os habitats naturais de interesse para a conservação que integram as áreas classificadas no âmbito da Rede Natura 2000 nos Açores. Destaca-se a representatividade dos habitats costeiros nas diversas ilhas, a presença de habitats prioritários associados a massas de água superficiais interiores (e.g. charcos temporários mediterrânicos, charnecas macaronésias endémicas) e as florestas (e.g. floresta Laurissilva e zimbral).

**Quadro 15 | Habitats naturais de interesse para a conservação que integram as áreas classificadas ao abrigo da Rede Natura 2000 na Região Autónoma dos Açores**

Habitats constantes do Anexo I da Diretiva 92/43/CEE, alterada pela Diretiva 2006/105/CE	SMA	SMIG	TER	GRA	SJOR	PIC	FAI	FLO	COR
<b>1. Habitats costeiros e vegetação halófila</b>									
<b>11. Águas marinhas e meios sob influência das marés</b>									
1150* – Lagunas					X				
1160 – Enseadas e baías pouco profundas	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1170 – Recifes	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>12. Falésias marítimas e praias de calhaus rolados</b>									
1210 – Vegetação anual das zonas de acumulação de detritos pela maré	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1220 – Vegetação perene das praias de calhaus rolados	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1250 – Falésias com flora endémica das costas macaronésias	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>13. Sapais e prados salgados atlânticos e continentais</b>									
1320 – Prados de <i>Spartina</i>					X		X		
<b>14. Sapais e prados salgados mediterrânicos e termoatlânticos</b>									
1410 – Prados salgados			X		X		X		
<b>2. Dunas marítimas e interiores</b>									
<b>21. Dunas marítimas das costas atlânticas, do mar do Norte e do Báltico</b>									
2130 – Dunas fixas com vegetação herbácea (dunas cinzentas)							X		
<b>3. Habitats de água doce</b>									
<b>31. Águas paradas</b>									
3130 – Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da Littorelletea uniflorae e/ou da Isoetes-Nanojuncetea		X	X		X	X	X	X	X
3160 – Lagos e charcos distróficos naturais			X			X		X	X
3170* – Charcos temporários mediterrânicos		X	X		X	X	X		
<b>32. Águas correntes – troços de cursos de água com dinâmica natural e seminatural</b>									
3220 – Cursos de água alpinos com vegetação ripícola herbácea		X	X		X	X	X	X	
<b>4. Charnecas e matos das zonas temperadas</b>									
4050* – Charnecas macaronésias endémicas		X	X	X	X	X	X	X	X
4060 – Charnecas alpinas e subalpinas			X			X	X	X	
<b>5. Matos esclerófilos</b>									
<b>52. Matagais arborescentes mediterrânicos</b>									
5210 – Matagais arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>			X				X		
<b>53. Matos termomediterrânicos pré-estépicos</b>									
5320 – Formações baixas de euforbiáceas junto a falésias							X		
5331 – Formação de euforbiáceas		X	X		X	X	X	X	X
<b>6. Formações herbáceas naturais e seminaturais</b>									
<b>61. Prados naturais</b>									
6180 – Prados mesófilos macaronésios		X	X		X	X	X	X	X
<b>7. Turfeiras altas, turfeiras baixas e pântanos</b>									
<b>71. Turfeiras ácidas de Sphagnum</b>									
7110* – Turfeiras altas ativas			X		X	X	X	X	X

Habitats constantes do Anexo I da Diretiva 92/43/CEE, alterada pela Diretiva 2006/105/CE	SMA	SMIG	TER	GRA	SJOR	PIC	FAI	FLO	COR
7120 – Turfeiras altas degradadas susceptíveis de regeneração natural		X	X			X	X	X	X
7130 – Turfeiras de cobertura (* turfeiras ativas)		X	X		X	X	X	X	X
7140 – Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes								X	
<b>8. Habitats rochosos e grutas</b>									
<b>82. Vertentes rochosas com vegetação casmofítica</b>									
8220 – Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica		X	X		X	X	X	X	X
8230 – Rochas siliciosas com vegetação pioneira da <i>Sedo-Scleranthion</i> ou de <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>		X	X		X	X	X	X	X
<b>83. Outros habitats rochosos</b>									
8310 – Grutas não exploradas pelo turismo			X		X	X	X		
8320 – Campos de lava e escavações naturais			X			X	X		
8330 – Grutas marinhas submersas ou semi-submersas	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>9. Florestas</b>									
<b>91. Florestas da Europa temperada</b>									
91D0* – Turfeiras arborizadas		X	X		X	X	X	X	X
<b>93. Florestas esclerófilas mediterrânicas</b>									
9360* – Laurissilvas macaronésias ( <i>Laurus</i> , <i>Ocotea</i> )		X	X		X	X	X	X	
9380 – Florestas de <i>Ilex</i>			X			X			
<b>95. Florestas de coníferas das montanhas mediterrânicas e macaronésias</b>									
9560* – Florestas endémicas de <i>Juniperus spp.</i>			X		X	X	X	X	

**Legenda:** SMA – Ilha de Santa Maria, SMIG – Ilha de São Miguel, TER – Ilha Terceira, GRA – Ilha Graciosa, SJOR – Ilha de São Jorge, PIC – Ilha do Pico, FAI – Ilha do Faial, FLO – Ilha das Flores, COR – Ilha do Corvo, \* - Habitats prioritários; **Fonte:** SRAM/DRA, 2004.

O Quadro 16 sintetiza a informação sobre as massas de água designadas na RH9 que são abrangidas pelas áreas classificadas ao abrigo da Rede Natura 2000 e dos PNI, estando assim sujeitas ao registo das zonas protegidas nos termos do n.º 2 do Artigo 48º da Lei da Água e do n.º 1 do Artigo 6º da DQA. Na RH9 foram identificadas 31 massas de água superficiais (costeiras, transição e interiores) que integram áreas protegidas classificadas como ZEC e 19 classificadas como ZPE.

Quadro 16 | Número de massas de água da RH9 que integram zonas designadas para a proteção de habitats e da fauna e flora selvagens e conservação de aves selvagens

Ilha	Massas de água da RH9 que integram zonas protegidas (n.º)							
	Costeiras	Interiores	Transição	Total	ZEC	ZPE	GHE	GR
Santa Maria	2	1	-	3	1	1	2	2
São Miguel	7	11	-	18	3	4	13	5
Santa Maria e São Miguel	1	-	-	1	1	-	-	1
Terceira	3	-	-	3	2	1	2	3
Graciosa	2	-	-	2	2	2	1	2
São Jorge	2	-	3	5	5	1	1	2
Pico	2	3	-	5	5	4	2	2
Faial	2	1	-	3	2	2	1	2
São Jorge, Pico e Faial	1	-	-	1	1	-	-	1
Flores	2	5	-	7	7	2	2	2
Corvo	2	1	-	3	2	2	2	2
Flores e Corvo	1	-	-	1	-	-	-	1

**Legenda:** ZEC – Zonas Especiais de Conservação, ZPE – Zonas de Proteção Especial; GHE – Áreas Protegidas para a Gestão de Habitats ou Espécies; GR – Áreas Protegidas para a Gestão de Recursos. **Fonte:** (SRAM/AHA, 2011).

### Integridade/conectividade dos ecossistemas

Considerando que o referencial de bom estado ecológico das massas de água não é a “espécie” ou o “habitat” mas sim o ecossistema original, o registo de um bom estado de qualidade assegura a manutenção ou recuperação da estrutura, processos e funções dos ecossistemas aquáticos originais (condições de referência), o que poderá conduzir também à recuperação das espécies e habitats com elevado valor de conservação (MAOTDR, 2009). Os objetivos ambientais estabelecidos na Lei da Água constituem limiares de boa saúde dos ecossistemas aquáticos e servem para aproximar as unidades territoriais de planeamento da água e de conservação da natureza e biodiversidade (bacias hidrográficas e ZEC, ZPE ou PNI).

No Quadro 17 é apresentada uma síntese da situação atual relativa à integridade e conectividade dos ecossistemas, com base na informação disponível para um conjunto de indicadores relacionados com pressões sobre os ecossistemas aquáticos (e.g. cargas poluentes) e estado ecológico das massas de água superficiais.

Quadro 17 | Caracterização da situação atual de alguns indicadores relacionados com a integridade e conectividade dos ecossistemas

	SMA	SMIG	TER	GRA	SJOR	PIC	FAI	FLO	COR
Cargas poluentes totais em termos de N total (t.ano <sup>-1</sup> )	562	10351	5297	536	1922	2427	1339	621	92
Cargas poluentes totais em termos de P total (t.ano <sup>-1</sup> )	307	3531	1670	171	633	793	441	203	30
Intervenções em conservação da rede hidrográfica (n.º.ano <sup>-1</sup> )	3	7	5	4	5	4	4	3	3
Estado ecológico das massas de água superficiais (% com estado ecológico Excelente, Bom, Razoável, Medíocre e Mau)									
<i>Superficiais Interiores</i>	100% R	23,8% M 42,9% R 33,3% B				20% M 40% R 20% B 20% E	100% B	12,5% M 25% R 62,5% B	100% B
<i>Superficiais de transição</i>					66,7% R; 33,3% B				
<i>Superficiais costeiras</i>	100% E	100% E	100% E	100% E	100% E	100% E	100% E	100% E	100% E

**Legenda:** SMA – Ilha de Santa Maria, SMIG – Ilha de São Miguel, TER – Ilha Terceira, GRA – Ilha Graciosa, SJOR – Ilha de São Jorge, PIC – Ilha do Pico, FAI – Ilha do Faial, FLO – Ilha das Flores, COR – Ilha do Corvo; MA – Mau; M – Medíocre; R – Razoável; B – Bom; E – Excelente; **Fonte:** (SRAM/AHA, 2011).

No presente ciclo de planeamento na RH9, a informação existente não permitiu caracterizar os ecossistemas associados às massas de água subterrâneas e as suas interações com massas de água interiores de superfície. Surge assim a oportunidade de colmatar estas lacunas de conhecimento na definição do programa de medidas do PGRH (SRAM/AHA, 2011).

### Serviços dos ecossistemas

Os ecossistemas proporcionam, direta ou indiretamente, diversos benefícios para as pessoas, designados por serviços dos ecossistemas, podendo distinguir-se entre (MEA, 2005; TEEB, 2010): i) serviços de produção (bens produzidos ou aprovionados pelos ecossistemas); ii) serviços de regulação (benefícios obtidos da regulação dos processos de ecossistema); iii) serviços culturais (benefícios não materiais) e iv) serviços de suporte (necessários para a produção de todos os outros serviços). As principais funções dos ecossistemas aquáticos, e ecossistemas terrestres que lhes estão associados, são sintetizadas no Quadro 18.

**Quadro 18 | Principais funções, bens e serviços dos ecossistemas aquáticos e ecossistemas terrestres associados**

<b>Funções dos ecossistemas</b>	<b>Bens e Serviços Típicos</b>	<b>Exemplos de Bens e Serviços dos Ecossistemas dos Açores</b>
<b>Serviços de produção</b>		
Produção de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produção de peixe, carne, frutos, cereais (alimentação humana);</li> <li>- Forragem, pastagem, sementes, frutos (alimentação animal).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produção de frutos (e.g. Mirtilo dos Açores) para a produção de compotas e doces.</li> </ul>
Água para consumo humano, agrícola, industrial e energético	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Armazenamento e retenção de água para abastecimento público, industrial, agrícola e produção de energia. Os usos da água pressupõem, quase sempre, uma alteração e artificialização dos ecossistemas cujos efeitos prejudiciais devem ser atenuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Devido ao regime hidrológico e características geológicas, observa-se uma dependência das recargas de aquíferos enquanto reservatórios para o abastecimento de água. A preservação das florestas e coberto vegetal constitui um fator fundamental para a manutenção de um fluxo sustentável deste serviço.</li> </ul>
Combustível, fibras, bioquímicos e material genético	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produção de madeira e matérias-primas; Extração de produtos medicinais</li> <li>- Genes que permitem resistência a patogénicos; o reservatório de genes associado aos ecossistemas aquáticos e biodiversidade possui um valor potencial para uso em sectores produtivos, tais como na indústria alimentar e farmacêutica</li> <li>- Criação e manutenção de espécies ornamentais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produção de plantas para uso ornamental (e.g. plantas da floresta laurissilva com flores e frutos coloridos, tais como <i>Viburnum tinus</i>, <i>Vaccinium cylindraceum</i>, <i>Ilex azorica</i>, <i>Leontodon rigens</i>). Conservação da biodiversidade pode traduzir-se num elevado potencial económico associado a diversas espécies endémicas dos Açores.</li> </ul>
<b>Serviços de regulação</b>		
Regulação da água	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retenção de água e recarga de aquíferos; Retardamento do escoamento superficial e contributo para aumentar o escoamento sub-superficial e subterrâneo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Devido ao regime torrencial e natureza dos solos, diversas ilhas são severamente ameaçadas por inundações e deslizamento de terras. A regulação da água pelo coberto vegetal desempenha assim um serviço essencial no controlo destes processos.</li> </ul>
Purificação da água	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retenção, recuperação e remoção de nutrientes e poluentes derivados de utilizações agrícolas ou descarga de efluentes municipais ou industriais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nas zonas de baixa qualidade da água (e.g. Pico da Vara/Ribeira do Guilherme) observa-se uma procura por fontes alternativas de abastecimento (e.g. água engarrafada), constituindo a pecuária intensiva uma forte ameaça à manutenção deste serviço.</li> </ul>
Regulação da erosão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevenção da erosão de solos e controlo da sedimentação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zonas húmidas reduzem a capacidade de transporte de material sólido e permitem a deposição de sedimentos ricos em matéria orgânica e nutrientes.</li> </ul>
Regulação do clima	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissão e retenção de gases com efeito de estufa; produção de oxigénio; regulação da temperatura, precipitação e outros processos climáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A proteção dos ecossistemas insulares contribui para a regulação do clima, funcionando as florestas naturais como sumidouros, atenuando o aumento das emissões de carbono.</li> </ul>

Funções dos ecossistemas	Bens e Serviços Típicos	Exemplos de Bens e Serviços dos Ecossistemas dos Açores
Regulação de riscos ambientais	- Regulação do escoamento superficial; proteção de cheias; barreira contra incêndios.	- As ilhas vulcânicas estão sujeitas a diversos riscos. Os ecossistemas servem de barreira de proteção natural no litoral e mitigam a vulnerabilidade das zonas costeiras à subida do nível do mar e à erosão.
<b>Serviços culturais</b>		
Recreativos	- Oportunidade para atividades de recreio, caça e pesca; valor histórico e cultural associado aos ecossistemas; Beleza natural e biodiversidade tornam estes ecossistemas locais preferenciais para o turismo, lazer e recreio.	- O ecoturismo é um dos principais motivos na escolha do destino "Açores", segundo dados do Observatório Regional do Turismo; a observação de aves, circuitos pedestres, visitação de áreas de floresta natural, entre outras, são atividades com potencial de desenvolvimento no futuro.
Estéticos	- Valor estético e beleza dos ecossistemas aquáticos.	- Presença da água associada a valores das paisagens insulares e a uma elevada diversidade e riqueza biofísica providencia amenidades para as populações locais e visitantes.
Educacionais, espirituais e religiosos	- Oportunidades para educação, formação e investigação científica. - Fonte de inspiração e associação a valores espirituais e religiosos.	- As áreas classificadas dos Açores são visitadas por estudantes dos diferentes graus de ensino; Desenvolvimento de trabalhos de investigação científica e projetos de recuperação/conservação de espécies e habitats ameaçados (e.g. caso do priolo na Ilha de S. Miguel).
<b>Serviços de suporte</b>		
Habitat	- Locais de abrigo e nidificação para diversas espécies (e.g. polinizadores).	- Interações ecológicas nas áreas de floresta Laurissilva, designadamente relacionadas com a biodiversidade de insectos, configuram um valor potencial para assegurar serviços futuros de polinização e controlo de pragas.
Manutenção da fertilidade dos solos (incluindo formação de solos) e ciclo de nutrientes	- Retenção de sedimentos e acumulação de matéria orgânica. - Armazenamento e reciclagem de nutrientes.	- A qualidade dos solos é suportada pelo armazenamento e reciclagem de nutrientes (e.g. fixação de azoto) que ocorre em todos os tipos de ecossistema e que condiciona fortemente a sua produtividade.

**Fontes:** Cruz e Benedicto, 2009; MAOTDR, 2009; MEA, 2005; TEEB, 2010.

Em processos de AAE, o conceito de serviços dos ecossistemas constitui uma ferramenta essencial pois permite relacionar a biodiversidade com um conjunto de determinantes do bem-estar humano a uma escala consistente com uma avaliação de natureza estratégica (CEA, 2006). Contudo, o estado atual do conhecimento não permite caracterizar quantitativamente para a RH9 todos os bens e serviços de ecossistema identificados no Quadro 18. Na ausência desta informação, considerar-se-á, em sede de avaliação ambiental estratégica, as oportunidades e riscos associados às medidas do plano que possam resultar em alterações biofísicas com efeitos potenciais na provisão de um fluxo sustentável de serviços dos ecossistemas, tais como: alterações de uso do solo (e.g. desflorestação), fragmentação por construção

de infraestruturas (e.g. canais, represas), extração de organismos vivos, exploração de recursos minerais, extração de água (e.g. efeitos cumulativos e situações de escassez), descarga de efluentes (e.g. fontes pontuais e difusas), e perturbações na composição e estrutura dos ecossistemas. Poderão igualmente ser consideradas potenciais alterações socioeconómicas (e.g. alterações demográficas, conversão e diversificação de atividades económicas, conversão e diversificação de usos do solo) induzidas pelo plano que deem lugar a essas alterações biofísicas.

### 6.5.2 | Tendências de evolução sem PGRH

Nos últimos 30 anos, a evolução populacional e área de distribuição da vasta maioria das espécies prioritárias na região dos Açores revela um declínio significativo, sendo igualmente previsível a manutenção destas tendências para o futuro: as florestas naturais estão em regressão e a densidade de muitas espécies em regressão continuada, o que coloca riscos de extinção em diversos casos (Cardoso et al., 2008).

Das massas de água que integram zonas designadas para a proteção de habitats, da fauna e flora selvagens e conservação de aves selvagens, prevê-se que a tendência geral de evolução sem o PGRH seja a de manter ou agravar o seu estado de qualidade atual. Assim, diversas massas de água poderiam apresentar um estado de qualidade inferior a Bom até 2021, com repercussões para a conservação dos habitats e espécies que ocorrem nos ecossistemas que lhes estão associados. Em particular, esta tendência poderia verificar-se em: i) cinco das massas de água que integram ZEC (Lagoa dos Cubres – Este e Oeste na Ilha de S. Jorge; Lagoa do Capitão na Ilha do Pico; Ribeira Grande e Lagoa Negra na Ilha das Flores); ii) quatro das massas de água associadas a ZPE (Ribeira Quente/Amarela, Ribeira do Faial da Terra, Ribeira dos Lagos/Lomba Grande/Povoação na Ilha de S. Miguel; Lagoa do Capitão na Ilha do Pico) e iii) sete das massas de água associadas a AP GHE (Ribeira de S. Francisco na Ilha de Santa Maria; Lagoa do Congro, Ribeira Quente/Amarela, Ribeira do Faial da Terra, Ribeira dos Lagos/Lomba Grande/Povoação, Ribeira Pernarda, Ribeira das Roças/Salto do Cabrito e Ribeira dos Caldeirões/João Vaz, na Ilha de S. Miguel).

As tendências de evolução na RH9 têm revelado uma elevada pressão sobre os recursos hídricos superficiais, devido à prática intensiva de atividades agropecuárias, o que se traduz, na generalidade das ilhas, na deterioração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas. Esta situação poderá afetar a integridade dos ecossistemas associados a estas massas de água, bem como a sua conectividade, fruto do modelo de ocupação do solo dominante.

A desflorestação e destruição de zonas húmidas constituem duas das principais ameaças aos habitats e espécies da região, ameaçando ainda a estabilidade dos sistemas hidrológicos das ilhas e promovendo o agravamento de regimes extremos de escoamento. As zonas expostas à ação hídrica, designadamente o litoral e margens das linhas de água, poderão igualmente ver agravados os riscos de erosão, caso não sejam implementados os instrumentos de planeamento e gestão adequados.

O avanço galopante de várias espécies de plantas invasoras (e.g. conteira, incenso) apresenta igualmente riscos para a sustentabilidade ambiental em algumas ilhas (e.g. S. Miguel). Apesar das políticas recentes para controlar estas pressões, a sua eficácia, em particular no caso das lagoas, depende de uma adequada implementação de medidas agroambientais (Borges et al, 2009).

Nos ecossistemas marinhos e costeiros, um dos principais riscos a acautelar no futuro é o de poluição accidental por transportes marítimos, bem como a propagação de espécies exóticas marinhas em resultado das operações de transporte e utilização de embarcações náuticas de recreio.

Finalmente, refira-se que sem a implementação do PGRH será de esperar uma crescente desarticulação entre as políticas de conservação da natureza e biodiversidade e a gestão dos recursos hídricos, tal como é corroborado pela síntese de caracterização e diagnóstico do plano (SRAM/AHA, 2011).

## 6.6 | Vulnerabilidades e riscos

### 6.6.1 | Situação atual

A crescente artificialização e complexificação das sociedades modernas tem vindo a contribuir para uma crescente exposição a riscos de origem natural e tecnológica. Os riscos de natureza sísmica e vulcânica, originados pela instabilidade geológica inerente à localização do Arquipélago, na confluência de três placas litosféricas, são muito relevantes no contexto da RAA. Os principais perigos naturais no Arquipélago dos Açores estão associados a fenómenos hidrogeotécnicos (e.g. deslizamentos de terras e quebradas, erosão fluvial e costeira), muitas vezes consequência de uma desadequada ocupação do solo. Os principais riscos tecnológicos estão sobretudo associados ao transporte de substâncias perigosas, em particular hidrocarbonetos.

Os sismos constituem um perigo geológico com alta probabilidade de ocorrência no Arquipélago dos Açores, sendo elevada a frequência de eventos com magnitudes susceptíveis de provocarem danos pessoais e materiais. Por outro lado, é sabido que a plataforma submarina dos Açores é uma área fracturada, onde há afluência de magma. Tanto o fenómeno de sismicidade, como o vulcanismo manifestam-se preferencialmente ao longo do Rift da Terceira e ao nível da Crista-Médio Atlântica (SRAM/DROTRH, 2007), sendo as ilhas dos Grupos Oriental e Central as mais expostas. Para além das erupções vulcânicas, existem ainda riscos associados às emanações gasosas permanentes em diversas zonas do arquipélago, pelo elevado grau de toxicidade que lhes está associado. De acordo com o Plano Regional de Emergência da RAA, a probabilidade de ocorrência de maremotos (tsunamis) na região é globalmente baixa, estando todas as ilhas sujeitas à sua ocorrência, em particular se gerados a partir de sismos locais, regionais ou atlânticos.

Os movimentos de massa (deslizamentos de terras, desabamentos de rochas, desmoronamentos) e a queda de blocos são também perigos com relevância na RAA, podendo ser acionados na sequência de condições meteorológicas adversas (e.g. tempestades) e/ou de episódios de origem sísmica ou vulcânica,

entre outros (SRAM/DROTRH, 2007). De entre os diversos fatores de origem natural e antrópica que contribuem para este fenómeno, salienta-se a instabilidade provocada pela intervenção humana com deficientes critérios de dimensionamento tais como cortes em taludes naturais, localização de acessibilidades em zonas de elevado risco potencial, exploração de recursos em zonas críticas e alterações de uso do solo. O perigo de movimentos de massa nos Açores é bastante elevado, designadamente nas Flores, Faial e S. Miguel (SRAM/DROTRH, 2007). As inundações e enxurradas também são fenómenos que ocorrem com alguma frequência nos Açores, que são potenciados por intervenções desadequadas no domínio do ordenamento do território.

As ilhas do arquipélago dos Açores, dadas as suas características territoriais e geológicas, estão sujeitas ao fenómeno do recuo da linha de costa. Este recuo merece uma atenção especial nos locais onde a ocupação humana na costa é elevada, bem como nos locais onde o património natural deve ser preservado. A taxa de recuo não é homogénea, existindo, nas várias ilhas, zonas mais estáveis e outras mais susceptíveis aos fenómenos de erosão costeira. Neste sentido é importante o esforço de planeamento desenvolvido a nível do ordenamento da orla costeira, tendo sido publicados os POOC das ilhas Santa Maria, São Miguel, Terceira, Graciosa, São Jorge, Flores e Corvo, aguardando-se a publicação do POOC Pico. O POOC Faial encontra-se em fase final de elaboração (SRAM/AHA, 2011).

Os riscos antropogénicos mais relevantes no arquipélago estão associados a acidentes de poluição em terra ou ao transporte marítimo de substâncias perigosas. De acordo com o REA 2007, o número de incidentes no mar por hidrocarbonetos, no período de 1997-2007, não ultrapassou as 4 ocorrências por ano. Neste período, o incidente mais grave em termos de impacte ambiental ocorreu em 2005, perto da Ilha do Faial, tendo sido derramados aproximadamente 345000 litros de fuelóleo provenientes dum navio porta-contentores (SRAM/DRA, 2008).

As áreas insulares, pela sua própria natureza, são particularmente vulneráveis aos impactes associados às alterações climáticas. No caso das ilhas dos Açores, os impactes associados ao aumento do nível do mar são, naturalmente, mais relevantes nas zonas baixas. O previsível aumento da ocorrência de situações meteorológicas extremas irá provocar um agravamento dos perigos acima enunciados associados a estes fenómenos (e.g. inundações, enxurradas, movimentos de massa).

Dada a sua natureza imprevisível, as respostas aos riscos naturais incidem, numa primeira fase, na implementação de sistemas de vigilância e de informação à população. Nos últimos anos, esforços significativos têm vindo a ser desenvolvidos na elaboração Planos Municipais de Emergência para os diversos concelhos da RAA, os quais apresentam uma avaliação de riscos e um estudo pormenorizado das áreas abrangidas. Em 2007 dos 19 concelhos existentes na RAA apenas 1 (Angra do Heroísmo) não tinha o respectivo Plano de Emergência concluído (SRAM/DRA, 2008).

Não sendo possível controlar os fenómenos naturais, verifica-se que tem havido um esforço por parte das entidades competentes na região em matéria de proteção civil para desenvolver meios e recursos para promover uma melhor proteção da população em caso de catástrofe.



## 6.6.2 | Tendências de evolução sem PGRH

Ao longo dos últimos anos tem-se verificado uma tendência para uma maior consciencialização para as questões relacionadas com os riscos naturais e antropogénicos (no caso dos Açores, a percepção sobre os riscos naturais é particularmente elevada pelas próprias circunstâncias regionais). Neste contexto, espera-se que, mesmo na ausência de PGRH, se venha a verificar um esforço crescente na redução da vulnerabilidade e na preparação de respostas a situações de emergência (manifestada, por exemplo na preparação dos planos municipais de emergência), de acordo com as tendências já verificadas.

Por outro lado, a pressão crescente de sectores importantes da economia açoreana, como o turismo e a agricultura, se não for devidamente enquadrada por instrumentos de gestão territorial adequados, poderá contribuir para o aumento das pressões e da vulnerabilidade de pessoas e bens a situações de riscos naturais, pela crescente alteração do coberto vegetal, construção em zonas sensíveis como a orla costeira ou leitos de cheia.

## 7 | AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE IMPACTES

### 7.1 | Avaliação de cenários

No PGRH - Açores foram considerados três cenários de desenvolvimento socioeconómico para a Região dos Açores para os períodos de 2015, 2021 e 2027:

1. um Cenário Tendencial, que corporiza genericamente a manutenção das macrotendências históricas regionais, representando um crescimento moderado da riqueza produzida na Região a partir de 2013, uma vez ultrapassada a situação atual, que é encarada neste cenário como pontual;
2. um Cenário Expansivo de aumento acentuado da dinâmica socioeconómica regional, por efeito da capacidade de valorização dos ativos e especificidades regionais face a fatores estruturais e conjunturais externos determinados pela economia global, criando condições propícias à ocorrência de um contraciclo socioeconómico na Região;
3. um Cenário Regressivo, marcado por uma diminuição da dinâmica socioeconómica na Região, refletindo uma acentuada permeabilidade regional à atual conjuntura nacional e europeia; a este cenário associam-se maiores dificuldades de investimento e de cumprimento temporal de metas ambientais.

Estes cenários prospetivos constituíram uma ferramenta auxiliar no processo de planeamento dos recursos hídricos da RH9, designadamente ao apoiar a definição de diferentes alternativas de evolução do estado das massas de água face a diferentes condições de partida de um conjunto de forças-motrizes (e.g. associadas a políticas sectoriais, evolução demográfica, desenvolvimento económico e políticas no sector da água) geradoras de pressões nos recursos hídricos. Os cenários tendencial, regressivo e expansivo, criados a partir do conjunto de variáveis socioeconómicas selecionadas, consubstanciam diferentes trajetórias de evolução das necessidades hídricas e cargas poluentes de diversos sectores (urbano, turismo, indústria, agropecuária, agro-florestal). As projeções realizadas para estas pressões em cada cenário, deram lugar à aplicação de modelos de simulação matemática e de análise de vulnerabilidades, de modo a determinar os seus efeitos no estado das massas de água em 2015, 2021 e 2027, na ausência de medidas adicionais de gestão.

Os três cenários visam apresentar diferentes realidades futuras para uma série de parâmetros. A presente crise ambiental, financeira e económica de Portugal e da Europa apresentam-se como determinantes num futuro próximo e a médio prazo. Parece que à partida a unidade temporal do Plano – apenas 4 anos – é demasiado curta para ter influência nos cenários construídos que contemplam três pontos no tempo: 2015, 2021 e 2027. Os três cenários são essencialmente suportados por variações na evolução da conjuntura

económica, o que limita uma visão mais abrangente de futuros diferentes. Por outro lado, considera-se que a escolha os títulos dos cenários poderá não ter sido a mais indicada, uma vez que as denominações semânticas, tendencial, expansivo e regressivo importam consigo valores negativos e positivos que não estarão necessariamente ligados às novas realidades que precisamos de construir.

No domínio da governança e cidadania, o PGRH deveria estar preparado para impulsionar mudanças institucionais e de políticas de forma a conseguir-se sempre uma gestão adequada dos recursos hídricos qualquer que seja a evolução económica. A exigência põe-se ao nível da criação de uma dinâmica entre as instituições e a sociedade civil e académica que potencie uma participação ativa, conscienciosa e responsabilizada de forma a ultrapassarem-se da melhor forma as limitações económicas que parecem inevitáveis nesta fase da vida da República Portuguesa.

Embora as estimativas para a qualidade de cada massa de água, na globalidade, não variem entre cenários, o cenário expansivo prevê um aumento da população (10 % em 2027 em relação a 2011) e um crescimento socioeconómico, que se caracteriza por um crescimento no turismo que reflete uma trajetória de crescimento espontâneo, muito pouco regulado e uma taxa de crescimento média anual de 3% para o Valor Acrescentado Bruto. Este cenário poderá assim contribuir para um agravamento de tendências negativas nos padrões de organização, diversidade e coesão territoriais, face à atual situação de referência, logo menos favorável comparativamente aos restantes cenários.

No cenário tendencial, as perspetivas de crescimento da população, oferta turística, atividade industrial e agropecuária, permitem antever um aumento das pressões sobre a biodiversidade, quer em resultado de possíveis alterações no uso do solo, quer devido ao agravamento do estado previsional de algumas das massas de água, designadamente lagoas. Estas tendências são agravadas no cenário expansivo, fruto da significativa expansão populacional, do crescimento não regulado e massificado do turismo, das indústrias agroalimentares e da atividade agropecuária. O aumento generalizado das cargas poluentes preconizado neste cenário poderá refletir-se numa deterioração do estado de qualidade das massas de água e consequente degradação dos ecossistemas de águas interiores. De forma idêntica, podem também esperar-se consequências negativas nos ecossistemas costeiros, uma vez que este cenário considera o maior aumento relativo no desenvolvimento do sector portuário, da poluição por metais, da contaminação de sedimentos, do volume de dragagens e da introdução de espécies exóticas.

Apesar de não representar uma clara dissociação entre a evolução das variáveis socioeconómicas e as pressões sobre os recursos hídricos e biodiversidade, o cenário regressivo permite antever uma maior aproximação a padrões de sustentabilidade ambiental nalgumas atividades (e.g. turismo, agropecuária) com efeitos que poderão ser benéficos para a preservação da biodiversidade e serviços dos ecossistemas da região.

De acordo com o PGRH, o estado previsional das massas de água é na maioria das vezes, independente da concretização de um cenário em particular. À exceção do que acontece para a Lombadas (Ribeira Grande) em São Miguel cujo o estado deverá ser “Bom”, todas as Ribeiras do Arquipélago deverão atingir

o estado “Razoável” contudo, ambos os estados deverão ser atingidos seja qual for o cenário que se vier a materializar. No que se refere às lagoas, apenas o estado da Lagoa do Peixinho (Pico) se altera em função do cenário sendo esta diferença só observada para o ano de referência de 2027 em que a previsão aponta para um estado “Medíocre” nos cenários tendencial e expansivo e um estado “Razoável” num cenário regressivo.

Como já foi referido anteriormente, o atual estado das massas de água costeiras é “Excelente”, facto que não deverá alterar-se até 2027, seja qual for o cenário que se concretize. As Lagoas dos Cubres - Este e Cubres - Oeste deverão manter o estado atual (“Razoável”) para os três períodos de referência, caso se verifiquem os cenários tendencial ou expansivo, no entanto face a um cenário regressivo é previsível que o estado atingido pelas massas de água de transição seja o “Bom” nos anos de 2021 e 2027.

Todas as massas de água subterrâneas cujo o estado atual é “Bom” devem manter esta classificação para os três períodos de referência independentemente do cenário que se considere. No caso da Plataforma de Santa Cruz - Guadalupe, Madalena - S. Roque do Pico, Montanha e Piedade o estado deverá manter-se “Medíocre” até 2015, passando depois a “Bom”, verificando-se esta melhoria para os três cenários, tendencial, expansivo ou regressivo.

Refira-se, por último, que no PGRH-Açores não são definidos objetivos estratégicos e medidas associadas a cada um dos cenários, verificando-se que as estimativas para cada massa de água praticamente não variam entre cenários. Desta forma, os cenários propostos não configuram verdadeiras alternativas de desenvolvimento, sendo os seus efeitos em termos de avaliação estratégica de impactes essencialmente semelhantes.

## **7.2 | Avaliação ambiental estratégica das áreas temáticas do PGRH – Açores**

Nesta secção apresenta-se uma avaliação das oportunidades e riscos para os fatores de avaliação da AAE associados às diferentes áreas temáticas contempladas no PGRH-Açores, considerando os objetivos estratégicos que lhes estão associados, bem como as medidas preconizadas para os atingir. Para cada um dos fatores de avaliação são apenas referidas as AT que têm interações relevantes.

### **7.2.1 | Governança e cidadania**

Na vertente de governança e cidadania prevê-se acima de tudo potenciar os impactes positivos do PGRH. As áreas de interface de análise deste fator com os objetivos e medidas identificados no PGRH não preveem impactes negativos, pois a situação só tenderá a melhorar. O impacte mais negativo do PGRH estará associado ao risco de defraudar as expectativas que tem decerto estado a criar na população açoriana. Planos deste cariz, tendem a ser vistos como panaceias para uma série de situações de deficiências do sistema. Uma vez que o PGRH é um plano ambicioso e que muitas das medidas implicam algum esforço financeiro é fundamental que a sua implementação e a sua gestão vão cumprindo os

objetivos assumidos sob pena de ser desacreditado e pôr em causa alguma confiança que a sociedade civil, a comunidade científica e a própria administração regional têm neste plano.

Da análise por área temática dos objetivos estratégicos e medidas previstas destacam-se os seguintes riscos e oportunidades como relevantes num contexto de governança e cidadania:

#### AT4 – Quadro institucional e normativo

##### Oportunidades

- Quadro legal adequado na RAA para a proteção dos recursos naturais e hídricos

##### Riscos

- Necessidade de incrementar a adaptação à realidade da RAA da legislação aplicável, associada à falta de técnicos no sector e à insuficiente universalização de ações de sensibilização ambiental
- Ausência de um quadro de governança eficaz com articulação e colaboração efetiva na esfera da administração pública
- Fraca adesão a medidas ambientais que salvaguardam os recursos hídricos

##### Recomendações

- Esforço na articulação de políticas e estratégias associadas ao desenvolvimento regional, ordenamento do território, conservação da natureza e gestão de recursos hídricos
- Promover a responsabilização pela boa gestão dos terrenos públicos (baldios)
- Esforço para uma adaptação adequada de legislação e ações de divulgação e sensibilização

#### AT6 – Monitorização, investigação e conhecimento

##### Oportunidades

- Oportunidade para se definir uma rede de monitorização quantitativa das massas de água subterrâneas
- Oportunidade para o estabelecimento de um quadro de classificação do estado físico-químico e ecológico das massas de água costeiras adaptado às especificidades da RH9

##### Riscos

- Rede de monitorização não apresenta um histórico capaz de caracterizar o regime hidrológico da generalidade das massas de água nem do estado químico das massas de água superficiais
- Baixo nível de conhecimento sobre a ecologia de alguns elementos biológicos de qualidade
- Maioria das métricas desenvolvidas para sistemas continentais não respondem adequadamente aos sistemas insulares
- Dificuldades associadas a questões logísticas e operacionais que requerem esforços financeiros elevados

##### Recomendações

- Ligaçãõ à sociedade académica e civil de forma a criarem-se dinâmicas inovadoras de colaboração na monitorização, investigação e conhecimento dos recursos hídricos

#### AT7 – Comunicação e governança

##### Oportunidades

- Oportunidade de desenvolvimento de programas de sensibilização ambiental e demonstração da importância do papel das águas costeiras na RAA

##### Riscos

- Desarticulação entre os agentes com responsabilidades de gestão e planeamento das águas costeiras e de transição
- Fraco envolvimento das ONGA, e dos cidadãos em geral, nos processos de planeamento e tomada de

decisão em recursos hídricos

#### **Recomendações**

- Apostar na conceção e manutenção de portais (Páginas WEB, Sítios) da Administração Regional com informação atualizada e relevante sobre os recursos hídricos para o cidadão (ex: dados de monitorização, relatórios técnicos, etc.) e ferramentas de consulta apropriadas à divulgação/comunicação
- Ultrapassar as dificuldades de envolvimento social provocadas por incipiente cultura participativa, associada a eventual desconfiança nos órgãos decisores apostando num clima de confiança mútua

## **7.2.2 | Sustentabilidade económica e competitividade**

O PGRH-Açores prossegue diversos objetivos que visam contribuir para acautelar preocupações estratégicas associadas ao fator de avaliação sustentabilidade económica e competitividade, designadamente:

- Análise do mercado da água da RH9, em particular a avaliação da tendência da oferta e da procura;
- Análise do regime económico-financeiro associado à prestação dos serviços hídricos, através da quantificação dos respectivos custos e receitas e da estimativa de custos ambientais e de escassez, recorrendo a ferramentas de análise custo-eficácia;
- Quantificação da projeção de tarifas e da recuperação dos custos dos serviços hídricos na RH9;
- Criação de cenários territoriais, socioeconómicos e ambientais, com influência sobre as utilizações da água;
- Desenvolvimento de programas de medidas (básicas, suplementares e adicionais) e respectiva avaliação económica e tecnológica, e avaliação do impacto das medidas nas pressões e no cumprimento dos objetivos ambientais estabelecidos

Assim, trata-se de um plano que por natureza tende a contribuir positivamente para os objetivos estratégicos de assegurar a sustentabilidade económica e financeira da gestão de recursos hídricos e de potenciar o uso da água como fator de desenvolvimento da Região Autónoma. Importa avaliar em que medida esta contribuição está assegurada na proposta de Plano apresentada.

Os referenciais estratégicos de índole internacional, nacional e regional, aplicáveis à Região, que foram considerados para enquadrar a definição de objetivos estratégicos e medidas por área temática, são globalmente adequados, e justificam a preocupação com aspetos que são considerados como essenciais na avaliação deste fator (e.g. promover a adoção de medidas custo-eficazes para a gestão da água; promover a utilização eficiente da água nas atividades económicas; assegurar a sustentabilidade económica e financeira dos serviços de águas). As referências à sustentabilidade económica e competitividade estão assinaladas em diversos dos documentos analisados, destacando-se alguns

exemplos que permitem confirmar como estas preocupações são transversais a diversas escalas, sectores e perspectivas de análise:

- ENDS - concretização e gestão eficiente de todas as infraestruturas básicas na área do abastecimento de água e saneamento de águas residuais urbanas e industriais;
- ENM - fomentar a economia do mar;
- ENEAPAI - sustentabilidade dos modelos de gestão, associada à implementação de modelos de gestão eficientes e sustentáveis, e da aplicação do princípio do utilizador – pagador e garantia de um quadro tarifário sustentável para os sectores económicos;
- PROTA - promover a estruturação do território, definindo a configuração do sistema urbano, rede de infraestruturas e equipamentos, garantindo a equidade do seu acesso, bem como as áreas prioritárias para a localização de atividades económicas e de grandes investimentos públicos;
- PRA - melhorar a oferta e gerir a procura de água para as populações e atividades económicas; promover a sustentabilidade económica e financeira;
- Estudo de conceção geral de sistemas de AA e AR - promover soluções de gestão empresarial, eliminando custos de ineficiência, e visando o reforço das competências regionais;
- POEMA - fomentar a importância económica, ambiental e social do mar;
- POBHL Furnas - diversificar e consolidar a base económica local;

O conjunto de objetivos estratégicos e medidas são analisados por área temática, mas numa apreciação global pode afirmar-se que contribuem positivamente para cumprir os objetivos definidos para este fator de avaliação, e que são:

1. Promover a gestão da água de modo a sustentar o desenvolvimento de atividades económicas regionais e a melhoria da competitividade da economia açoriana, e potenciar o efeito multiplicador do investimento público;
2. Promover a adoção de medidas custo-eficazes para a gestão da água;
3. Promover a utilização eficiente da água nas atividades económicas;
4. Assegurar a sustentabilidade económica e financeira dos serviços de águas;
5. Assegurar a acessibilidade económica aos serviços de água e à utilização do recurso água.

A análise custo-eficácia do programa de medidas permitiu contemplar no PGRH - Açores preocupações de eficiência e eficácia na decisão sobre as medidas a adotar, embora a forma como a análise foi desenvolvida coloque algumas dúvidas metodológicas e de interpretação dos resultados (e.g. rácio custo eficácia medido em unidades €/eficácia). Contudo, terá pelo menos obrigado a refletir sobre aspetos de sustentabilidade económica e financeira na elaboração do programa de medidas.

O custo global das medidas previstas (45,5 milhões €, sendo 15,2 respeitantes a medidas de base e 30,3 a medidas suplementares) é elevado e exige um esforço financeiro que poderá ser afectado pela atual conjuntura económica e financeira de Portugal. Nessa medida existe um risco significativo para o cumprimento dos objetivos estratégicos definidos nos prazos estipulados.

Da análise por área temática dos objetivos estratégicos e medidas previstas destacam-se os seguintes aspetos:

AT1 – Qualidade da água
<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A necessidade de proceder a investimentos para atingir os objetivos definidos de qualidade da água, gera a oportunidade de introduzir todas as preocupações respeitantes a este fator nas fases de planeamento, conceção e exploração das infraestruturas: promover a adoção de medidas custo-eficazes, promover a utilização eficiente da água nas atividades económicas, assegurar a sustentabilidade económica e financeira dos serviços de águas, assegurar a acessibilidade económica aos serviços de água e à utilização do recurso água, e sustentar o desenvolvimento de atividades económicas regionais e a melhoria da competitividade da economia açoriana.</li> </ul> <p><b>Riscos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A definição de objetivos muito ambiciosos e com prazos de concretização muito curtos (2011 e 2015), que constam dos referenciais estratégicos considerados, implica grandes necessidades financeiras e pode conduzir a um aumento muito significativo dos custos dos serviços de águas e da gestão de recursos hídricos no curto prazo. O PGRH parece introduzir objetivos menos quantificados do que os referenciais estratégicos, o que pode garantir maior flexibilidade mas não elimina a necessidade de acautelar este risco. Por essa razão, é muito relevante a promoção de uma avaliação económica e financeira detalhada das medidas e ações, integrando preocupações de eficiência e de equidade desde a fase de conceção dos sistemas/infraestruturas/intervenções até à sua exploração.</li> </ul>
AT2 – Quantidade de água
<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O objetivo estratégico definido para esta área temática - “promover o consumo sustentável dos recursos hídricos, assegurando uma gestão eficaz e eficiente da oferta e da procura desses recursos” - encerra uma manifesta oportunidade de articulação com os objetivos da AT1, bem como de alinhamento com os objetivos deste fator de avaliação.</li> </ul> <p><b>Riscos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Os riscos são semelhantes aos identificados para a AT1.</li> </ul>
AT3 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico
<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ As intervenções destinadas a reduzir riscos para os recursos hídricos permitem acautelar e dar prioridade a medidas que contribuam para garantir o desenvolvimento, a sustentabilidade e a redução do risco de negócio das atividades económicas regionais com elevada dependência da água, contribuindo assim para a melhoria da competitividade da economia açoriana.</li> </ul> <p><b>Riscos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Esta AT não encerra riscos significativos desde que a adopção de medidas para a prevenção das pressões com vista à redução e minimização dos riscos associados às atividades antropogénicas seja</li> </ul>

precedida de uma avaliação cuidada da relação custo-eficácia dessas medidas, dos impactos redistributivos e das consequências na base económica produtiva.

#### AT4 – Quadro institucional e normativo

##### Oportunidades

- A otimização da coordenação intersectorial e institucional é fundamental para o aumento da eficiência e a sustentabilidade económica e financeira do sector da água, permitindo o aproveitamento de diversos tipos de economias e reduzindo os custos de contexto, o que se traduz também num contributo para a melhoria da competitividade.

##### Riscos

- O principal risco da promoção de alterações no quadro institucional e normativo está normalmente associado às dificuldades de promoção de uma abordagem sistémica, considerando de forma simultânea e articulada todas as interações relevantes entre as competências das diversas autoridades, bem como a criação de um desajustamento temporário entre competências e capacidades de intervenção (e.g. recursos disponíveis). Assim, deve haver a preocupação de desenhar alterações no quadro institucional e normativo que acautelem os objetivos deste fator de avaliação, mas simultaneamente garantir a capacidade de implementação das alterações concebidas.

#### AT5 – Quadro económico e financeiro

##### Oportunidades

- O quadro económico e financeiro visa “assegurar a gestão dos recursos hídricos como um bem económico de natureza pública, aplicando instrumentos que permitam internalizar todos os custos decorrentes da sua utilização” pelo que constitui em si mesmo uma oportunidade para contribuir para todos os objetivos deste fator de avaliação.
- Os referenciais estratégicos considerados visam, no essencial, promover a gestão da água de modo a sustentar o desenvolvimento de atividades económicas regionais e a melhoria da competitividade da economia açoriana, e potenciar o efeito multiplicador do investimento público, o que realça o alinhamento com um objetivo deste fator de avaliação
- O objetivo estratégico definido para esta AT junta preocupações de sustentabilidade económica e financeira, e de promoção da eficiência e da equidade, o que constitui um aspeto muito positivo.

##### Riscos

- Há um elevado número de medidas de base associadas a esta área temática sem que seja evidente o contributo dado para os objetivos estratégicos definidos.
- Não estão definidas as medidas de base que serão adoptadas para assegurar o estipulado no artigo 34.2 da Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro, ou seja, uma adequada recuperação dos custos dos serviços da água (por via tarifária ou outra), incluindo os custos ambientais e de escassez, assegurando o contributo adequado dos diversos sectores económicos, separados pelo menos em industrial, doméstico e agrícola e o estabelecimento duma política de preços da água.
- As medidas suplementares devem incluir os atos e instrumentos legislativos, administrativos, económicos e fiscais (artigo 35.1, Portaria n.º 1284/2009, de 19 de Outubro). O PGRH prevê quatro medidas suplementares que visam contribuir para a criação deste instrumentos: 1) RH9\_S\_043 - estudo sobre os modelos institucionais, económicos e normativos mais adequados para a gestão integrada dos serviços de “Alta” e “Baixa”; 2) RH9\_S\_058 - estudo para avaliação de mecanismos e instrumentos a implementar para garantir a recuperação dos custos do uso dos recursos hídricos; 3) RH9\_S\_059 - desenvolvimento de sistema regulatório de reporte, análise e divulgação pública dos proveitos e custos dos serviços urbanos de abastecimento e saneamento; 4) RH9\_S\_060 - reforma dos tarifários dos serviços urbanos de abastecimento e saneamento. Estas medidas estão ainda muito dirigidas ao estudo de soluções, não sendo estabelecidos no Plano compromissos efetivos e

instrumentos precisos para os alcançar.

- A alteração do sistema regulatório, dos sistemas tarifários e de outros instrumentos, designadamente económicos e fiscais, para a gestão da água comporta alguns riscos. Por exemplo, a inexistência de informação histórica robusta e auditável sobre diversas variáveis fundamentais (e.g. custos dos serviços de águas) coloca dificuldades à definição de objetivos quantificados e ao desenho e implementação de instrumentos de política pública. O PGRH parece reconhecer este risco ao traduzir uma aposta clara, nesta fase, na realização de estudos de suporte às alterações pretendidas.

#### **AT6 – Monitorização, investigação e conhecimento**

##### **Oportunidades**

- O desenvolvimento dos processos de aquisição de conhecimento e de investigação sobre os recursos hídricos e a implementação e optimização da rede de monitorização são essenciais para melhorar o conhecimento sobre a procura de água, designadamente da elasticidade procura-preço e do valor da água para as atividades económicas, bem como para garantir o cumprimento da aplicação de instrumentos económicos e financeiros que visem garantir os objetivos associados a este fator de avaliação.

##### **Riscos**

- Considerando as limitações nas disponibilidades financeiras existe o risco das medidas desta AT não serem consideradas prioritárias, colocando em causa o alcance dos objetivos definidos.

#### **AT7 – Comunicação e governança**

##### **Oportunidades**

- A disponibilização de informação aos cidadãos, a promoção da participação e da articulação e cooperação entre a administração central, regional e local e também com instituições da sociedade civil são aspetos complementares e essenciais para a conceção e aplicação de uma abordagem económica na gestão da água.

##### **Riscos**

- Existe um risco significativo das medidas desta área temática não serem devidamente articuladas com as medidas da AT5, desvalorizando-se o papel da informação, comunicação, participação e cooperação na procura de soluções mais eficientes e justas para a gestão da água.

No âmbito dos objetivos ambientais definidos no PGRH, destaca-se pela positiva que o processo de análise do risco das massas de água não atingirem os objetivos ambientais expressos na LA, contemplou considerações socioeconómicas, a análise de custo-eficácia e de custos e benefícios das medidas a implementar para que o Bom estado das massas de água possa ser atingido. Contudo, a fundamentação das prorrogações de 9 massas de água interiores em que o Bom estado só é atingido em 2021 (1 em Santa Maria, 5 em São Miguel, 2 no Pico e 1 nas Flores) é realizada apenas com base na exequibilidade técnica. Para outras 2 massas de água em São Miguel é acrescentado como argumento o histórico de oscilação entre o estado Razoável e Bom, sem evidências de pressões significativas que o justifiquem (Lagoa do Canário) e as condições naturais (Lagoa de Santiago). São ainda referidas duas massas de água de transição que atingirão o Bom estado apenas em 2021 também com fundamentação baseada na exequibilidade técnica. Foram identificadas seis massas de água superficiais interiores para as quais foi atribuído o objetivo ambiental de atingir o Bom estado até 2027, cinco na Ilha de São Miguel e uma na Ilha das Flores, com base na exequibilidade técnica, condições naturais (designadamente atividade sismo-



vulcânica) e histórico (Lagoa das Furnas). Assim não é evidenciado o contributo da análise económica, incluindo as análises custo-eficácia e custo-benefício, bem como a análise dos efeitos redistributivos e da capacidade para pagar, na definição destes objetivos.

O PGRH - Açores prossegue diversos objetivos que visam contribuir para acautelar as preocupações estratégicas associadas a este fator. É um plano que por natureza tende a contribuir positivamente para assegurar a sustentabilidade económica e financeira da gestão de recursos hídricos e potenciar o uso da água como fator de desenvolvimento da Região Autónoma.

O PGRH é, assim, ambicioso nas suas orientações gerais mas simultaneamente parece reconhecer as lacunas de informação e a necessidade de desenvolver estudos de base que permitam sustentar a conceção e aplicação de instrumentos e medidas para garantir os objetivos enunciados.

Recomenda-se que se dê uma particular atenção à necessidade de criação de uma base de informação consistente, fiável e abrangente, que contemple todos os aspetos fundamentais para permitir a implementação de uma abordagem económica na gestão da água. Esta base de informação deve incluir, por exemplo, um conhecimento detalhado dos principais sectores utilizadores de água, da importância e valor da água como fator de produção, dos efeitos da gestão da água na competitividade da RAA, da elasticidade procura-preço da água, da capacidade e disponibilidade para pagar pela água, da capacidade financeira para a realização de investimentos, dos custos associados ao sector dos serviços de águas, e dos eventuais custos ambientais e de escassez (externalidades).

Também se recomenda uma atenção particular à análise do risco de incumprimento dos prazos definidos, nomeadamente devido a restrições económicas e financeiras, sendo desejável a elaboração de um plano de contingência que clarifique a reprogramação das medidas para cenários de menores disponibilidades financeiras.

### 7.2.3 | Dinâmica territorial

Da análise por área temática dos objetivos estratégicos e medidas previstas no PGRH-Açores identificaram-se as seguintes oportunidades e riscos como sendo relevantes no domínio da dinâmica territorial:

#### AT1 – Qualidade da água

##### Oportunidades

- As medidas relacionadas com a redução da poluição, controlo, monitorização, fiscalização das águas superficiais e subterrâneas, incluindo das águas de abastecimento e águas residuais refletem-se em efeitos maioritariamente positivos na dinâmica territorial, contribuindo para a compatibilização entre usos e funções do território insular.
- As medidas de implementação de um programa de controlo da exploração florestal e o estudo das opções de remediação e recuperação de solos e águas subterrâneas são medidas que contribuem para melhorar a gestão da ocupação e uso do solo nas áreas afetas a estes usos, bem como nas áreas circundantes.

#### **Riscos**

- Globalmente não se preveem efeitos negativos significativos na evolução do uso e ocupação do solo insular, e nas respetivas interações com as dinâmicas de evolução e distribuição da população, decorrentes das ações estratégicas associadas a esta área temática. Eventuais alterações de uso e ocupação do solo decorrentes do controlo da exploração florestal poderão implicar riscos de alteração do padrão do espaço territorial, implicando com as funções atuais e futuras.

#### **Recomendações**

- Adoção de modelos de gestão e monitorização colaborativa-adaptativa de recursos hídricos integrados com os restantes instrumentos de gestão e planeamento territorial.
- Avaliação e comunicação do desempenho ambiental e da sustentabilidade territorial do PGRH-Açores, utilizando indicadores que permitam avaliar o resultado da gestão de recursos hídricos no ordenamento e da gestão do território nas diferentes ilhas.
- Reforço de um modelo político-institucional que facilite a articulação do planeamento sectorial da região, nomeadamente na componente de recurso hídricos, com o do planeamento do uso e ocupação do solo, nomeadamente ao nível do Plano Regional de Ordenamento Regional e dos Planos Municipais de Ordenamento do Território.

### **AT2 – Quantidade de água**

#### **Oportunidades**

- A melhoria da proteção, fiscalização, regulação e monitorização das utilizações de recursos hídricos ao nível da captação e a beneficiação infraestrutural e tecnológica dos sistemas de abastecimento de água tem efeitos maioritariamente positivos na dinâmica territorial, contribuindo para a compatibilização entre usos e funções do território insular.

#### **Riscos**

- Não se preveem efeitos negativos significativos na evolução do uso e ocupação do solo insular, e nas respetivas interações com as dinâmicas de evolução e distribuição da população, decorrentes das ações estratégicas associadas a esta área temática.

#### **Recomendações**

- Adoção de modelos de gestão e monitorização colaborativa-adaptativa de recursos hídricos integrados com os restantes instrumentos de gestão e planeamento territorial.
- Avaliação e comunicação do desempenho ambiental e da sustentabilidade territorial do PGRH-Açores, utilizando indicadores que permitam avaliar o resultado da gestão de recursos hídricos no ordenamento e da gestão do território nas diferentes ilhas.
- Reforço de um modelo político-institucional que facilite a articulação do planeamento sectorial da região, nomeadamente na componente de recurso hídricos, com o do planeamento do uso e ocupação do solo, nomeadamente ao nível do Plano Regional de Ordenamento Regional e dos Planos Municipais de Ordenamento do Território.

### **AT3 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico**

#### **Oportunidades**

- Poderão resultar em potenciais efeitos positivos sobre as atuais tendências de artificialização do território as medidas previstas para gestão de riscos e valorização do domínio hídrico, designadamente:
  - Cumprimento da Diretiva sobre riscos de inundações e a prevenção e análise de risco de cheias e deslizamentos e implementação de sistemas de alerta;
  - Estudo da análise de pressões e impactes, vulnerabilidade, riscos e necessidade de novas intervenções de defesa costeira.
  - Desenvolvimento da estratégia regional de adaptação às alterações climáticas para recursos

hídricos.

### Riscos

- Poderão ser originados riscos associados a ausência de compatibilização entre potenciais novas infraestruturas de proteção costeira e a dinâmica territorial, nomeadamente em termos de ocupação do solo, ao contribuir para o incremento da artificialização do território litoral e eventuais conflitos de usos e/ou interferência com áreas sensíveis.
- Algumas destas intervenções costeiras, procurando dar respostas a curto prazo e isoladas, poderão vir a gerar efeitos negativos por via da ocupação do solo, com uma expressão que será dependente da sua dimensão, localização e tipologia.

### Recomendações

- Recomenda-se que seja considerada a compatibilidade territorial na futura localização de novas infraestruturas, ou ampliação de existentes, de forma a evitar conflitos de uso, garantindo que são propostas e avaliadas estratégias e opções de desenvolvimento alternativas, configurando cenários realistas e viáveis, nos diferentes planos, programas e projetos implementados a jusante do PGRH-Açores. Importa que estas intervenções no território sejam alvo de procedimentos obrigatórios de avaliação e gestão ambiental, designadamente AAE e AIA.
- Recomenda-se que as medidas que visam solucionar situações de respostas imediata ou de emergência não venham a agravar os problemas a médio-longo prazo, nem criem novos problemas ambientais. As intervenções associadas a infraestruturas de proteção da zona costeira podem ser geradoras deste tipo de risco.

## AT5 – Quadro institucional e normativo

### Oportunidades

- A otimização da coordenação intersectorial e institucional, de modo a assegurar a agilidade dos processos de gestão da água, nomeadamente através de medidas como a implementação das medidas previstas nos POBHL ou a delimitação do Domínio Público Hídrico, poderá ter potenciais efeitos positivos na dinâmica territorial, nomeadamente em potenciais melhorias de articulação institucional entre instrumentos de planeamento e gestão territorial.

### Riscos

- Risco de deficiente compatibilização entre os processos institucionais de gestão da água e os processos associados a outros instrumentos gestão territorial, nomeadamente em termos de ocupação e uso do solo às escalas regional e local.

### Recomendações

- Promover uma melhor articulação institucional entre diferentes estudos de avaliação ambiental de projetos, planos e programas sectoriais (em particular os associados aos recursos hídricos) e outros instrumentos de intervenção, gestão e ordenamento territorial.
- Reforço de um modelo político-institucional que facilite a articulação do planeamento sectorial da região, nomeadamente na componente de recurso hídricos, com o do planeamento do uso e ocupação do solo, nomeadamente ao nível do Plano Regional de Ordenamento Regional e dos Planos Municipais de Ordenamento do Território.

## AT6 – Monitorização, investigação e conhecimento

### Oportunidades

- O desenvolvimento dos processos de aquisição de conhecimento, investigação e estudos aplicado sobre os sistemas hídricos, nomeadamente através de medidas como:
  - Desenvolvimento de um programa de monitorização de investigação;
  - Delimitação e definição de um plano de proteção das Zonas de Infiltração Máxima;
  - Redefinição dos limites de algumas massas de água subterrânea;

- Integração de dados de monitorização dos EIA no planeamento e gestão dos recursos hídricos;
- Avaliação das interações entre as massas de água interiores e ecossistemas associados;
- Elaboração de um plano de gestão de secas e escassez;
- Articulação do planeamento de gestão de recursos hídricos com as restantes regiões da Macaronésia;

poderá contribuir para o aprofundamento do conhecimento sobre compatibilização entre usos e funções do território insular e sobre a sua evolução decorrente das intervenções de carácter operacional e estratégico. Mais especificamente, poderá potenciar também a articulação e integração com outros programas de monitorização e gestão ambiental entre projetos, planos e programas com intervenção no território.

#### **Riscos**

- Não se preveem efeitos negativos significativos na evolução do uso e ocupação do solo insular, e nas respetivas interações com as dinâmicas de evolução e distribuição da população, decorrentes das ações estratégicas associadas a esta área temática

#### **Recomendações**

- Recomenda-se a integração das iniciativas relacionadas com os processos de aquisição de conhecimento, investigação e estudos aplicado sobre os sistemas hídricos com outras iniciativas similares, existentes ou a desenvolver, nas áreas específicas ordenamento e gestão territorial. .

### **AT7 – Comunicação e governança**

#### **Oportunidades**

- A promoção da participação da população e das suas instituições representativas nos processos de planeamento e gestão dos recursos hídricos, bem como a adequada articulação do seu quadro de governança, nomeadamente através de medidas como ações de sensibilização/educação sobre recursos hídricos, a elaboração e atualização de manuais de boas práticas para a proteção dos recursos hídricos e a disponibilização online da informação sobre indicadores ambientais, poderá ter potenciais efeitos positivos na dinâmica territorial, ao contribuírem para a comunicação, envolvimento e conhecimento sobre a proteção e utilização da água no contexto das funções do território insular.

#### **Riscos**

- Não se preveem efeitos negativos significativos na evolução do uso e ocupação do solo insular, e nas respetivas interações com as dinâmicas de evolução e distribuição da população, decorrentes das ações estratégicas associadas a esta área temática.

#### **Recomendações**

- Procurar que as ações de comunicação e governança sobre recursos hídricos contemplem a dimensão associada à dinâmica territorial dos Açores, nomeadamente ao nível das funções do território *versus* a proteção e utilização da água, e as suas implicações no uso e ocupação do solo, bem como na evolução e distribuição da população.

## **7.2.4 | Recursos hídricos**

Tendo por base os Objetivos Estratégicos definidos e o diagnóstico da situação atual para a RAA, a proposta do plano assenta num conjunto de medidas que visam salvaguardar a não degradação das águas superficiais e das águas subterrâneas assim como a proteção do estado dos ecossistemas aquáticos, dos ecossistemas terrestres associados e das zonas protegidas.

A natureza sectorial do PGRH-Açores e a escala a que corresponde determinam a importância de avaliar

os seus efeitos ao nível da proteção, valorização e gestão, conhecimento, planeamento e governança do fator “Recursos Hídricos”, tendo por base a análise dos seus objetivos, consubstanciados no seu programa de medidas. Neste sentido, o conjunto de recomendações apresentado surge na perspetiva de que possam vir a fortalecer a execução de alguns objetivos e assim potenciar as oportunidades (efeitos positivos) e minimizar os riscos (efeitos negativos) identificados em cada área temática.

## AT1 – Qualidade da água

### Oportunidades

- Criação de um plano de ação e prevenção de derrames de hidrocarbonetos e outras substâncias prioritárias e perigosas;
- Identificação, redução e controlo de focos de poluição pontual e difusa em massas de água superficiais;
- Monitorização da utilização de adubos químicos e orgânicos em zonas vulneráveis;
- Criação de zonas tampão para minimização de pressões de fontes de poluição difusa;
- Otimização da rede de monitorização de vigilância do estado químico das massas de água subterrânea;
- Prevenção e mitigação da intrusão salina em massas de água subterrânea;
- Beneficiação infraestrutural e tecnológica dos sistemas de saneamento de águas residuais urbanas e não urbanas e atualização de valores limite legais de descarga;
- Capacitação infraestrutural para reutilização de águas pluviais e águas residuais tratadas.

### Riscos

- Dado o presente enquadramento económico e financeiro de Portugal, a escassez de instrumentos de financiamento para alavancar as ações previstas no Plano pode determinar o seu atraso ou mesmo o seu adiamento, apesar do compromisso que representa o PGRH.

### Recomendações

- Definição de planeamento faseado das ações previstas em estreita articulação com a disponibilidade de recursos físicos e financeiros disponíveis
- Articulação cuidada entre as diversas medidas de forma a serem criadas sinergias que permitam uma execução mais eficaz
- Sensibilização da Administração Regional e Central para a necessidade de cumprimento da execução das medidas previstas, de forma a garantir os meios necessários para a sua prossecução e assim evitar processos futuros de contencioso com a Comissão Europeia.

## AT2 – Quantidade de água

### Oportunidades

- Melhoria da fiscalização e regulação das utilizações de recursos hídricos ao nível das captações;
- Controlo da captação de água superficial para consumo público;
- Implementação de sistema de monitorização das perdas de água dos sistemas públicos de abastecimento de água para consumo humano;
- Identificação e caracterização de origens de água subterrânea de reserva;
- Elaboração de um plano de gestão de secas e escassez.

### Riscos

- Em algumas ilhas poderá haver uma limitação da quantidade de água disponível por força da degradação de massas de água em resultado de processos não controlados de intrusão salina.

### Recomendações

- Implementação de medidas relativas ao uso eficiente da água, enquadrados num plano de ação que metabolize de forma colateral as medidas previstas no PGRH no que diz respeito ao uso adequado do recurso.
- Definição de um programa de sensibilização para a população, com especial incidência na segmento escolar, através do envolvimento das comunidades locais.

### AT3 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico

#### Oportunidades

- Identificação, redução e controlo de focos de poluição pontual e difusa em massas de água superficiais;
- Aprofundar e alargar a rede de monitorização ecológica e química de todas as massas de águas superficiais costeiras e de transição;
- Desenvolvimento da estratégia regional de adaptação às alterações climáticas para recursos hídricos
- Articulação do planeamento de gestão de recursos hídricos com as restantes regiões da Macaronésia
- Formação de recursos humanos em gestão de recursos hídricos
- Estudo da vulnerabilidade, riscos e necessidade de novas intervenções de defesa costeira e da necessidade de reestruturação e consolidação das estruturas marítimas de defesa costeira existentes
- Implementação de sistemas de alerta de cheias
- Desenvolvimento da estratégia regional de adaptação às alterações climáticas para recursos hídricos.

#### Riscos

- Estando o turismo da RAA fortemente ancorado no património natural, onde a água assume um papel incontornável, uma gestão não eficiente do domínio hídrico pode culminar na deterioração do potencial de alavancagem turística da região.

#### Recomendações

- Efetuar a avaliação preliminar de riscos de inundações e propor as zonas de risco de inundação significativos.
- Avaliar as eventuais intervenções no âmbito da redução das áreas inundáveis e a sua consequência na manutenção de condições naturais de escoamento, nível da recarga dos aquíferos e efeitos nos ecossistemas e habitats naturais das zonas ribeirinhas.
- Desenvolvimento duma campanha de sensibilização para a gestão de risco, incentivando a população a contribuir para a identificação de situações que possam ser integradas no processo de acompanhamento. Este processo pode ser desenvolvido através de plataformas electrónicas e dispositivos móveis.

### AT4 – Quadro económico e financeiro

#### Oportunidades

- Definição dos modelos institucionais, económicos e normativos mais adequados para a gestão integrada dos serviços;
- Avaliação de mecanismos e instrumentos a implementar para garantir a recuperação dos custos do uso dos recursos hídricos;
- Avaliação e redefinição das metas de atendimento e reforma dos tarifários dos serviços urbanos de abastecimento e saneamento;
- Sistema regulatório de reporte, análise e divulgação pública dos proveitos e custos dos serviços urbanos de abastecimento e saneamento;
- Avaliação de custos ambientais e de escassez.

#### Riscos

- A definição dum quadro económico e financeiro sustentável é uma pedra angular do desenvolvimento do conjunto de medidas que terão repercussão direta na qualidade e gestão das massas de água.

Sem os instrumentos adequados, a sustentabilidade da gestão de recursos hídricos ficará naturalmente em risco.

#### **Recomendações**

- Desenvolvimento de regime económico e financeiro adequado à realidade da RAA que permita integrar na cadeia de valor a compensação dos vários tipos de custos (escassez, ambientais).

### **AT5 – Quadro institucional e normativo**

#### **Oportunidades**

- Delimitação do Domínio Público Hídrico;
- Programa de controlo da exploração florestal;
- Reforço e capacitação operacional da fiscalização sobre águas residuais e da aplicação das medidas de carácter agroambiental;
- Regulamentação dos sistemas de DTAR urbanas em aglomerados descentralizados ou isolados;
- Reforço de proteção em massas de água de referência;
- Articulação institucional no âmbito dos sistemas de informação de utilizações dos recursos hídricos;
- Integração de dados de monitorização dos EIA no planeamento e gestão dos recursos hídricos;

#### **Riscos**

- A relativa instabilidade orgânica do sector de recursos hídricos que se faz sentir nos últimos anos, quer ao nível regional, quer ao nível central, introduzem um fator de dificuldade adicional para os responsáveis pela execução e governança do Plano.

#### **Recomendações**

- Limitação da alterações orgânicas que decorrem das alterações governamentais ao nível político, preservando a integridade funcional e estabilidade dos processos que visam obter os resultados previstos no Plano.

### **AT6 – Monitorização, investigação e conhecimento**

#### **Oportunidades**

- Monitorização da utilização de adubos químicos e orgânicos;
- Desenvolvimento da rede de monitorização quantitativa das massas de água subterrânea e otimização da rede de monitorização de vigilância do estado químico;
- Incremento do conhecimento relativo às massas de água subterrânea e identificação e caracterização de origens de água subterrânea de reserva;
- Aprofundar e alargar a rede de monitorização ecológica e química de todas as massas de água superficiais costeiras e de transição;
- Redefinição das tipologias e delimitação assim como da periodicidade da classificação do estado das ribeiras;
- Estudo de hidrodinâmica e hidromorfologia marítima;
- Estudo de identificação de áreas para exploração de recursos marinhos.

#### **Riscos**

- O ciclo de planeamento e gestão de recursos hídricos tem como suporte primordial a recolha eficaz de informação. Sem suporte de informação de base adequada, a cadeia de valor ficará fragilizada e as decisões de planeamento mais questionáveis.

#### **Recomendações**

- Definição dum plano estratégico para a monitorização que sirva de guião e que permita realizar no tempo um conjunto de iniciativas que convirjam para os mesmos objetivos.
- Definição de soluções tecnológicas de recolha de informação de elevada interoperabilidade que permita a comunicação eficiente entre plataformas de gestão (licenciamento, planeamento, cadastro, etc).

## AT7 – Comunicação e governança

### Oportunidades

- Promoção de procedimentos suportados por plataformas electrónicas que venham dar corpo único a uma área que é muito segmentada em termos funcionais e com várias especialidades (monitorização, licenciamento).
- Aproveitar a dinâmica de participação pública criada no âmbito dos PGRH para de alguma forma incutir um espírito de participação ativa e não intermitente das comunidades locais, alargando a rede sensorial e tornando-a mais próxima da equipa de gestão e planeamento da região hidrográfica.

### Riscos

- Sem uma comunicação eficaz e adequada aos segmentos alvo, ou sem adaptação correta da informação aos meios mais eficazes para chegar aos diversos segmentos, a gestão e planeamento das massas de água terá menores oportunidades para se inscrever definitivamente na agenda local.

### Recomendações

- Envolver de forma ativa as partes interessadas nos processos de planeamento e tomada de decisão em recursos hídricos.
- Definição de canais de comunicação eficazes, quer por via tecnológica, quer por via administrativa ou outra.
- Articulação entre as diversas camadas de decisão e governança, desde o nível político até aos *stakeholders* do processo de planeamento e gestão operacional dos recursos hídricos.

## 7.2.5 | Biodiversidade e serviços dos ecossistemas

De entre os principais riscos e oportunidades para a biodiversidade e serviços dos ecossistemas associados aos objetivos estratégicos por área temática e correspondentes medidas previstas destacam-se os seguintes:

## AT1 – Qualidade da água

### Oportunidades

- A prossecução dos objetivos estratégicos de proteção da qualidade da água poderá traduzir-se em efeitos positivos significativos na biodiversidade e serviços de ecossistemas. Os objetivos de proteção das massas de água (RH9\_OE\_001) e proteção das origens de água e dos ecossistemas associados (RH9\_OE\_002) estão alinhados com os das políticas de proteção da biodiversidade que visam a manutenção da integridade dos ecossistemas, enquanto que a utilização sustentável de água de boa qualidade (RH9\_OE\_003), também relacionada com a AT2, contribui para a manutenção de diversos serviços dos ecossistemas aquáticos.
- A redução de focos de poluição pontual (RH9\_B\_005) e difusa em massas de água superficiais (RH9\_B\_002, RH9\_B\_006) contribui positivamente para a manutenção da integridade dos ecossistemas e controlo das pressões sobre a biodiversidade. Para este efeito concorrem igualmente as medidas que visam assegurar a diminuição das cargas poluentes, o estudo e recuperação de situações de contaminação de lagoas (RH9\_S\_011), a recuperação de solos e águas subterrâneas (RH9\_S\_027, RH9\_S\_028), e a reconversão de usos nos espaços rurais, de pastagens para matos mistos e florestas de proteção (RH9\_B\_003).
- O programa de controlo da exploração florestal nas vertentes das bacias hidrográficas das lagoas e ribeiras (RH9\_S\_013) poderá traduzir-se em efeitos positivos significativos na conservação dos solos,

habitats florestais e espécies associadas. Esta medida contribui para a redução das cargas poluentes e para a manutenção de diversos serviços destes ecossistemas, designadamente os serviços de regulação e de suporte.

- A proposta de implementação de um programa de recuperação e manutenção de galerias ripícolas na Ribeira dos Caldeirões (Ilha de S. Miguel) e Ribeira dos Flamengos (Ilha do Faial) (RH9\_S\_015), contribui diretamente para a conservação de habitats de águas correntes (e.g. Habitat 3220) e permite minimizar as afluições de poluição difusa a estas massas de água. Deverão ser implementados mecanismos que permitam avaliar, de forma contínua, a necessidade de alargar a aplicação deste tipo de medidas a outras massas de água.
- A proteção das massas de água costeiras constitui uma oportunidade para a redução das pressões sobre a biodiversidade dos ecossistemas marinhos e costeiros. Diversas medidas preconizadas no PGRH poderão contribuir para a proteção de habitats costeiros e dunas marítimas com interesse para conservação, designadamente através da: i) criação de sistemas de alerta de risco de derrame de hidrocarbonetos e outras substâncias perigosas (RH9\_B\_001), ii) melhoria das redes de monitorização ecológica e química das massas de águas costeiras e de transição (RH9\_B\_0018) e da qualidade de sedimentos em portos (RH9\_S\_001), identificação dos locais de poluição tóxica e difusa em massas de águas costeiras e de transição (RH9\_S\_007) e estudo da hidrodinâmica e hidromorfologia marítima (RH9\_S\_008).

#### Riscos

- A mitigação dos impactes de aproveitamentos hidroelétricos constitui uma medida fundamental para contrariar os efeitos da fragmentação dos ecossistemas aquáticos, com vista a assegurar os caudais ecológicos em linhas intervencionadas. Para o efeito, são positivas as medidas conducentes à realização de estudos de investigação destes impactes (RH9\_S\_012). Contudo, é necessário assegurar que estes estudos venham a ter continuidade através da implementação dos caudais ambientais definidos.
- A exploração de recursos minerais não metálicos marinhos (RH9\_S\_004) comporta riscos para os ecossistemas marinhos e costeiros, designadamente em resultados de dragagens conducentes a alterações de hidromorfologia dos leitos, dinâmica de sedimentos e erosão costeira. Neste sentido, é fundamental acautelar estes riscos ao definir as áreas potenciais de extração, bem como uma articulação com a informação constante dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC).

#### Recomendações

- O PGRH não define explicitamente objetivos e critérios de qualidade específicos para os habitats e espécies da Rede Natura 2000 associados às massas de água. A definição de medidas complementares para este efeito permitiria assegurar uma maior articulação com as políticas de proteção da biodiversidade de forma a promover a eficiência na utilização de recursos e potenciar situações *win-win*.
- Assegurar um avaliação periódica da necessidade de implementar medidas suplementares para os habitats aquáticos de grande valor para a conservação abrangidos por massas de água marginais que não tenham sido designadas no PGRH.
- Assegurar uma estreita articulação com medidas e intervenções previstas nos POOC e Planos de Ordenamento das Bacias Hidrográficas das Lagoas (POBHL) (RH9\_B\_018).

## AT2 – Quantidade de água

#### Oportunidades

- O controlo da captação de água superficial para abastecimento público com base em critérios ecológicos assegura a manutenção de um nível adequado de armazenamento e minimiza efeitos hidromorfológicos e biológicos resultantes da sobre-exploração dos recursos hídricos (RH9\_B\_004).

#### Riscos

- A beneficiação dos sistemas de abastecimento de água (RH9\_S\_037) e saneamento de águas residuais urbanas (RH9\_S\_038) e não urbanas (RH9\_S\_039) deverá acautelar os riscos resultantes de alterações nos ecossistemas provocadas pelos projetos de infraestruturas. Estas medidas representam um esforço financeiro significativo (sobretudo após 2015) no programa de medidas proposto, penalizando o seu rácio custo-eficácia. Os resultados esperados visam assegurar uma maior eficiência e diminuição das perdas nos sistemas de abastecimento e uma redução da poluição tóxica e difusa, o que poderá repercutir-se num maior controlo de pressões sobre os ecossistemas e contribuir para uma maior sustentabilidade dos serviços ecossistémicos de aprovisionamento e regulação da qualidade da água.

#### **Recomendações**

- Promoção de ações de sensibilização sobre os serviços dos ecossistemas relacionados com o armazenamento e retenção da água, promovendo um uso eficiente dos recursos hídricos em todos os sectores de atividade.

### **AT3 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico**

#### **Oportunidades**

- Algumas medidas associadas a intervenções de conservação das massas de água poderão contribuir positivamente para a manutenção da integridade e conectividade dos ecossistemas, tais como a remoção de estruturas artificializadas em lagoas (RH9\_B\_016), a melhoria da conectividade das vertentes de lagoas (RH9\_S\_018) e a criação de zonas tampão com espécies vegetais nativas para minimização de pressões de poluição difusa (RH9\_B\_017).
- São igualmente positivas as medidas relacionadas com a análise de pressões e impactes resultantes da construção de plataformas litorais (RH9\_S\_003), o estudo de vulnerabilidade, riscos e necessidade de novas intervenções de defesa costeira (RH9\_S\_005), e o estudo sobre necessidade de reestruturação e consolidação das estruturas marítimas de defesa costeira (RH9\_S\_006).

#### **Riscos**

- Não se perspectivam efeitos negativos significativos na biodiversidade e serviços dos ecossistemas decorrentes das medidas de gestão estabelecidas para esta AT.

#### **Recomendações**

- No desenvolvimento de estratégias de mitigação e adaptação às alterações climáticas para os recursos hídricos (RH9\_S\_054) recomenda-se a integração de critérios de conservação da natureza e biodiversidade. O investimento na manutenção/recuperação de ecossistemas (e.g. reflorestação, preservação da vegetação natural) poderá contribuir para a implementação das medidas de controlo de riscos ambientais, tais como cheias (RH9\_S\_055, RH9\_S\_050) e secas (RH9\_S\_053), assegurando uma maior eficácia na prevenção e mitigação de impactes em situações de extremos climáticos.

### **AT4 – Quadro institucional e normativo**

#### **Oportunidades**

- As medidas que contribuem para o objetivo de promoção de um quadro institucional e normativo adequado ao planeamento e gestão integrada dos recursos hídricos (RH9\_OE\_010) são transversais a diversos objetivos estratégicos e configuram oportunidades para uma melhor articulação com outras entidades e políticas sectoriais, em particular as relacionadas com proteção da biodiversidade e preservação dos serviços dos ecossistemas.

#### **Riscos**

- É necessário acautelar os riscos de uma ineficiente integração entre os diversos instrumentos de planeamento e gestão e as possíveis dificuldades de articulação de competências entre as entidades envolvidas.

## Recomendações

- Reforço dos mecanismos de articulação entre as políticas de gestão da água e de conservação da natureza e biodiversidade, designadamente através da integração de medidas e instrumentos de gestão nos dois domínios, bem como a sua compatibilização com os instrumentos de gestão territorial, à escala regional e municipal.
- Criação de incentivos ao desenvolvimento de ações conjuntas que permitam criar sinergias entre as entidades responsáveis pela proteção dos recursos hídricos e da biodiversidade, articulando os seus objetivos e as escalas de planeamento e gestão, ao mesmo tempo que se promove a conciliação e gestão de potenciais conflitos entre os usos da água e a conservação de espécies e habitats classificados.

## AT5 – Quadro económico e financeiro

### Oportunidades

- A implementação de sistemas de informação e monitorização (ambiental e económico-financeira) de apoio à tomada de decisão (RH9\_B\_013; RH9\_B\_015) tem um efeito positivo ao dotar as entidades gestoras de uma maior capacidade de resposta a pressões geradas sobre os recursos hídricos e ecossistemas associados.
- A avaliação de custos ambientais e de escassez gerados pelas atuais pressões nas massas de água (RH9\_S\_56) constitui uma medida fundamental para a implementação dos mecanismos de recuperação dos custos do uso da água (RH9\_S\_58) e, de um modo geral, para a promoção de uma abordagem de gestão integrada dos recursos hídricos. A realização dos estudos propostos poderá conduzir à obtenção de estimativas dos custos associados aos danos ambientais resultantes de um estado das massas de água inferior a “Bom” e contribuir para a determinação do valor económico dos bens e serviços dos ecossistemas insulares.

### Riscos

- Incerteza sobre a implementação do regime económico-financeiro e a forma como poderá contribuir para o financiamento de ações de proteção e valorização dos habitats e espécies com elevado valor de conservação.

### Recomendações

- Implementação de instrumentos económicos para a conservação da biodiversidade assegurando um pagamento adequado pelos serviços prestados pelos ecossistemas aquáticos e terrestres da RH9.
- Na observação dos objetivos da Convenção sobre a Diversidade Biológica, deverão promover-se mecanismos conducentes a uma partilha justa e equitativa dos benefícios resultantes da utilização sustentável da biodiversidade e serviços dos ecossistemas da região.

## AT6 – Monitorização, investigação e conhecimento

### Oportunidades

- A promoção da investigação sobre os recursos hídricos e ecossistemas terrestres e aquáticos associados, proporciona o aprofundamento do conhecimento técnico e científico (RH9\_OE\_012) no apoio à tomada de decisões.
- É fundamental implementar e otimizar a rede de monitorização, de forma a construir um sistema de informação e vigilância relativo ao estado e utilizações do domínio hídrico (RH9\_OE\_013). Assegurar a monitorização quantitativa e do estado de qualidade das águas subterrâneas (RH9\_B\_008, RH9\_B\_007) contribui positivamente para a identificação atempada de situações de poluição e degradação dos ecossistemas associados. A avaliação das interações entre as massas de água interiores e ecossistemas associados (RH9\_S\_024) permitirá colmatar as lacunas de conhecimento relativamente às massas de água que contribuem para a degradação de ecossistemas aquáticos e terrestres.

- O controlo dos títulos de utilização de recursos hídricos (RH9\_B\_011), a fiscalização das utilizações da água (RH9\_B\_012) e a implementação de sistemas de informação e apoio à decisão (RH9\_B\_013) contribuem para uma maior capacidade de resposta às pressões (e.g. utilizações da água, emissões de poluentes) sobre as componentes da biodiversidade. O reforço da fiscalização da aplicação das medidas de carácter agroambiental (RH9\_S\_42) contribui para a prossecução de modos de produção sustentável e controlo das fontes de poluição tóxica e difusa.

#### **Riscos**

- Não se perspetivam efeitos negativos significativos na biodiversidade e serviços dos ecossistemas decorrentes das medidas de gestão estabelecidas para esta AT.

#### **Recomendações**

- Elaboração de guias e manuais de boas práticas visando a articulação entre a gestão da água e conservação da biodiversidade e serviços dos ecossistemas no Arquipélago dos Açores, eventualmente em colaboração com as restantes regiões da Macaronésia.
- Integração de informação sobre os serviços dos ecossistemas e valor da biodiversidade associada aos ecossistemas aquáticos no desenvolvimento das ações de sensibilização e educação sobre recursos hídricos previstas no PGRH (RH9\_S\_30).
- Articular os procedimentos de monitorização da qualidade ecológica das massas de água com a monitorização das espécies e habitats aquáticos com interesse para a conservação, assegurando uma avaliação e acompanhamento de alterações no estado de conservação e ameaça dos valores naturais protegidos da região.

### **AT7 – Comunicação e governança**

#### **Oportunidades**

- A informação e participação ativa dos cidadãos no planeamento e gestão da água (RH9\_OE\_015) bem com a articulação e a cooperação entre a administração central, regional e local com instituições da sociedade civil (RH9\_OE\_016) são princípios essenciais para uma abordagem ecossistémica na gestão de recursos hídricos.
- Os mecanismos de governança propostos potenciam uma aproximação a diversos grupos de *stakeholders*, promovendo a informação e uma participação mais ativa na gestão dos recursos hídricos. Diversas medidas poderão, concomitantemente, constituir oportunidades para fomentar um maior conhecimento sobre o valor da biodiversidade associada aos ecossistemas aquáticos, em particular através da: realização de ações de sensibilização/educação (RH9\_S\_030), elaboração de manuais de boas práticas (RH9\_S\_031), implementação de mecanismos de governança electrónica (RH9\_S\_034), publicação de informação sobre indicadores ambientais relativos a indústrias sujeitas a licenciamento ambiental (RH9\_S\_035), realização de ações de formação a todos os intervenientes no sector da água (RH9\_S\_048).

#### **Riscos**

- Risco de fadiga e desinteresse dos cidadãos e outras partes interessadas, caso os processos de informação e participação implementados não constituam espaços abertos a uma partilha e co-construção de conhecimento, refletindo-se numa reduzida influência nos processos de tomada de decisão sobre o planeamento e gestão da água.

#### **Recomendações**

- Desenvolver e implementar mecanismos de participação ativa dos *stakeholders* numa gestão partilhada da água e da biodiversidade, favorecendo a integração e proteção do conhecimento e práticas tradicionais das populações locais.
- Promoção de ações de sensibilização sobre os serviços dos ecossistemas associados às massas de água.

## 7.2.6 | Vulnerabilidades e riscos

A área temática do PGRH-Açores “Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico” intersecta em grande parte com o âmbito de análise do fator de sustentabilidade “Vulnerabilidades e Riscos”, sendo os objetivos estratégicos definidos para o PGRH de natureza semelhante aos objetivos definidos na AAE para este fator. Destacam-se os seguintes objetivos do PGRH:

- RH9\_OE\_006 – Prevenir as pressões com vista à redução e minimização dos riscos associados às atividades antropogénicas que possam resultar em poluição acidental dos recursos hídricos, de forma direta ou indireta;
- RH9\_OE\_007 – Prevenir as pressões com vista à redução e minimização dos riscos associados a fenómenos sísmicos, vulcânicos e hidrológicos;
- RH9\_OE\_008 – Adoptar medidas de adaptação e boas práticas associadas aos riscos com origem em fenómenos naturais;
- RH9\_OE\_009 – Mitigar os efeitos das inundações e das secas.

Desta forma, nesta avaliação pretende-se sobretudo reforçar a necessidade de cumprimento dos objetivos e respectivas medidas associadas, das quais se salientam as seguintes:

- RH9\_B\_001 - Criação de um sistema de alerta de risco de derrames de hidrocarbonetos e outras substâncias prioritárias e perigosas em massas de águas costeiras e de um plano de ação e prevenção.
- RH9\_B\_018 - Aprofundar e alargar a rede de monitorização ecológica e química de todas as massas de água superficiais costeiras e de transição.
- RH9\_S\_003 - Estudos para análise de pressões e impactes da construção de plataformas litorais.
- RH9\_S\_004 - Estudo de identificação de áreas para exploração de recursos minerais não metálicos marinhos.
- RH9\_S\_005 - Estudo da vulnerabilidade, riscos e necessidade de novas intervenções de defesa costeira.
- RH9\_S\_006 - Estudo sobre necessidade de reestruturação e consolidação de estruturas marítimas de defesa costeira existentes.
- RH9\_S\_008 - Estudo de hidrodinâmica e hidromorfologia marítima na RH9.
- RH9\_S\_029 - Identificação e caracterização de origens de água subterrânea de reserva.
- RH9\_S\_047 - Delimitação do Domínio Público Hídrico.
- RH9\_S\_050 - Cumprimento da Diretiva sobre riscos de inundações.
- RH9\_S\_053 - Elaboração de um plano de gestão de secas e escassez.
- RH9\_S\_054 - Desenvolvimento da estratégia regional de adaptação às alterações climáticas para recursos hídricos.
- RH9\_S\_055 - Prevenção e análise de risco de cheias e deslizamentos e implementação de sistemas de alerta.

## AT1 – Qualidade da água

### Oportunidades

- A proteção das massas de água e suas origens visando a melhoria da qualidade da água constitui uma oportunidade para a implementação de medidas que reduzam a vulnerabilidade dos ecossistemas a elas associados, minimizando os riscos a que as massas de água estão expostas. Neste aspeto, salienta-se a medida RH9\_B\_001 que visa a criação de um sistema de alerta de risco de derrames de hidrocarbonetos e outras substâncias prioritárias e perigosas em massas de águas costeiras e de um plano de ação e prevenção.

### Recomendações

- Garantir uma gestão eficaz dos riscos antropogénicos, minimizando o impacto na qualidade das massas de água e ecossistemas associados de eventuais acidentes. Promover a adoção de medidas que previnam a ocorrência de riscos de natureza antropogénica e simultaneamente garantir uma resposta rápida e eficaz em caso de acidente.

## AT2 – Quantidade de água

### Oportunidades

- Uma utilização sustentável, equilibrada e equitativa da água é essencial para a gestão de secas e escassez. Neste aspeto, salienta-se a medida RH9\_S\_053 que visa a elaboração de um plano de gestão de secas e escassez.

### Riscos

- O objetivo de assegurar o fornecimento em quantidade suficiente de água para satisfazer as necessidades da população e das atividades económicas pode em certas situações entrar em conflito com a gestão de secas e escassez.

### Recomendações

- Promover a articulação entre objetivos de garantia de água em quantidade suficiente para satisfazer as necessidades e a gestão de secas e escassez.

## AT3 – Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico

### Oportunidades

- Esta área temática intersecta em grande parte com o âmbito de análise do fator de sustentabilidade “Vulnerabilidades e Riscos”, sendo os objetivos estratégicos definidos para o PGRH de natureza semelhante aos objetivos definidos na AAE para este fator. Desta forma, o cumprimento dos objetivos do PGRH relativos a esta AT contribuem fortemente para a redução da vulnerabilidade e para o aumento da capacidade de resposta em caso de acidente, nomeadamente dos riscos associados às atividades antropogénicas que possam resultar em poluição accidental dos recursos hídricos; dos riscos associados a fenómenos sísmicos, vulcânicos e hidrológicos; dos riscos com origem em fenómenos naturais; e das inundações e das secas.
- O PGRH pode impulsionar o desenvolvimento da estratégia regional de adaptação às alterações climáticas.
- A implementação dos POOC, nomeadamente as medidas de combate à erosão costeira, pode ser potenciada pelo PGRH.

### Recomendações

- Garantir a articulação entre as medidas propostas no PGRH e as medidas constantes nos diversos planos em vigor por forma a evitar duplicação de esforços.

## AT4 – Quadro económico e financeiro

### Riscos

- As medidas e ações no âmbito da gestão de riscos poderão ser negligenciadas em virtude de constrangimentos financeiros podendo levar a uma diminuição da capacidade de resposta face a situações de acidente ou catástrofe.

## AT5 – Quadro institucional e normativo

### Oportunidades

- Um quadro institucional e normativo capaz de assegurar o planeamento e a gestão integrada dos recursos hídricos pode contribuir para uma gestão mais eficiente dos riscos naturais e tecnológicos e uma maior capacidade de resposta face a acidentes.

### Recomendações

- Articular o novo quadro institucional no domínio dos recursos hídricos com o quadro institucional em matéria de proteção civil, por forma a garantir uma capacidade de resposta adequada face a situações de risco no domínio dos recursos hídricos.

## AT6 – Monitorização, investigação e conhecimento

### Oportunidades

- O PGRH propõe a criação de sistemas de alerta, redes de monitorização e um conjunto alargado de estudos com incidência na temática das “Vulnerabilidades e Riscos”, que constituem uma oportunidade para um aumento do conhecimento neste domínio.

### Recomendações

- Garantir uma adequada articulação entre os vários estudos propostos e a elaboração/implementação de planos e programas por forma a maximizar sinergias e responder eficazmente aos problemas diagnosticados.

#### AT7 – Comunicação e governança

##### Oportunidades

- A participação pública é fundamental para uma boa gestão de recursos hídricos, sendo também muito positiva para a gestão de riscos naturais e tecnológicos.

##### Recomendações

- Promover o envolvimento dos cidadãos na implementação de sistemas de vigilância, nomeadamente através dos Planos Municipais de Emergência.
- Utilizar técnicas adequadas de comunicação de risco, de forma a maximizar a eficácia dos meios de resposta em caso de acidente ou catástrofe.

### 7.3 | Avaliação dos objetivos ambientais

Para além dos objetivos estratégicos importa ainda considerar os objetivos ambientais, definidos pela Diretiva-Quadro da Água (DQA), que devem ser atingidos em 2015 ou em datas posteriores, mediante a apresentação de justificações válidas, previstas na Lei da Água (Lei n.º 58/2005 de 29 de dezembro). De acordo com o previsto no PGRH-Açores, aproximadamente 78% das massas de água já se encontram em Bom estado ou superior no ano de referência (2010) sendo este mantido em 2015. Das restantes, 3% atingem o Bom estado em 2015, 14% em 2021 e 5% apenas o atingem em 2027.

No Quadro 19 sintetizam-se as previsões de cumprimento dos objetivos ambientais para as massas de água superficiais e subterrâneas preconizadas no PGRH-Açores.

Quadro 19 – Cumprimento dos objetivos ambientais na RH9

Ano	Tipologia de Massa de Água	Nº Massas de Água que atingem o Bom estado	Ilha
2015	Superficiais interiores	20 (7 ribeiras; 13 lagoas)	São Miguel; Pico; Faial; Flores; Corvo
	Superficiais costeiras	27	Santa Maria; São Miguel; Terceira; Graciosa; São Jorge; Pico; Faial
	Superficiais de transição	1	São Jorge
	Subterrâneas	50	Santa Maria; São Miguel; Terceira; Graciosa; São Jorge; Pico; Faial; Corvo
2021	Superficiais interiores	11 (4 ribeiras; 7 lagoas)	Santa Maria; São Miguel; Pico; Flores
	Superficiais costeiras	-	-
	Superficiais de transição	2	São Jorge
	Subterrâneas	4	Graciosa, Pico
2027	Superficiais interiores	6 (2 ribeiras; 4 lagoas)	São Miguel; Flores
	Superficiais costeiras	-	-
	Superficiais de transição	-	-
	Subterrâneas	-	-

Note-se ainda que, se por um lado 88% das massas de água associadas a zonas designadas para a captação de água para consumo humano cumprem os objetivos em 2015, apenas 38% das massas de água associadas a zonas vulneráveis (zonas sensíveis em termos de nutrientes) cumprem o objetivo previsto na Lei da Água.

A qualidade das massas de água superficiais é assegurada pelo reforço da monitorização e também da redução e controlo da poluição provocada por substâncias prioritárias e cessação das emissões, descargas e perdas de substâncias prioritárias perigosas nomeadamente na área das Lajes. O Plano prevê a recuperação do bom estado de todas as 67 massas de água superficiais, sendo esta melhoria adiada para 2027 apenas para duas ribeiras e três lagoas em São Miguel e uma lagoa nas Flores. Subsiste, no entanto, ainda alguma falta de conhecimento sobre pressões associadas ao estado das massas de água que vem dificultar a aplicação de medidas mais direcionadas nalguns casos e consequentemente o cumprimento dos objetivos ambientais nos prazos estabelecidos.

As medidas definidas para as massas de água subterrâneas preveem a limitação das atividades antropogénicas, a reformulação da rede de monitorização piezométrica e qualitativa, a delimitação de zonas de proteção às captações subterrâneas e a reavaliação de limiares de qualidade para as massas de água subterrânea, e visam além da manutenção do bom estado das 50 massas de água subterrâneas, a

melhoria das restante quatro até 2021, não existindo risco de incumprimento dos objetivos ambientais.

De acordo com o PGRH, as percentagens de massas de água associadas a zonas protegidas (relacionadas com a proteção de habitats e espécies) que poderão atingir o Bom estado de qualidade até 2015 é de 84%, 79%, 73% e 100% para as ZEC, ZPE, GHE e GR, respetivamente (SRAM/AHA, 2011). Para as massas de água que não cumprirão os objetivos ambientais até 2015, este cenário configura um risco para o estado de conservação dos habitats e espécies da fauna e flora selvagens que albergam.

Mais concretamente, das 31 massas de água superficiais que integram áreas protegidas classificadas como ZEC, prevê-se que não seja possível vir a atingir o Bom estado de qualidade em 2015 em cinco situações: Lagoa dos Cubres – Este e Oeste (Ilha de São Jorge), Lagoa do Capitão (Ilha do Pico), Ribeira Grande e Lagoa Negra (Ilha das Flores). No que diz respeito às ZPE, 19 massas de água superficiais (costeiras e interiores) integram estas zonas protegidas, total ou parcialmente, das quais quatro não se prevê que possam atingir o Bom estado de qualidade em 2015: Ribeira Quente/Amarela, Ribeira do Faial da Terra, Ribeira dos Lagos/Lomba Grande/Povoação (Ilha de São Miguel) e Lagoa do Capitão (Ilha do Pico). Relativamente às áreas protegidas para a gestão de habitats ou espécies (GHE), foi identificado um total de 26 massas de água relevantes, sete das quais não cumprirão o Bom estado em 2015: Ribeira de São Francisco (Ilha de Santa Maria), Ribeira Quente/Amarela, Ribeira do Faial da Terra, Ribeira dos Lagos/Lomba Grande/Povoação, Ribeira das Roças/Salto do Cabrito e Ribeira dos Caldeirões/João Vaz (Ilha de São Miguel).

Das 25 massas de água superficiais costeiras que integram áreas protegidas para a gestão de recursos, todas asseguram os objetivos de qualidade em 2015.

Em síntese, apesar do bom estado de qualidade da maioria das massas de água da RH9, ainda subsistem diversos casos em que o estado de qualidade das massas de água é inferior ao requerido na legislação. Para grande parte dessas massas de água o PGRH-Açores preconiza um conjunto de intervenções que visam garantir o cumprimento dos objetivos ambientais em 2015, reconhecendo-se o esforço associado à implementação destas medidas por parte dos diferentes agentes. Subsistem contudo, algumas situações em que o cumprimento dos objetivos ambientais foi prorrogado para 2021 ou mesmo 2027. Estes casos justificam-se sobretudo pelas dificuldades técnicas associadas à implementação de algumas medidas e à elevada resiliência de alguns sistemas naturais (e.g. lagoas) que retarda a sua recuperação ambiental. Considera-se que a abordagem preconizada no PGRH-Açores é adequada face ao estado de qualidade e às condicionantes da Região.

## 8 | MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA

### 8.1 | Sistema de Promoção, Acompanhamento e Avaliação do PGRH-Açores

A monitorização e acompanhamento constituem fatores fundamentais para o sucesso do PRGH-Açores. A Diretiva 2001/42/CE reconhece a importância de garantir o controlo dos efeitos ambientais da execução de planos e programas. Nesta orientação, de acordo com o artigo 14.º do DLR 30/2010/A, as entidades responsáveis pela elaboração de planos devem avaliar e controlar os efeitos significativos no ambiente decorrentes da respectiva aplicação e execução, verificando a adopção das medidas previstas na declaração ambiental, sendo ainda responsáveis pela divulgação dos resultados do controlo.

O PGRH-Açores inclui um Sistema de Promoção, Acompanhamento e Avaliação que se concretiza através de uma estrutura de coordenação e acompanhamento e por um sistema organizacional que garante a coerência e consistência da aplicação dos Programas de Medidas, bem como a sua articulação com outros Planos e Programas com incidência nas massas de água. O Plano prevê a constituição de um sistema de indicadores, bem como um conjunto de procedimentos de atualização e divulgação de informação, que permitirão monitorizar de forma contínua e permanente a evolução das pressões e do estado das massas de água, possibilitando uma resposta eficaz e atempada das entidades competentes. O sistema de indicadores pretende monitorizar a evolução de cada ilha, contribuindo para avaliar a implementação dos Programas de Medidas e do grau de convergência para os Objetivos Ambientais.

O sistema proposto estrutura-se segundo o modelo PER (pressão-estado-resposta). A informação será apresentada e organizada segundo as áreas temáticas definidas no Plano: Qualidade Água; Quantidade da Água; Gestão de Riscos e Valorização do Domínio Hídrico; Quadro Económico e Financeiro; Quadro Normativo e Institucional; Monitorização, Investigação e Conhecimento; Comunicação e Governança. Preveem-se no PGRH-Açores três momentos de monitorização:

- Anterior à implementação do PGRH, de modo a caracterizar a situação de referência;
- Durante o processo de implementação do Programa de Medidas, permitindo realizar alterações e adaptações consideradas fundamentais à prossecução dos Objetivos Ambientais e Estratégicos;
- Posterior à implementação do Programa de Medidas, permitindo comparar os resultados obtidos com os dados de base e com as metas inicialmente definidas;

De um modo geral, considera-se que o Sistema de Promoção, Acompanhamento e Avaliação proposto cumpre os requisitos estabelecidos para Planos da natureza de um PGRH, no que respeita à

monitorização dos seus objetivos estratégicos e programas de medidas. No entanto, importará complementar as propostas apresentadas com indicadores que permitam ir acompanhando e monitorizando os impactes do PGRH-Açores nos fatores de sustentabilidade adoptados no presente exercício de AAE. Por este motivo, apresenta-se na secção seguinte um conjunto de diretrizes fundamentais para o acompanhamento ambiental e desenvolvimento de um sistema de indicadores de monitorização ambiental estratégica do Plano, o qual deverá complementar o sistema de indicadores proposto no Sistema de Promoção, Acompanhamento e Avaliação.

## **8.2 | Acompanhamento dos aspetos ambientais e de sustentabilidade**

Sem prejuízo das responsabilidades determinadas por lei, considera-se fundamental garantir a existência de uma estrutura de acompanhamento dos efeitos ambientais e de sustentabilidade associados à execução do PGRH-Açores que permita uma representação alargada da sociedade civil e que reúna as competências técnicas essenciais. Neste enquadramento, é objetivo desta secção apresentar recomendações para o processo de monitorização e avaliação do desempenho ambiental associado à execução do PGRH-Açores, tendo designadamente em consideração a sua integração na arquitetura do sistema de gestão e monitorização do Plano.

A estrutura do programa de monitorização estratégica é definida a partir dos objetivos da AAE, dos indicadores inicialmente estabelecidos para efetuar a caracterização da situação atual de cada fator de sustentabilidade, e da respectiva avaliação estratégica de impactes. De forma a estruturar e objectivar a gestão e monitorização ambiental estratégica propõem-se dois tipos de indicadores que permitirão seguir os impactes nos fatores de sustentabilidade, decorrentes da implementação das ações estratégicas do PGRH-Açores:

1. Indicadores-chave para avaliar os efeitos estratégicos nos recursos hídricos da região e sua relação com os objetivos de sustentabilidade utilizados na presente AAE. No Quadro 20 apresenta-se uma proposta de indicadores para os diferentes fatores de sustentabilidade.
2. Indicadores para avaliar o desempenho ambiental do PGRH-Açores. Estes indicadores deverão estar particularmente direcionados para a operacionalização das recomendações da AAE, permitindo aferir o desempenho ambiental associado à execução do Plano.



Quadro 20 | Indicadores para monitorizar os efeitos ambientais e na sustentabilidade decorrentes da implementação do PGRH-Açores

Fator de Avaliação	Objetivos de monitorização	Indicadores-chave	Periodicidade	Unidade espacial de análise	Entidade(s) e mecanismos associado(s) ao fornecimento dos dados
Governança e cidadania	Contribuir para a compreensão do modo como os cinco princípios da governança (transparência, participação, responsabilidade, eficácia e coerência), são potenciados pelo PGRH-Açores Monitorizar os impactes da implementação do PGRH na população	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grau de articulação dos sistemas de monitorização do território insular</li> <li>- Articulação de todos os organismos com competências no âmbito dos recursos hídricos</li> <li>- Articulação entre os organismos públicos e a sociedade civil e a academia</li> <li>- Iniciativas municipais/regionais de participação e envolvimento de agentes (tipologia de ações, pro-atividade, registo, feedback)</li> <li>- Níveis de participação da sociedade civil em iniciativas de participação pública</li> <li>- Níveis de satisfação da população relativamente à gestão dos recursos hídricos</li> <li>- Problemas de saúde reportados, cuja causa esteja ligada aos recursos hídricos (por. ex. má qualidade da água, proliferação de insectos associados a águas inquinadas e portadores de doenças)</li> </ul>	Anual	<input checked="" type="checkbox"/> Região <input checked="" type="checkbox"/> Ilha <input type="checkbox"/> Município	Inquéritos especialmente concebidos para monitorizar ações que seensem importantes neste âmbito  Documentos estratégicos da Região Autónoma Câmaras Municipais Planos de Gestão dos Recursos Hídricos das várias ilhas Associações da sociedade civil
Sustentabilidade económica e competitividade	Avaliar em que medida o PGRH-Açores contribuiu para: - a sustentação das atividades económicas regionais e a melhoria da competitividade da economia açoriana, e potenciar o efeito multiplicador do investimento público;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidades hídricas/Qualidade da água/Estado das massas de água (nas unidades adoptadas no PGRH)</li> <li>- Zonas designadas para a proteção de espécies aquáticas de interesse económico (nas unidades adoptadas no PGRH)</li> <li>- Investimento da Administração Regional em recursos hídricos (€/hab) e despesa</li> </ul>	Anual	<input checked="" type="checkbox"/> Região <input checked="" type="checkbox"/> Ilha <input checked="" type="checkbox"/> Município (quando relevante)	Secretaria Regional dos Recursos Naturais Secretaria Regional da Economia Secretaria Regional da Agricultura e Florestas Serviço Regional de Estatística dos Açores

Fator de Avaliação	Objetivos de monitorização	Indicadores-chave	Periodicidade	Unidade espacial de análise	Entidade(s) e mecanismos associado(s) ao fornecimento dos dados
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a adoção de medidas custo-eficazes para a gestão da água</li> <li>- a utilização eficiente da água nas atividades económicas</li> <li>- assegurar a sustentabilidade económica e financeira dos serviços de águas</li> <li>- assegurar a acessibilidade económica aos serviços de água e à utilização do recurso água</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>da administração local em água e saneamento (€/hab)</li> <li>- Importância económica das principais utilizações de água (e.g. turismo; produção de energia; agricultura de regadio) (% no VAB regional; % no emprego regional)</li> <li>- Dinâmica empresarial nos principais sectores utilizadores de água (e.g. emprego; nº de empresas; VAB; investimento; capacidade de alojamento)</li> <li>- Rácios de custo-eficácia para as medidas adoptadas (e.g. €/hab beneficiado; €/medida de redução do desfasamento ao objetivo)</li> <li>- Produtividade da água (unidades geradas por unidade de consumo de água - e.g. VAB/m<sup>3</sup>; Empregado/m<sup>3</sup>) por sector relevante de atividade (ou indicador inverso - Intensidade de utilização da água)</li> <li>- Redução consumos de água</li> <li>- Perdas no sistema de AA (%)</li> <li>- Recuperação de custos ambientais e de escassez e/ou aplicação da TRH (sim/não) (e.g. taxas de recursos hídricos; invest. privados associados à utilização da água)</li> <li>- Níveis de recuperação de custos dos serviços urbanos de AA e saneamento AR (%) (total; total com subsídios;</li> </ul>			

Fator de Avaliação	Objetivos de monitorização	Indicadores-chave	Periodicidade	Unidade espacial de análise	Entidade(s) e mecanismos associado(s) ao fornecimento dos dados
		investimento; O&M) - Peso dos encargos no rendimento disponível das famílias e nos custos/proveitos de empresas (sectores onde a água é um fator crítico de competitividade)			
Dinâmica territorial	Monitorizar os efeitos da gestão da água na dinâmica populacional e na ocupação e uso do solo regional  Monitorizar o ordenamento dos diferentes usos e atividades específicas da RH9, tendo presente as diferentes sensibilidades territoriais  Monitorizar o resultado dos processos requalificação e /ou revisão dos modelos de ocupação urbana e rural no contexto hidrográfico regional	- Evolução da população e sua distribuição no espaço (nº habitantes; % por unidade espacial de análise)  - Ocupação e uso do solo (incluindo área artificializada e impermeabilizada, área agrícola e/ou com potencial para produção agrícola, área ocupada por usos não adequados, área natural ou seminatural) (ha; % por classe de uso)	Anual	<input checked="" type="checkbox"/> Região <input checked="" type="checkbox"/> Ilha <input checked="" type="checkbox"/> Município	Secretaria Regional dos Recursos Naturais Serviço Regional de Estatística dos Açores Instituto Nacional de Estatística Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano
Recursos hídricos	- Monitorizar o efeito do PGRH-Açores no que diz respeito às áreas de valorização das massas de água, bem como respectivos mecanismos de proteção e gestão  - Monitorizar os efeitos das atividades antropogénicas (pressões) nos recursos hídricos e adequação dos serviços e infraestruturas do sector da água no contexto da gestão dos recursos hídricos.	Estado das massas de água: - Massas de águas subterrâneas: % com estado final Bom e Médio; % com estado não classificado. - Massas de águas superficiais: % com estado final Excelente, Bom, Razoável, Médio e Mau; % com estado não classificado. - Qualidade das águas balneares: % com classe de qualidade Excelente, Boa, Aceitável e Má. - Zonas vulneráveis e/ou sensíveis: áreas poluídas ou susceptíveis de serem poluídas - nº e % de massas de água.	Anual	<input checked="" type="checkbox"/> Região <input checked="" type="checkbox"/> Ilha <input type="checkbox"/> Município	Secretaria Regional dos Recursos Naturais Direção Regional do Ambiente Direção Regional dos Assuntos do Mar Serviço Regional de Estatística dos Açores Universidade dos Açores

Fator de Avaliação	Objetivos de monitorização	Indicadores-chave	Periodicidade	Unidade espacial de análise	Entidade(s) e mecanismos associado(s) ao fornecimento dos dados
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumprimento de metas da DQA/LA: (n.º e % de massas de água superficiais e subterrâneas que cumprem os objetivos)</li> </ul> <p>Disponibilidades e necessidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidade hídrica anual, por origem (hm<sup>3</sup>/ano)</li> <li>- Consumo de água por sector, por origem (hm<sup>3</sup>/ano)</li> <li>- Necessidades de água por sector (hm<sup>3</sup>/ano)</li> </ul> <p>Gestão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representatividade e adequabilidade das redes de monitorização (% de redes consideradas representativas e adequadas)</li> <li>- Licenças emitidas para a utilização dos RH (n.º/ano)</li> <li>- Respostas escritas e reclamações de serviço de drenagem e tratamento de águas residuais (n.º.300 hab<sup>-1</sup>. ano<sup>-1</sup>)</li> <li>- Ações de fiscalização (n.º/ano)</li> </ul> <p>Pressões:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pontos de descarga de águas residuais não controlados ou sem tratamento adequado (n.º, localização)</li> <li>- Nº de infraestruturas destinadas à recepção e tratamento de resíduos e sua localização</li> <li>- Indústrias extrativas (n.º e localização,</li> </ul>			

Fator de Avaliação	Objetivos de monitorização	Indicadores-chave	Periodicidade	Unidade espacial de análise	Entidade(s) e mecanismos associado(s) ao fornecimento dos dados
		<p>abrangidas ou não por plano de recuperação)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carga orgânica gerada nas massas de água</li> <li>- Número e % de captação de água com perímetros de proteção definido.</li> </ul> <p>Serviços e infraestruturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Infraestruturas de tratamento de águas residuais e tipo de tratamento (n.º)</li> <li>- Nível de atendimento em abastecimento de água (% pop. servida)</li> <li>- Nível de atendimento em saneamento de águas residuais (% pop. servida)</li> <li>- Infraestruturas de apoio à prática de desportos náuticos (n.º e localização)</li> <li>- Infraestruturas portuárias (n.º, por classe)</li> </ul>			
Biodiversidade e serviços dos ecossistemas	<p>Monitorizar os efeitos do PGRH-Açores na proteção e valorização das componentes da biodiversidade da RH9</p> <p>Monitorizar o contributo do PGHR-Açores para a preservação da integridade e conectividade dos ecossistemas regionais</p> <p>Avaliar os efeitos do PGHR nos bens e serviços dos ecossistemas da região</p>	<p>Biodiversidade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Áreas protegidas e classificadas terrestres (n.º e % da área total classificada)</li> <li>- Áreas protegidas em massas de água costeiras e em águas de transição (n.º e % das águas costeiras e de transição classificadas como áreas protegidas marinhas)</li> <li>- Estado de conservação/ameaça das espécies e habitats com estatuto de proteção legal</li> </ul> <p>Integridade/conectividade de ecossistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cargas totais de poluentes (t·ano<sup>-1</sup>)</li> <li>- Massas de água subterrâneas que contribuem para a degradação de ecossistemas aquáticos e terrestres (n.º e %)</li> </ul>	Anual	<input checked="" type="checkbox"/> Região <input checked="" type="checkbox"/> Ilha <input type="checkbox"/> Município	<p>Direção Regional do Ambiente</p> <p>Administração Hidrográfica dos Açores</p> <p>Direção Regional dos Assuntos do Mar</p> <p>Secretaria Regional da Agricultura e Florestas</p> <p>Serviço Regional de Estatística dos Açores</p> <p>Universidade dos Açores</p>

Fator de Avaliação	Objetivos de monitorização	Indicadores-chave	Periodicidade	Unidade espacial de análise	Entidade(s) e mecanismos associado(s) ao fornecimento dos dados
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado ecológico das massas de água superficiais (% com estado ecológico Excelente, Bom, Razoável, Mediocre e Mau)</li> <li>- Garantia de caudais ambientais (ecológicos) em linhas de água intervencionadas (% do n.º linhas de água intervencionadas)</li> <li>- Fragmentação de ecossistemas</li> <li>- Intervenções em linhas de água integradas em corredores ecológicos (n.º de intervenções·ano<sup>-1</sup>; % do total de linhas de água)</li> <li>- Massas de água abrangidas por ações de gestão e proteção (n.º de ações·ano<sup>-1</sup> e % do total de massas de água) por tipo (massas de água superficiais interiores, subterrâneas, costeiras e de transição)</li> </ul> <p>Serviços dos ecossistemas Avaliação qualitativa dos efeitos do PGRH na capacidade de assegurar um fluxo sustentável de serviços, tais como:</p> <p>Serviços de Aprovisionamento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produção de alimentos</li> <li>- Fornecimento de água doce</li> </ul> <p>Serviços de Regulação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Purificação da água</li> <li>- Regulação de cheias e secas</li> </ul> <p>Serviços Culturais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recreio e ecoturismo</li> </ul>			

Fator de Avaliação	Objetivos de monitorização	Indicadores-chave	Periodicidade	Unidade espacial de análise	Entidade(s) e mecanismos associado(s) ao fornecimento dos dados
		Serviços de Suporte: - Manutenção do ciclo da água e nutrientes			
Vulnerabilidades e riscos	Monitorizar o contributo do PGRH-Açores para a: - Definição de zonas de risco e de proteção que minimizem o impacte resultante da ocorrência de situações hidrológicas extremas; - Redução da vulnerabilidade do território face a riscos naturais; - Prevenção de fenómenos de erosão costeira; - Prevenção da ocorrência de acidentes na ZEE; - Promoção de estratégias de adaptação a riscos associados a cenários de alterações climáticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ocorrências de cheias ou inundações, deslizamentos ou galgamentos com danos pessoais e materiais (n.º•ano<sup>-1</sup>)</li> <li>- Nº de pessoas e bens vulneráveis;</li> <li>- Evolução da linha de costa (m •ano<sup>-1</sup>)</li> <li>- Taxa de ocupação do litoral (% de área edificada/área total nas zonas de intervenção dos POOC)</li> <li>- Áreas sujeitas a secas e escassez (ha; % da área total)</li> <li>- Área costeira afectada por inundações, deslizamentos ou galgamentos (m •ano<sup>-1</sup>)</li> <li>- Áreas com risco de ocorrência de cheias (% (do total de bacias) com risco elevado e hab com risco elevado)</li> <li>- Áreas sujeitas a risco elevado de erosão hídrica (ha; %)</li> <li>- Zona costeira sujeita a erosão (km de linha de costa; %)</li> <li>- Área afectada pela subida do nível médio do mar (km<sup>2</sup>/%)</li> <li>- Populações / Infraestruturas e equipamentos deslocadas ou a realocar (hab / nº)</li> <li>- Ocorrências de incidentes tecnológicos e antropogénicos (n.º•ano<sup>-1</sup>)</li> </ul>	Anual	<input checked="" type="checkbox"/> Região <input checked="" type="checkbox"/> Ilha <input checked="" type="checkbox"/> Município	Secretaria Regional dos Recursos Naturais Direção Regional do Ambiente Direção Regional dos Assuntos do Mar Serviço Regional de Proteção Civil e Bombeiros dos Açores Laboratório Regional de Engenharia Civil



Fator de Avaliação	Objetivos de monitorização	Indicadores-chave	Periodicidade	Unidade espacial de análise	Entidade(s) e mecanismos associado(s) ao fornecimento dos dados
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de alerta de cheias / inundações a montante (nº)</li> <li>- Sistema de alerta de galgamentos da faixa costeira (nº)</li> </ul>			

## 9 | SÍNTESE E RECOMENDAÇÕES

### 9.1 | Síntese da avaliação

No Quadro 21 apresenta-se uma síntese da avaliação ambiental estratégica do PGRH-Açores considerando os objetivos inicialmente definidos para os fatores de sustentabilidade que estruturaram a avaliação.

Quadro 21 | Síntese da avaliação ambiental estratégica do PGRH-Açores

Objetivo AAE	Efeito do PGRH
<b>Governança e Cidadania</b>	
Investigar aspetos institucionais, de governação e de implementação do PGRH-Açores de forma a potenciar os cinco princípios da governança: transparência, participação, responsabilização, eficácia e coerência.	O objetivo do PGRH "Promover um quadro institucional e normativo capaz de assegurar o planeamento e a gestão integrada dos recursos hídricos" (RH9_OE_010), pode dar um contributo para uma boa governança regional. À parte da necessidade de um quadro legislativo e normativo mais integrado, no que respeita às várias áreas em que a gestão dos recursos hídricos pode influir, parece fundamental uma implementação mais ativa do quadro existente.
Analisar os impactos da implementação do PGRH-Açores na população e sua qualidade de vida, saúde humana, participação, educação ambiental e bem-estar.	Espera-se que uma gestão mais adequada dos recursos hídricos contribua positivamente para o bem-estar da população, nomeadamente pelo cumprimento dos objetivos ambientais e correspondente melhoria da qualidade da água e dos ecossistemas associados.
Aferir a relação que o PGRH pretende estabelecer com a sociedade civil de forma a que se potencie uma cidadania ativa na prossecução de um desenvolvimento sustentável na região.	A relação da sociedade civil com as entidades governamentais parece ser frágil. Um esforço de parte a parte exigirá criatividade e responsabilização. O PGRH pretende contribuir significativamente para o fortalecimento desta relação, nomeadamente pelo cumprimento dos objetivos estratégicos: "Assegurar a disponibilização de informação ao público e promover processos de participação de decisão dinâmicos"(RH9_OE_014); "Promover a informação e participação do cidadão nas diversas vertentes do planeamento e da gestão dos recursos hídricos"(RH9_OE_015); "Promover a articulação e a cooperação entre a administração central, regional e local e também com instituições da sociedade civil"(RH9_OE_016).
<b>Sustentabilidade Económica e Competitividade</b>	
Promover a gestão da água de modo a sustentar o desenvolvimento de atividades económicas regionais e a melhoria da competitividade da economia açoriana, e potenciar o efeito multiplicador do investimento público	O PGRH Açores prossegue diversos objetivos e prevê um alargado conjunto de medidas que criam o potencial para acautelar as preocupações estratégicas associadas a este objetivo. É um plano que por natureza tende a contribuir positivamente para potenciar o uso da água como fator de desenvolvimento da Região Autónoma. A necessidade de proceder a novos investimentos e conceber medidas e instrumentos de gestão para atingir os objetivos definidos de qualidade e quantidade da água, gera a oportunidade de introduzir as preocupações respeitantes a este objetivo na fase de aplicação do Plano, concretizando as suas orientações.

Objetivo AAE	Efeito do PGRH
Promover a adoção de medidas custo-eficazes para a gestão da água	A constatação da existência de desvios significativos em diversas massas de água entre a qualidade atual e o objetivo a atingir (em 2015 ou posteriormente), conduz à proposta no PGRH Açores de um elevado número de intervenções na gestão da água e nos serviços de águas. Estas intervenções consubstanciam-se em elevados investimentos em novas infraestruturas e equipamentos, ou na sua manutenção/recuperação/renovação/expansão. O PGRH apresenta explicitamente e de forma detalhada a análise adoptada para seleccionar um pacote de medidas custo-eficazes, de modo a acautelar as restrições económico-financeiras e as preocupações de eficiência. Contudo, esta análise carece claramente de aprofundamento em sede de execução do Plano, para introdução de maior rigor na avaliação da eficácia e custo das medidas, e para permitir o ajustamento à evolução do quadro económico e financeiro de Portugal e da Região Autónoma dos Açores.
<p>Promover a utilização eficiente da água nas atividades económicas</p> <p>Assegurar a sustentabilidade económica e financeira dos serviços de águas</p> <p>Assegurar a acessibilidade económica aos serviços de água e à utilização do recurso água</p>	<p>Os objetivos e medidas da AT5, associados a objetivos e medidas de outras áreas temáticas, evidenciam a preocupação de promover uma gestão eficiente da água do lado da procura, e designadamente das atividades económicas. Contudo, o PGRH sendo ambicioso nestas orientações gerais, parece simultaneamente reconhecer as lacunas de informação e a necessidade de desenvolver estudos de base que permitam sustentar a conceção e aplicação de instrumentos e medidas para garantir os objetivos enunciados.</p> <p>O PGRH apresenta um foco muito particular nos serviços de águas e identifica um conjunto de medidas que se julga adequado para resolver os problemas identificados na fase de diagnóstico. Estas medidas incidem, por exemplo, na reforma dos sistemas tarifários, no desenvolvimento dos mecanismos regulatórios, e na promoção da eficiência dos serviços através de alterações nos modelos institucionais, económicos e normativos. Focam ainda de forma particular a necessidade de geração, análise e provisão de informação económica e financeira essencial para o sucesso deste objetivo. Se a aplicação do Plano resultar na concretização do que está previsto irá contribuir para uma melhoria substancial nesta área.</p> <p>Este objetivo é considerado de forma explícita no PGRH, desde a fase de diagnóstico ao programa de medidas, aplicando-se o comentário realizado para o objetivo anterior.</p>
<b>Dinâmica Territorial</b>	
Promover uma política integrada e coordenada de ordenamento e de gestão dos recursos no espaço insular, que vise assegurar, quer a proteção, valorização e requalificação ambiental e paisagística, quer o contributo para o desenvolvimento económico e equidade social	Globalmente os objetivos do PGRH convergem com o objetivo de promoção de uma política integrada e coordenada de ordenamento e de gestão dos recursos no espaço insular. Esta interação positiva reflete-se a vários níveis, designadamente nos objetivos estratégicos do plano que visam: “Promover o consumo sustentável dos recursos hídricos, assegurando uma gestão eficaz e eficiente da oferta e da procura desses recursos” (RH9_OE_005); “Promover um quadro institucional e normativo capaz de assegurar o planeamento e a gestão integrada dos recursos hídricos” (RH9_OE_011); “Promover a sustentabilidade dos recursos hídricos nas suas várias vertentes, nomeadamente a económica e financeira, com vista à otimização da gestão da água, no intuito de suportar uma política de gestão da procura tendo em consideração os critérios de racionalidade e equidade” (RH9_OE_010); “Promover a articulação e a cooperação entre a administração central, regional e local e também com instituições da sociedade civil” (RH9_OE_016).

Objetivo AAE	Efeito do PGRH
<p>Ordenamento dos diferentes usos e atividades específicas da região hidrográfica dos Açores, tendo presente as diferentes sensibilidades territoriais do interior e do litoral</p> <p>Requalificação e /ou revisão dos modelos de ocupação urbana e rural no contexto hidrográfico regional</p>	<p>As ilhas de pequena dimensão apresentam inúmeras singularidades e assimetrias intra e inter-territoriais, pelo que o ordenamento dos diferentes usos e atividades específicas gestão da água nestes territórios deve contemplar e ponderar as diferentes sensibilidades ambientais, sociais, culturais, institucionais e económicas, nomeadamente entre as unidades territoriais do interior e do litoral e/ou das diferentes subunidades territoriais e de paisagem que formam cada ilha. De um modo geral, algumas destas preocupações estão refletidas nos objetivos e medidas que integram o plano, sem que contudo seja suficientemente visível se as unidades espaciais de gestão de recursos hídricos foram delineadas tendo sempre presente essas múltiplas e complexas sensibilidades territoriais. Não obstante, alguns dos objetivos estratégicos do plano vão de encontro à internalização de algumas dessas sensibilidades: “Proteger as massas de águas subterrâneas e superficiais (interiores e costeiras) no que respeita à sua qualidade, para garantir a respetiva conservação e melhoria” (RH9_OE_001); “Garantir a proteção das origens de água e dos ecossistemas associados” (RH9_OE_002); “Assegurar o fornecimento em quantidade suficiente de água de origem superficial e subterrânea de boa qualidade, conforme necessário para uma utilização sustentável, equilibrada e equitativa da água” (RH9_OE_003); “Mitigar os efeitos das inundações e das secas” (RH9_OE_009).</p> <p>De um modo geral o PGRH converge positivamente com objetivo de requalificação e /ou revisão dos modelos de ocupação urbana e rural no contexto hidrográfico insular, apresentando várias medidas que poderão produzir efeitos positivos relevantes para a correção e prevenção de situações graves no atual modelo de ocupação territorial, em face da tipologia de recursos hídricos presentes nas ilhas. São disto exemplo os seguintes objetivos estratégicos: “Prevenir as pressões com vista à redução e minimização dos riscos associados às atividades antropogénicas que possam resultar em poluição acidental dos recursos hídricos, de forma direta ou indireta” (RH9_OE_006); “Prevenir as pressões com vista à redução e minimização dos riscos associados a fenómenos sísmicos, vulcânicos e hidrológicos” (RH9_OE_007).</p> <p>Contudo, importa salientar que esta ligação entre o modelo de ocupação urbana e rural no contexto insular deverá estar obrigatoriamente clara e articulada entre o Plano Regional de Ordenamento do Território, os Planos Diretores Municipais e o PGRH, com indicações das condicionantes, restrições, riscos e oportunidades que decorrem da interação entre a ocupação territorial e os recursos hídricos existentes.</p>

Objetivo AAE	Efeito do PGRH
<b>Recursos Hídricos</b>	
<p>Avaliar o efeito sectorial do PGRH no que diz respeito às áreas de valorização das massas de água, bem como respectivos mecanismos de proteção e gestão</p>	<p>O reconhecimento dos recursos hídricos como um pilar essencial dos ecossistemas e da qualidade de vida das populações preconiza uma tomada de consciência para a necessidade de compatibilização de interesses sobre o recurso.</p> <p>O efeito da utilização dos recursos hídricos nos diferentes sectores económicos, ganha especial importância no contexto em que se insere a Região Autónoma dos Açores, e é nesta medida que se destacam três dos objetivos do PGRH: “Garantir a proteção das origens de água e dos ecossistemas associados” (RH9_OE_002), “Assegurar o fornecimento em quantidade suficiente de água de origem superficial e subterrânea de boa qualidade, conforme necessário para uma utilização sustentável, equilibrada e equitativa da água (RH9_OE_003) e “Promover a sustentabilidade dos recursos hídricos nas suas várias vertentes, nomeadamente a económica e financeira, com vista à optimização da gestão da água, no intuito de suportar uma política de gestão da procura tendo em consideração os critérios de racionalidade e equidade” (RH9_OE_011).</p> <p>A promoção de um consumo sustentável da água deve assentar num reconhecimento por parte dos cidadãos da importância da gestão e proteção destes recursos. Este objetivo de responsabilização de todos os agentes envolvidos, só se consegue através da transparência na informação disponibilizada e do reconhecimento da importância da opinião da sociedade civil no planeamento e da gestão dos recursos hídricos.</p>
<p>Avaliar os efeitos das atividades antropogénicas (pressões) nos recursos hídricos e adequação dos serviços e infraestruturas do sector da água no contexto da gestão hidrográfica.</p>	<p>Mais do que a minimização dos riscos associados a fenómenos naturais, fruto de atividade sísmica, vulcânica, o PGRH tem como objetivo principal a definição de mecanismos de proteção das massas de água na RAA, garantindo a respectiva conservação e melhoria de acordo com as características hidrodinâmicas e hidromorfológicas da região.</p> <p>O objetivo de “Implementar e otimizar a rede de monitorização, de forma a construir um sistema de informação e vigilância relativo ao estado e utilizações do domínio hídrico” (RH9_OE_013) resulta na identificação das ameaças associadas à degradação da qualidade das massas de água e constitui um passo importante na definição de pressupostos de gestão e minimização de situações de risco de poluição.</p> <p>A identificação utilizações ilegais, de fenómenos e intrusão salina em massas de água subterrânea, frequentemente associada à sobre-exploração dos recursos, e de fontes de poluição tóxicas e difusas conduzem à adopção de planos de ação e prevenção de poluição acidental e definição de medidas de adaptação e boas práticas com vista a redução dos efeitos associados às atividades antropogénicas.</p>
<p>Avaliar os efeitos das atividades antropogénicas (pressões) nos recursos hídricos e adequação dos serviços e infraestruturas do sector da água no contexto da gestão hidrográfica.</p>	<p>Mais do que a minimização dos riscos associados a fenómenos naturais, fruto de atividade sísmica, vulcânica, o PGRH tem como objetivo principal a definição de mecanismos de proteção das massas de água na RAA, garantindo a respectiva conservação e melhoria de acordo com as características hidrodinâmicas e hidromorfológicas da região.</p> <p>O objetivo de “Implementar e otimizar a rede de monitorização, de forma a construir um sistema de informação e vigilância relativo ao estado e utilizações do domínio hídrico” (RH9_OE_013) resulta na identificação das ameaças associadas à degradação da qualidade das massas de água e constitui um passo importante na definição de pressupostos de gestão e minimização de situações de risco de poluição.</p> <p>A identificação utilizações ilegais, de fenómenos e intrusão salina em massas de água subterrânea, frequentemente associada à sobre-exploração dos recursos, e de fontes de poluição tóxicas e difusas conduzem à adopção de planos de ação e prevenção de poluição acidental e definição de medidas de adaptação e boas práticas com vista a redução dos efeitos associados às atividades antropogénicas.</p>

Objetivo AAE	Efeito do PGRH
<b>Biodiversidade e Serviços dos Ecossistemas</b>	
Assegurar a proteção e valorização das componentes da biodiversidade da região hidrográfica	De uma forma geral, a prossecução dos objetivos estratégicos e ambientais do PGRH contribui positivamente para a proteção e valorização das componentes da biodiversidade da região hidrográfica. Para este efeito, destacam-se os objetivos estratégicos de proteção da qualidade da água (RH9_OE_001) e proteção das origens de água e ecossistemas (RH9_OE_002), aos quais estão associadas diversas medidas que permitirão controlar diretamente algumas das principais pressões (e.g. degradação e fragmentação de habitats, alterações de uso do solo) sobre o estado de conservação/ameaça de espécies e habitats. Neste sentido, são de relevar as medidas direcionadas para a proteção e valorização de habitats associados às massas de água, tais como programas de recuperação de habitats, de controlo da exploração florestal, e de reconversão de usos nos espaços rurais. No cumprimento dos objetivos ambientais, o PGRH poderá ter um efeito global positivo ao promover a proteção de componentes da biodiversidade com elevado valor de conservação, apesar de não ser possível assegurar até 2015 um bom estado de qualidade em todas as massas de água que integram zonas protegidas.
Manter a integridade e conectividade dos ecossistemas regionais	O PGRH poderá ter um efeito positivo na manutenção da integridade e conectividade dos ecossistemas aquáticos da região hidrográfica, uma vez que a obtenção de um bom estado ecológico das massas de água permite assegurar a manutenção ou recuperação da estrutura, processos e funções dos ecossistemas aquáticos originais. Diversos objetivos do plano contribuem para este objetivo da AAE, designadamente, através da proteção da qualidade das massas de água, da proteção das origens de água e ecossistemas associados e da prevenção de pressões com vista à redução e minimização de riscos resultantes das atividades humanas e de fenómenos naturais. Destacam-se as medidas de base relacionadas com a redução de focos de poluição pontual e difusa (RH9_B_002, RH9_B_005, RH9_B_006) e medidas associadas a intervenções de gestão de riscos e valorização do domínio hídrico (e.g. remoção de estruturas artificializadas em lagoas, melhoria da conectividade das vertentes de lagoas, criação de zonas tampão com espécies vegetais nativas e, nas águas costeiras, estudos relacionados com intervenções e estruturas de defesa costeira). Por outro lado, a integridade/conectividade dos ecossistemas pode também ser afetada negativamente caso não seja assegurada a implementação dos estudos e medidas de mitigação dos impactes associados a projetos de infraestruturas que conduzem à fragmentação dos ecossistemas aquáticos.
Assegurar um fluxo sustentável de bens e serviços dos ecossistemas da região	Os objetivos estratégicos do PGRH relacionados com o fornecimento de água de boa qualidade (RH9_OE_003) e promoção do consumo sustentável dos recursos hídricos (RH9_OE_005), contribuem positivamente para a manutenção de diversos serviços dos ecossistemas aquáticos, nomeadamente no que respeita ao fornecimento, regulação e purificação da água. Outras medidas, tais como o controlo da exploração florestal nas vertentes das bacias hidrográficas das lagoas e ribeiras poderão traduzir-se em efeitos positivos na conservação dos solos, habitats florestais e espécies associadas, potenciando um fluxo sustentável de serviços de regulação (e.g. regulação da água, erosão, riscos ambientais e clima) e de suporte (e.g. retenção de sedimentos e armazenamento de nutrientes).

Objetivo AAE	Efeito do PGRH
<b>Vulnerabilidades e Riscos</b>	
Determinar zonas de risco e de proteção que minimizem o impacto resultante da ocorrência de situações hidrológicas extremas	O objetivo do PGRH “Mitigar os efeitos das inundações e das secas (RH9_OE_009)” contribui diretamente para a prossecução deste objetivo da AAE, nomeadamente através de medidas como a implementação de sistemas de alerta de cheia, o cumprimento da Diretiva sobre riscos de inundações e a elaboração de um plano de gestão de secas e escassez. A determinação de zonas de risco e proteção face a situações hidrológicas extremas podem ser efectuadas no âmbito das medidas de condicionamento do uso do solo contempladas pelo PGRH, tais como a delimitação do Domínio Público Hídrico, a delimitação e definição de um plano de protecção das Zonas de Infiltração Máxima, ou a implementação das medidas constantes nos POBHL. Neste âmbito é fundamental a articulação entre os vários instrumentos de gestão territorial em vigor e o PGRH.
Reduzir a vulnerabilidade do território face a riscos naturais	Dois dos objetivos do PGRH estão relacionados com a vulnerabilidade do território aos riscos naturais, nomeadamente: “Prevenir as pressões com vista à redução e minimização dos riscos associados a fenómenos sísmicos, vulcânicos e hidrológicos (RH9_OE_007)” e “Adoptar medidas de adaptação e boas práticas associadas aos riscos com origem em fenómenos naturais” (RH9_OE_008).
Prevenir fenómenos de erosão costeira	Os problemas de erosão do litoral são abordados no PGRH numa lógica de articulação com os POOC. Desta forma, será sobretudo a implementação das medidas constantes nos POOC que poderá ter um efeito positivo na prevenção deste fenómeno. No âmbito do pacote de medidas suplementares do PGRH são propostos vários estudos que contribuem direta ou indiretamente para o diagnóstico do problema: Estudos para análise de pressões e impactes da construção de plataformas litorais (RH9_S_003). Estudo de identificação de áreas para exploração de recursos minerais não metálicos marinhos (RH9_S_004). Estudo da vulnerabilidade, riscos e necessidade de novas intervenções de defesa costeira (RH9_S_005). Estudo sobre necessidade de reestruturação e consolidação de estruturas marítimas de defesa costeira existentes (RH9_S_006). Estudo de hidrodinâmica e hidromorfologia marítima na RH9 (RH9_S_008).
Prevenir a ocorrência de acidentes na ZEE	Uma das medidas base do PGRH é a “Criação de um sistema de alerta de risco de derrames de hidrocarbonetos e outras substâncias prioritárias e perigosas em massas de águas costeiras e de um plano de ação e prevenção. Esta medida, juntamente com objetivo de “Prevenir as pressões com vista à redução e minimização dos riscos associados às atividades antropogénicas que possam resultar em poluição accidental dos recursos hídricos, de forma direta ou indireta” (RH9_OE_006) contribuem para a prevenção e para o aumento da capacidade de resposta em caso de acidente.
Promover estratégias de mitigação e adaptação a riscos associados a cenários de alterações climáticas	A adaptação às alterações climáticas é particularmente importante em territórios insulares onde o impacto de uma possível subida do nível médio do mar pode ser significativo. O PGRH considera este problema propondo o desenvolvimento da estratégia regional de adaptação às alterações climáticas para recursos hídricos.

Em síntese considera-se que o PGRH-Açores, sendo um plano que visa promover a gestão sustentável dos recursos hídricos da RH9 e cumprir os objetivos ambientais estabelecidos na DQA e na Lei da Água terá globalmente um balanço francamente positivo para a generalidade dos fatores de avaliação considerados no presente exercício de AAE.

No domínio da governança e cidadania, espera-se o cumprimento dos objetivos estratégicos do PGRH-Açores contribuir para uma cidadania mais ativa e uma boa governança regional. Os principais riscos neste domínio associam-se às dificuldades de articulação institucionais e ao risco de não se conseguir o envolvimento desejado dos cidadãos em todas as fases do processo de gestão.

O PGRH-Açores é um plano que, por natureza, tende a contribuir positivamente para assegurar a sustentabilidade económica e financeira da gestão de recursos hídricos e potenciar o uso da água como fator de desenvolvimento da Região Autónoma. O PGRH é, assim, ambicioso nas suas orientações gerais mas simultaneamente parece reconhecer as lacunas de informação e a necessidade de desenvolver estudos de base que permitam sustentar a conceção e aplicação de instrumentos e medidas para garantir os objetivos enunciados.

Globalmente, os objetivos do PGRH convergem para a promoção de uma política integrada e coordenada de ordenamento do território e de gestão dos recursos no espaço insular, contribuindo para o ordenamento dos diferentes usos e atividades. Importará tomar particular atenção à necessidade de ponderar as diferentes sensibilidades ambientais, sociais, culturais, institucionais e económicas, nomeadamente entre as unidades territoriais.

No domínio dos recursos hídricos, os efeitos positivos decorrentes da implementação do Plano relacionam-se sobretudo com a preservação e reforço dos níveis de qualidade das massas de água. Para a concretização deste objetivo contribuem medidas que vão desde a implementação de sistemas de monitorização de água e sedimentos, a eliminação e controlo de focos de poluição resultantes de descargas de efluentes urbanos e agropecuários, a elaboração e atualização de manuais de boas práticas para a proteção dos recursos hídricos, implementação de equipamentos e sistemas de monitorização de perdas de água nas redes de abastecimento de água para consumo humano e a criação de um sistema de alerta contra casos de poluição acidental de massas de água costeiras articulado entre a SRAM, a Autoridade Marítima, SEPNA, e autarquias locais.

Também muito positivo é o facto de se assumir a necessidade de quantificação dos custos ambientais e de escassez gerados pelas atuais pressões nas massas de água com estado inferior a "bom" em conjunto com a identificação dos agentes e atividades geradoras dessas pressões, no sentido de definir quais os instrumentos a aplicar de acordo com a DQA. Face ao objetivo de regulação e valorização do recurso água, pelos agentes, também a ERSARA tem um papel importante na reforma dos tarifários dos serviços públicos de águas de forma a assegurar uma adequada recuperação dos custos através da aplicação do princípio do utilizador-pagador.

Os objetivos e medidas do PGRH-Açores permitem também antever um efeito globalmente positivo na proteção e valorização das componentes da biodiversidade, na manutenção da integridade, da conectividade e de um fluxo sustentável de bens e serviços dos ecossistemas da região hidrográfica. Para além dos efeitos acima descritos, deve referir-se ainda um conjunto de propostas que exerce, de um modo transversal, uma influência positiva nos objetivos estabelecidos para este fator de avaliação, designadamente: i) a promoção de um quadro institucional e normativo que favoreça o planeamento e gestão integrada dos recursos hídricos; ii) a implementação de sistemas de informação e monitorização ambiental e económico-financeira de apoio à tomada de decisões; iii) a promoção da investigação e disseminação do conhecimento sobre os recursos hídricos e ecossistemas terrestres e aquáticos associados; iv) a

informação e participação ativa dos cidadãos e outros grupos de partes interessadas no planeamento e gestão da água. A coordenação deste leque diversificado de ações previstas no plano, e a sua articulação com as restantes políticas regionais, é essencial para assegurar uma abordagem ecossistémica na gestão dos recursos hídricos, aproximando os objetivos e escalas de planeamento e gestão da água e da biodiversidade.

Também no domínio das vulnerabilidades e riscos se conclui que o PGRH-Açores apresenta um conjunto de objetivos e medidas com um efeito muito positivo, contribuindo para a redução da vulnerabilidade do território e para o aumento da capacidade de resposta em caso de acidente. Salienta-se a importância de implementação dos IGT em vigor, nomeadamente PROTA, POOC e POBHL, por forma a evitar situações de alteração do coberto vegetal, ou construção em zonas sensíveis como a orla costeira ou leitos de cheia que aumentam a vulnerabilidade de pessoas e bens a situações de riscos naturais.

## 9.2 | Recomendações

Nesta secção apresenta-se uma síntese das principais recomendações da AAE, fundamentais para garantir uma adequada formulação e implementação do PHRH-Açores na prossecução dos objetivos de ambiente e sustentabilidade preconizados para a Região Autónoma dos Açores. Estas recomendações revestem-se de um carácter geral, não substituindo as observações de carácter mais específico apresentadas no capítulo 8, no contexto da avaliação estratégica de impactes para os diferentes fatores de sustentabilidade. Refira-se ainda que apesar de alguns dos aspetos referidos já estarem contemplados no PGRH-Açores, julga-se pertinente reforçar aqui a sua relevância no contexto dos objetivos do presente exercício de AAE.

Neste contexto, considera-se essencial reforçar os seguintes aspetos:

- Recomenda-se que se dê uma particular atenção à necessidade de criação de uma base de informação consistente, fiável e abrangente, que contemple todos os aspetos fundamentais para permitir a implementação de uma abordagem integrada na gestão da água, contemplando os aspetos sociais, económicos e ecológicos. Esta base de informação deve incluir, por exemplo, um conhecimento detalhado dos principais sectores utilizadores de água, da importância e valor da água como fator de produção, dos efeitos da gestão da água na competitividade da RAA, da elasticidade procura-preço da água, da capacidade e disponibilidade para pagar pela água, da capacidade financeira para a realização de investimentos, dos custos associados ao sector dos serviços de águas, e dos eventuais custos ambientais e de escassez (externalidades). A definição de soluções tecnológicas de recolha de informação de elevada interoperabilidade que permita a comunicação eficiente entre plataformas de gestão (licenciamento, planeamento, cadastro) é também essencial neste domínio.
- Importa promover de um modo contínuo o envolvimento ativo das partes interessadas no processo de planeamento e implementação das medidas consideradas e a definição de canais de comunicação eficazes, explorando diferentes meios (e.g. tecnológicos) e promovendo plataformas de diálogo entre as diversas partes interessadas.

- É fundamental garantir a articulação entre as diversas camadas de decisão e governança, desde o nível político até aos utilizadores da água, no processo de planeamento e gestão operacional dos recursos hídricos. Recomenda-se a adoção de modelos de gestão e monitorização colaborativa-adaptativa de recursos hídricos integrados com as restantes políticas e instrumentos de promoção do desenvolvimento económico, gestão e planeamento territorial, de conservação da natureza e biodiversidade, etc.
- É essencial o reforço de um modelo político-institucional que facilite a articulação do planeamento sectorial da região, nomeadamente na componente de recurso hídricos, com o do planeamento do uso e ocupação do solo, nomeadamente ao nível do Plano Regional de Ordenamento Regional e dos Planos Municipais de Ordenamento do Território.
- Deverá também assegurar-se a boa coordenação com as medidas e intervenções relevantes previstas nos POOC e POBHL. Outro reflexo da importância da coordenação de políticas e escalas de gestão, assenta no alinhamento dos procedimentos de monitorização da qualidade ecológica das massas de água com a monitorização das espécies e habitats aquáticos com interesse para a conservação.
- Importa promover a sensibilização da Administração Regional e Central para a necessidade de cumprimento da execução das medidas previstas, de forma a garantir os meios necessários para a sua prossecução e evitando assim processos futuros de contencioso com a Comissão Europeia.
- O planeamento faseado das ações previstas, em estreita articulação com a disponibilidade de recursos físicos e financeiros disponíveis, é um fator fundamental de sucesso. Deve ser promovida uma articulação cuidada entre as diversas medidas de forma a serem criadas sinergias que permitam uma execução mais eficaz.
- Também se recomenda uma atenção particular à análise do risco de incumprimento dos prazos definidos, nomeadamente devido a restrições económicas e financeiras, sendo desejável a elaboração de um plano de contingência que clarifique a reprogramação das medidas para cenários de menores disponibilidades financeiras.
- Recomenda-se que seja considerada a compatibilidade territorial na futura localização de novas infraestruturas, ou ampliação de existentes, de forma a evitar conflitos de uso, garantindo que são propostas e avaliadas estratégias e opções de desenvolvimento alternativas, configurando cenários realistas e viáveis, nos diferentes planos, programas e projetos implementados a jusante do PGRH-Açores. Importa que estas intervenções no território sejam alvo de procedimentos obrigatórios de avaliação e gestão ambiental, designadamente AAE e AIA.
- Importará reforçar e dar particular atenção à implementação de medidas relativas ao uso eficiente da água, potenciando a busca de soluções *win-win*, enquadradas num plano de ação que metabolize de forma colateral as medidas previstas no PGRH no que diz respeito ao uso adequado do recurso.

- O desenvolvimento de regime económico e financeiro adequado à realidade da RAA que permita integrar na cadeia de valor a compensação dos vários tipos de custos (escassez, ambientais) é também um aspeto essencial.
- O apoio à investigação e conhecimento sobre os bens e serviços dos ecossistemas aquáticos dos Açores é essencial para aprofundar a avaliação da influência do plano neste domínio. Recomenda-se ainda a promoção de ações de sensibilização e educação sobre os serviços dos ecossistemas associados às massas de água e a implementação de processos de participação ativa dos diversos grupos de *stakeholders* numa gestão partilhada da água e da biodiversidade da região.
- A avaliação preliminar de riscos de inundações e propor as zonas de risco de inundação significativos é também um aspeto essencial. É também importante proceder-se à avaliação prévia das eventuais intervenções no âmbito da redução das áreas inundáveis e a sua consequência na manutenção de condições naturais de escoamento, nível da recarga dos aquíferos e efeitos nos ecossistemas e habitats naturais das zonas ribeirinhas.
- O desenvolvimento duma campanha de sensibilização para a gestão de risco, incentivando a população a contribuir para a identificação de situações que possam ser integradas no processo de acompanhamento. Este processo pode ser desenvolvido através de plataformas electrónicas e dispositivos móveis.
- O contributo do plano para a manutenção da integridade dos ecossistemas poderá ser potenciado através da integração de medidas de manutenção/recuperação de ecossistemas (e.g. reflorestação, preservação da vegetação natural) nas ações de controlo de riscos ambientais, tais como cheias e secas, assegurando uma maior eficácia na prevenção e mitigação de impactes em situações de extremos climáticos.

## 10 | BIBLIOGRAFIA

- Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (2007). Guia de boas práticas para Avaliação Ambiental Estratégica, Amadora.
- Antunes et al. (2007). Relatório Ambiental da Avaliação Ambiental Estratégica das Intervenções Estruturais Co-Financiadas pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional e/ou pelo Fundo de Coesão, Quadro de Referência Estratégico Nacional (2007-2013), Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Caparica.
- Antunes et al. (2008). Relatório Ambiental da Avaliação Ambiental Estratégica do Plano Regional de Ordenamento do Território dos Açores, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Caparica.
- Borges, P. A. V., Azevedo, E.B., Borba, A., Dinis, F.O., Gabriel, R. & Silva, E. (2009). Ilhas Oceânicas. In: H.M. Pereira, T. Domingos & L. Vicente (Eds.), Portugal Millenium Ecosystem Assessment. pp. 461-508. Escolar Editora, Lisboa.
- Borges, P., Bried, J., Costa, A., Cunha, R., Gabriel, R., Gonçalves, V., Martins, A., Melo, I., Parente, M., Raposeiro, P., Rodrigues, P., Santos, R., Silva, L., Vieira, P., Vieira, V., Mendonça, E., Boieiro, M., 2010. Descrição da Biodiversidade Terrestre e Marinha dos Açores. In: Borges PAV, Costa A, Cunha R, Gabriel R, Gonçalves V, Martins AMF, Melo I, Parente M, Raposeiro P, Rodrigues P, Santos RS, Silva L, Vieira P & Vieira V (eds), A list of the terrestrial and marine biota from the Azores. pp. 9-33. Princípiã, Cascais.
- Cardoso, P., Borges, P.A.V., Costa, A. C., Cunha, R. T., Gabriel, R., Martins, A. M. F., Silva, L., Homem, N., Martins, M., Rodrigues, P., Martins, B. & Mendonça, E., 2008. A perspectiva arquipelágica - Açores. In: J. L Martín, M. Arechavaleta, P.A.V. Borges & B. Faria, (eds.) TOP 100 - As cem espécies ameaçadas prioritárias em termos de gestão na região europeia biogeográfica da Macaronésia. pp 421-449. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias.
- CEA, Commission for Environmental Assessment, 2006. Biodiversity in EIA and SEA, Background Document to CBD Decision VIII/28: Voluntary Guidelines on Biodiversity-Inclusive Impact Assessment, CEA, The Netherlands.
- Centro de Vulcanologia e Avaliação de Riscos Geológicos do Departamento de Geociências da Universidade dos Açores (2010). Questões Significativas para a Gestão da Água na Região Hidrográfica dos Açores (RH9). Identificação, Caracterização e Apoio à Participação Pública. Relatório Final.
- Comissão das Comunidades Europeias – COM (2005) 670 final - Comunicação da Comissão relativa à Estratégia Temática sobre a Utilização Sustentável dos Recursos Naturais, Bruxelas, 21 de Dezembro de 2005
- Comissão das Comunidades Europeias (2001). Governança Europeia – Um Livro Branco, COM (2001) 428 final, Bruxelas.
- Conselho da União Europeia - DOC 10917/06 – Nova Estratégia da UE para o Desenvolvimento Sustentável, Bruxelas, 26 de Junho de 2006. Internet: [http://ec.europa.eu/sustainable/sds2006/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/sustainable/sds2006/index_en.htm)

Cruz, A de la, Benedicto, J., 2009. Assessing Socio-economic Benefits of Natura 2000, a Case Study on the ecosystem service provided by SPA PICO DA VARA / RIBEIRA DO GUILHERME. Output of the project Financing Natura 2000: Cost estimate and benefits of Natura 2000 (Contract No.: 070307/2007/484403/MAR/B2), 43pp.

Greening Regional Development Programmes Network (GRDP) (2006). Handbook on SEA for Cohesion Policy 2007-2013. Greening Regional Development Programmes Network, Exeter, United Kingdom.

Instituto Nacional de Estatística (INE) (2011). Recenseamento Geral da População 2011. Resultados provisórios. Disponível em [http://www.ine.pt/scripts/flex\\_provisorios/Main.html](http://www.ine.pt/scripts/flex_provisorios/Main.html). Consultado em 11 de Março de 2011.

MAOTDR – Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Rural, 2009. *Articulação entre a Gestão da Água e a Conservação da Natureza e da Biodiversidade*. MAOTDR, Lisboa.

MEA – Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-being*. Island Press, Washington DC, USA.

Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (MAOTDR) (2006). Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Lisboa.

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia (2001). Directiva 2001/42/CE, relativa à avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente, Luxemburgo, 27 de Junho de 2001.

Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Direção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos (SRA/DROTRH) (2007a). *Relatório do Estado do Ordenamento do Território – Açores 2007*. Secretaria Regional do Ambiente e do Mar da Região Autónoma dos Açores, Direção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos.

Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Direção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos (SRAM/DROTRH) (2007b). *Plano Regional de Ordenamento do Território da Região Autónoma dos Açores – Síntese da Avaliação (Fase 1)*. Estudo elaborado por Quaternaire Portugal e TIS.PT para a Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Direção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos.

Serviço Regional de Estatística do Açores (SREA) (2011). CENSOS 2011. Resultados Preliminares. Serviço Regional de Estatística do Açores. 30 de Junho. Disponível em <http://estatistica.azores.gov.pt/upl/%7B5e6cce78-4f9a-43d0-89e9-7f1fba03578f%7D.pdf>. Consultado em 11 de Março de 2011.

SRAM/AHA – Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Administração Hidrográfica dos Açores, 2011. Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores, Versão para consulta pública.

SRAM/DRA – Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Direcção Regional do Ambiente, 2004. Plano Sectorial para a Rede Natura 2000 na Região Autónoma dos Açores. Secretaria Regional do Ambiente e do Mar e Universidade dos Açores.

TEEB, 2010. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations*. Edited by Pushpam Kumar. Earthscan, London, UK.

## ANEXO I

**Síntese dos pareceres relativos à consulta das ERAE sobre o Relatório de Definição de Âmbito (RDA) da AAE do PGRH-Açores**

Entidade	Data do parecer	Principais aspetos focados no parecer	Comentários da Equipa AAE
Câmara Municipal da Povoação	08-Fev	O parecer foca-se no PGRH.	-
Serviços Municipalizados da Câmara Municipal de Ponta Delgada	10-Fev	O parecer foca-se no PGRH.	-
Serviços de Ambiente de São Miguel	15-Fev	Parecer favorável.	-
Federação Agrícola dos Açores	27-Fev	O parecer foca-se no PGRH,.	-
Direcção Regional da Saúde	01-Mar	Parecer favorável.	-
Serviços Municipalizados de Angra do Heroísmo	05-Mar	Parecer favorável.	-



## ANEXO II

**Síntese dos pareceres relativos à consulta pública do Relatório Ambiental da AAE do PGRH-Açores**

Entidade	Data do parecer	Principais aspetos focados no parecer	Comentários da Equipa AAE
Direcção Regional da Saúde	14-Ago	Parecer favorável.	-
Serviços de Ambiente das Flores	29-Ago	Parecer favorável.	-
Câmara Municipal da Madalena	4- Set	Parecer favorável	-