

Plano de Gestão da região hidrográfica dos açores RH9

Resumo Não Técnico

Outubro de 2012

PLANO DE GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DOS AÇORES

RESUMO NÃO TÉCNICO

Este projeto foi executado por:



universidade de aveiro



Universidade do Minho



CENTRO DE VULCANOLOGIA
E AVALIAÇÃO DE RISCOS GEOLÓGICOS



2eco

gestão do ambiente e economia ecológica

Financiamento:



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu de
Desenvolvimento Regional



Prefácio

No arquipélago dos Açores, as políticas de planeamento e gestão dos recursos hídricos devem refletir as especificidades usualmente associadas a espaços insulares periféricos, como a fragmentação e descontinuidade territorial, o frágil equilíbrio biofísico e ainda a dependência económica de setores produtivos pouco diversificados. Embora assente nos mesmos princípios e práticas consagradas na literatura para territórios continentais, a conceção dos instrumentos de gestão da água nesta região arquipelágica revela a necessidade de se equacionarem soluções distintas e devidamente ajustadas à realidade “ilha”, enquanto unidade territorial marcada por condicionalismos próprios que importa aqui considerar.

A consolidação do quadro institucional autónomico promoveu a afirmação das competências regionais na gestão dos recursos hídricos nos Açores, resultando numa evolução positiva, embora com alguns retrocessos episódicos. Todavia, desde 2000, com a criação da Secretaria Regional do Ambiente (SRA) no seio da orgânica do VIII Governo Regional dos Açores, entretanto designada Secretaria Regional do Ambiente e do Mar (SRAM), a política da água ganhou outra relevância. Um exemplo deste impulso foi a elaboração do Plano Regional da Água dos Açores, publicado em 2003 (Decreto Legislativo Regional 19/2003/A, de 23 de abril).

Com a publicação do Decreto-Lei n.º 112/2002, de 17 de abril, procedeu-se à subdivisão do território nacional em 10 regiões hidrográficas, entre as quais a Região Hidrográfica Arquipélago dos Açores (RH9), que engloba todas as bacias hidrográficas das ilhas, incluindo as respetivas águas subterrâneas e as águas costeiras adjacentes.

Em conformidade com as orientações emanadas pela União Europeia, todos os Estados Membros devem promover, obrigatoriamente, a elaboração de Planos de Gestão de Recursos Hídricos para cada região hidrográfica, tendo estes instrumentos por objetivo constituírem-se como a base de suporte à gestão, proteção e valorização ambiental, social e económica das águas, os quais integram programas de medidas que garantam a prossecução dos objetivos ambientais estabelecidos na Diretiva Quadro da Água (DQA), transposta para o direito interno pela Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro).

No caso do arquipélago dos Açores, foi assumida desde logo a ilha como a unidade “natural” de gestão de recursos hídricos, assegurando-se, deste modo, mecanismos de salvaguarda das especificidades locais numa perspetiva ambientalmente sustentável, economicamente eficiente e socialmente equitativa. Nestes termos, o Plano de Gestão da RH9 concretiza a articulação das orientações estratégicas, programas e medidas preconizadas nos nove Planos de Gestão de Recursos Hídricos de Ilha (PGRHI) entretanto elaborados.

O início deste processo na Região Autónoma dos Açores é marcado pelo desenvolvimento de um Guia Metodológico Preliminar para a elaboração dos PGRHI (UM/DROTRH, 2008), no qual se desenvolveram as diretrizes e metodologias a aplicar no desenvolvimento deste tipo de instrumentos. Posteriormente, a SRAM promoveu os procedimentos concursais visando a elaboração dos Planos de Gestão de Recursos Hídricos das Ilhas Terceira, Graciosa, São Jorge, Pico, Faial, Flores e Corvo, a readequação dos Planos relativos às ilhas de São Miguel e Santa Maria e a elaboração do próprio PGRH – RH9.

Necessariamente que a conjuntura económica atual limitou a ambição do conjunto de medidas consideradas necessárias para atingir o Bom Estado das águas na RH9 em 2015, ou prorrogando em 2021 ou 2027. Contudo, optou-se por propor um programa de medidas realista, e desta forma passível de ser cumprido no cronograma previsto, protelando para os posteriores ciclos de planeamento ações cuja prioridade não era de manifesta necessidade a curto prazo.



Findo este percurso, e não obstante os esforços empreendidos durante todas as fases de elaboração dos documentos para a dinamizar, importa promover a participação pública, pois não só a DQA a impõe como necessidade, como a promoção de políticas públicas na área ambiental o exige.

Convida-se, assim, todos os interessados a não só consultar os presentes documentos, como a fazer chegar os seus comentários e sugestões, na certeza que desta forma se construirá um Plano mais eficaz, eficiente e partilhado pelos utilizadores da água, que são, em última instância, os destinatários finais do mesmo.

José Gabriel do Álamo Meneses

(Secretário Regional do Ambiente e do Mar)

Este documento constitui o *Resumo Não Técnico*, previsto na Portaria n.º 1284/2009, de 19 de outubro, estando incluído no *Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores (RH9)*.

Os conteúdos do *PGRH-Açores para efeitos de publicação* apresentam a seguinte estrutura:

- Relatório Técnico (com Fichas de Objetivos, Fichas de Medidas, Fichas de Massas de Água);
- Relatório Síntese;
- Resumo Não Técnico;
- Parte complementar A – Avaliação ambiental estratégica:
 - Relatório Ambiental;
 - Resumo Não Técnico.
- Parte complementar B – Participação pública.



Aos colegas da Secretaria Regional do Ambiente e do Mar

Aos consultores

Manuel Oliveira Silva e Carlos Silveira

Às entidades que disponibilizaram informação no âmbito do PGRH

Universidade dos Açores (Centro de Conservação e Proteção do Ambiente, Centro de Vulcanologia e Avaliação de Riscos Geológicos), Electricidade dos Açores, S.A., Direção de Serviços de Monitorização Ambiental, Avaliação e Licenciamento – Direção Regional do Ambiente, Inspeção Regional do Ambiente – Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Direção de Serviços de Resíduos – Direção Regional do Ambiente, Direção de serviços de Ordenamento do Território – Direção Regional do Ambiente, Direção Regional da Energia – Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Direção Regional do Desenvolvimento Agrário – Secretaria Regional da Agricultura e Florestas, Instituto Regional do Ordenamento Agrário, S.A., Direção Regional de Apoio ao Investimento e Competitividade – Secretaria Regional da Economia, Administração dos Portos das Ilhas Terceira e Graciosa, S.A., Ana Aeroportos, S.A., Câmara Municipal de Vila do Porto, Câmara Municipal de Ponta Delgada, Câmara Municipal da Lagoa, Câmara Municipal da Ribeira Grande, Câmara Municipal de Vila Franca do Campo, Câmara Municipal da Povoação, Câmara Municipal de Nordeste, Câmara Municipal de Angra do Heroísmo, Câmara Municipal da Praia da Vitória, Câmara Municipal de Santa Cruz da Graciosa, Câmara Municipal das Lajes do Pico, Câmara Municipal da Madalena, Câmara Municipal de Santa Cruz das Flores, Câmara Municipal das Lajes das Flores, Câmara Municipal do Corvo, Hotel Beira Mar, Hotel Praia Marina, Hotel Varandas do Atlântico, Associados da Associação Agrícola da Ilha Terceira, José Artur da Cruz Leal, Unip. Lda., Finisterra Cooperativa de Lacticínios do Topo, Suinipico – Suinicultura do Pico, S.A., Unidade Industrial COFACO Açores – Pico, Matadouro do Pico, Cooperativa Agrícola de Lacticínios do Faial, CRL., Serviço Regional de Estatística dos Açores, Instituto de Inovação Tecnológica dos Açores (INOVA).

Às entidades convidadas que participaram nas reuniões de trabalho

Direção Regional dos Assuntos do Mar – Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Direção Regional de Apoio ao Investimento e Competitividade – Secretaria Regional da Economia, Direção de Serviços de Monitorização Ambiental, Avaliação e Licenciamento – Direção Regional do Ambiente, Serviços de Ambiente da Ilha de São Miguel – Direção Regional do Ambiente, Inspeção Regional do Ambiente – Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Direção de serviços de Ordenamento do Território – Direção Regional do Ambiente, Direção Regional da Ciência, Tecnologia e Comunicações – Secretaria Regional da Ciência, Tecnologia e Equipamentos, IAMA, S.A., Direção Regional dos Recursos Florestais – Secretaria Regional da Agricultura e Florestas, Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos dos Açores, Serviço Regional de Estatística dos Açores, Parque Natural de Ilha de São Miguel, Parque Natural de Ilha do Pico, Câmara Municipal de Vila do Porto, Câmara Municipal da Povoação, Câmara Municipal da Ribeira Grande, Câmara Municipal de Nordeste, Câmara Municipal de Ponta Delgada, Câmara Municipal de Angra do Heroísmo, Câmara Municipal de Santa Cruz da Graciosa, Câmara Municipal de Velas, Câmara Municipal das Lajes do Pico, ANA Aeroportos, S.A., Administração dos Portos das Ilhas de São Miguel e Santa Maria, S.A., Electricidade dos Açores, S.A., Laboratório Regional de Engenharia Civil, Ecoserviços, Lda., Universidade dos Açores, Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente (SEPNA), Associação Ecológica Amigos dos Açores, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA), Finança e Finança – Agro-Alimentar, S.A., Fromageries Bel Portugal, S.A., Nestlé – Pronicol, Produtos Lácteos, S.A.

Aos colegas do Instituto da Água, I.P.



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 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 Eduardo Brito de Azevedo Gilberto Silva Pedro Raposeiro Sérgio Almeida	Recursos Hídricos Superficiais Interiores

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

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 de Serviços da Conservação da Natureza
	Direção de Serviços do Ordenamento do Território
	Direção de Serviços de Monitorização, Avaliação Ambiental e Licenciamento
	Direção de Serviços de Resíduos

SIGLAS E ACRÓNIMOS – ENTIDADES

AHA – Administração Hidrográfica dos Açores
DRA - Direção Regional do Ambiente
DRAM – Direção Regional dos Assuntos do Mar
DRDA – Direção Regional do Desenvolvimento Agrário
DROTRH – Direção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos (atual AHA e DSOT)
DRRF – Direção Regional de Recursos Florestais
DSCN – Direção de Serviços da Conservação da Natureza
DSMAAL – Direção de Serviços de Monitorização, Avaliação Ambiental e Licenciamento
DSOT – Direção de Serviços de Ordenamento do Território
DSR – Direção 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
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
POBHL – Plano de Ordenamento de Bacia Hidrográfica de Lagoa
POOC – Plano de Ordenamento da Orla Costeira
POTRAA – Plano de Ordenamento Turístico dos Açores
POVT – Programa Operacional Temático Valorização do Território
PRA – Plano Regional da Água dos Açores
PRO-CONVERGÊNCIA - Programa Operacional dos Açores para a Convergência 2007-2013
PRORURAL – Programa de Desenvolvimento Rural da Região Autónoma dos Açores 2007-2013
PROT – Planos Regionais de Ordenamento do Território
PROTA – Plano Regional de Ordenamento do Território dos Açores
PSRN2000 – Plano Setorial da Rede Natura 2000
QRESA – Quadro de Referência Estratégico dos Açores (2007 – 2013)



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

CBO₅ – Carência Bioquímica em Oxigénio

CLC – CORINE *Land Cover*

CQO – Carência Química de Oxigénio

DTAR – Drenagem e Tratamento de Águas Residuais

ETAR – Estação de Tratamento de Águas Residuais

FSC – Fossa Séptica Coletiva

FSI – Fossa Séptica Individual

IGT – Instrumentos de Gestão Territorial

MA – Massas de água

MTD – Melhores Técnicas Disponíveis

N – Azoto

P – Fósforo

PCIP – Prevenção e Controlo Integrados da Poluição

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

RSCRHAA – Relatório Síntese de Caracterização da Região Hidrográfica do Arquipélago dos Açores

SAR – Saneamento de Águas Residuais

SAU – Superfície Agrícola Utilizável

SWOT – *Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats*

TRH – Taxa de Recursos Hídricos

TURH – Título de Utilização dos Recursos Hídricos

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 setor 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 respetivos 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 coletores, 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 coletores funciona como sistema unitário e a restante como sistema separativo.

Rede pseudo-separativa de drenagem de águas residuais – admite-se, em condições excecionais, a ligação de águas pluviais de pátios interiores ao coletor de águas residuais domésticas.

Rede separativa de drenagem de águas residuais – constituída por dois coletores 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 coletores 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, interceção, 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 recetor, 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 hidroelétrica).

Índice de conteúdos

1 Enquadramento e Aspetos Gerais	5
1.1 Introdução.....	5
1.2 Antecedentes e enquadramento legal e institucional.....	5
1.3 Objetivos dos PGRH-Açores	6
2 Caracterização e Diagnóstico.....	8
2.1 Caracterização geral da Região Hidrográfica	8
2.2 Caracterização usos e necessidades de água	11
2.2.1 Usos e necessidades	11
2.2.2 Balanço entre necessidades e disponibilidades.....	12
2.3 Caracterização das massas de água.....	13
2.3.1 Massas de água superficiais	13
2.3.1.1 Delimitação	13
2.3.1.2 Pressões significativas	14
2.3.1.3 Estado.....	16
2.3.2 Massas de água subterrâneas	19
2.3.2.1 Delimitação	19
2.3.2.2 Pressões significativas	21
2.3.2.2 Estado.....	21
2.3.3 Zonas Protegidas	23
2.3.3.1 Massas de água superficiais	24
2.3.3.2 Massas de água subterrâneas	24
2.4 Análise económica da água.....	25
2.4.1 Importância socioeconómica das utilizações	25
2.4.2 Nível de recuperação de custos	26
2.4.3 Tarifários.....	27
2.4.4 Acessibilidade económica das famílias aos serviços de águas.....	27
3 Diagnóstico.....	29
3.1 Síntese dos Temas Emergentes.....	29
4 Cenários Prospetivos.....	31
4.1 Introdução.....	31
4.2 Análise Prospetiva do Estado das Massas de Água.....	31
4.2.1 Massas de Água Superficiais	32
4.2.1.1 Ribeiras.....	32
4.2.1.2 Lagoas	33
4.2.1.3 Águas Costeiras e de Transição.....	33
4.2.2 Massas de Água Subterrâneas	34
5 Objetivos	36
5.1 Introdução.....	36
5.2 Objetivos estratégicos.....	36

5.3 Objetivos ambientais	37
5.3.1 Objetivos ambientais para as massas de água superficiais	38
5.3.2 Objetivos ambientais para as massas de água subterrâneas	38
5.3.3 Objetivos ambientais para as zonas protegidas	39
5.3.4 Síntese dos Objetivos Ambientais	39
6 Programa de Medidas	47
6.2 Medidas de Base	47
6.3 Medidas Suplementares	48
6.4 Medidas Adicionais	51
6.5 Análise Estrutural do Programa de Medidas	51
6.5.1 Medidas por tipologia	51
6.5.2 Medidas por enquadramento geográfico	52
6.5.3 Medidas por área temática	53
6.6 Relação entre o programa de medidas e o diagnóstico	54
7 Sistema de Promoção, Acompanhamento e Avaliação	57

Índice de quadros

Quadro 2.2.1 Balanço hídrico em ano médio para a RH9, por ilha	12
Quadro 2.3.1 Massas de água superficiais da RH9	13
Quadro 2.3.2 Número de massas de água superficiais, por classe de estado, por ilha em 2010	18
Quadro 2.3.3 Massas de água subterrâneas da RH9	19
Quadro 2.3.4 Número de massas de água subterrâneas, por classe de estado, por ilha em 2009/2010	23
Quadro 2.4.1 Grau de recuperação dos custos com o serviço de abastecimento de água (AA) e saneamento de águas residuais (SAR)	26
Quadro 3.1.1 Diagnóstico da situação de referência para a RH9 por área temática	29
Quadro 4.2.1 Estimativa do estado das massas de água da categoria rios em função dos cenários em análise	32
Quadro 4.2.2 Estimativa do estado das massas de água da categoria lagos em função dos cenários em análise	33
Quadro 4.2.3 Estimativa do estado das massas de água costeiras em função dos cenários em análise	34
Quadro 4.2.4 Estimativa do estado das massas de água transição em função dos cenários em análise	34
Quadro 4.3.5 Estimativa do estado das massas de água subterrâneas em função dos cenários em análise	35
Quadro 5.2.1 Síntese dos Objetivos Estratégicos	36
Quadro 5.3.1 Objetivos ambientais para as massas de águas superficiais	38
Quadro 5.3.2 Objetivos ambientais para as massas de águas subterrâneas	39
Quadro 5.3.3 Síntese do cumprimento dos objetivos ambientais, por ilha	40
Quadro 5.1.1 Síntese dos objetivos ambientais das massas de água da RH9	41
Quadro 6.2.1 Medidas de Base	47
Quadro 6.3.1 Medidas Suplementares	49
Quadro 6.5.1 Cronograma do custo das medidas por tipologia	52
Quadro 6.6.1 Relação entre o diagnóstico e o programa de medidas, por área temática	54

Índice de figuras

Figura 1.1.1 Processo de planeamento para a gestão de recursos hídricos da RH9	6
Figura 2.1.1 Enquadramento geográfico e massas de água superficiais e subterrâneas da RH9	9
Figura 2.2.1 Necessidades de água pelos vários setores de consumo	11
Figura 2.2.2 Necessidades de água totais anuais para usos consumptivos, por sub-bacia (ilha)	12
Figura 2.3.1 Verificação do estado e potencial ecológico das massas de água superficiais	16
Figura 2.3.2 Verificação do estado químico das massas de água superficiais	17
Figura 2.3.3 Esquema conceptual do sistema de classificação no âmbito da Diretiva-Quadro da Água/Lei da Água	17
Figura 2.3.4 Estados finais das massas de água superficiais no ano de referência (2010)	18

Figura 2.3.5 Testes relativos à determinação dos estados quantitativo e químico das massas de água subterrâneas.	22
Figura 2.3.6 Percentagem de massas de água subterrâneas, por classe de estado final, em 2009/2010.	23
Figura 4.2.1 Esquema geral para a análise prospetiva do Estado das massas de água.	32
Figura 5.3.1 Percentagem de cumprimento do objetivo ambiental de manter ou atingir o Bom estado em 2015, de massas de água associada a Zonas Protegidas.	39
Figura 5.3.2 Cumprimento dos objetivos ambientais.	40
Figura 6.5.1 Percentagem de tipologia de medidas.	52
Figura 6.5.2 Âmbito geográfico das medidas.	52
Figura 6.5.3 Medidas por tipologia e categoria de massas de água.	53
Figura 6.5.4 Número e tipologia de medidas por área temática.	53
Figura 7.1.1 Procedimentos de avaliação com indicadores.	57
Figura 7.1.2 Calendário para o acompanhamento do PGRH-Açores.	58



1 | Enquadramento e Aspetos Gerais

1.1 | Introdução

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores (PGRH-Açores).

Este documento sintetiza os principais conteúdos do Relatório Técnico do PGRH-Açores, que se estrutura, em conformidade com a Portaria 1284/2009, de 19 de outubro, em:

- Capítulo 1 – Enquadramento e aspetos gerais;
- Capítulo 2 - Caracterização da situação de referência e diagnóstico (tendo como ano de referência 2009 e em alguns casos 2010);
- Capítulo 3 - Síntese da Caracterização e Diagnóstico;
- Capítulo 4 – Cenários prospetivos;
- Capítulo 5 – Objetivos;
- Capítulo 6 – Programa de medidas;
- Capítulo 7 – Sistema de promoção, acompanhamento e avaliação.

1.2 | Antecedentes e enquadramento legal e institucional

Os recursos hídricos, por se constituírem fundamentais às diversas vertentes do desenvolvimento das sociedades, exigem uma gestão adequada, alicerçada em princípios de sustentabilidade ambiental e financeira, o que passa pela adoção de uma adequada política de planeamento, com base numa abordagem integrada territorialmente e uma estratégia de gestão sustentada baseada numa avaliação qualitativa e quantitativa das massas de água, tendo em consideração as disponibilidades, as reais necessidades humanas e a sustentabilidade dos recursos. Neste contexto, se o planeamento dos recursos hídricos é fundamental, por outro lado, considerando o contexto territorial potencialmente distinto, constitui um processo complexo, que coloca um desafio exigente a todas as partes interessadas.

Assim, para uma adequada gestão dos recursos hídricos, a 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, tendo por base a bacia hidrográfica, o que na Região Autónoma dos Açores (RAA) corresponde à Região Hidrográfica dos Açores (RH9), e compreende todas as bacias hidrográficas das nove ilhas que compõem o arquipélago, incluindo as respetivas águas subterrâneas e as águas costeiras adjacentes.

O presente 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), e tem por incumbência a proteção e gestão dos recursos hídricos, nomeadamente a implementação da DQA.

Importa referir uma especificidade do presente processo de desenvolvimento do PGRH-Açores, cuja metodologia assentou no desenvolvimento prévio dos Planos de Gestão de Recursos Hídricos de Ilha (PGRHI) para cada uma das ilhas da RH9, e culminou na articulação de todos os PGRHI do arquipélago no PRGH-Açores. Considera-se que esta abordagem garantirá a coerência estratégica e a exequibilidade física e financeira das suas ações, bem como a sua consistência no quadro dos objetivos e metas estabelecidos, dando resposta às obrigações da DQA. A implementação do 1.º PGRH-Açores não constitui um produto estanque, ao invés, preconiza um conjunto de ações que visam avaliar o impacto gerado pelo programa de medidas adotado e que sustentarão posteriores **revisões** e **atualizações** do próprio PGRH-Açores (Figura 1.1.1).

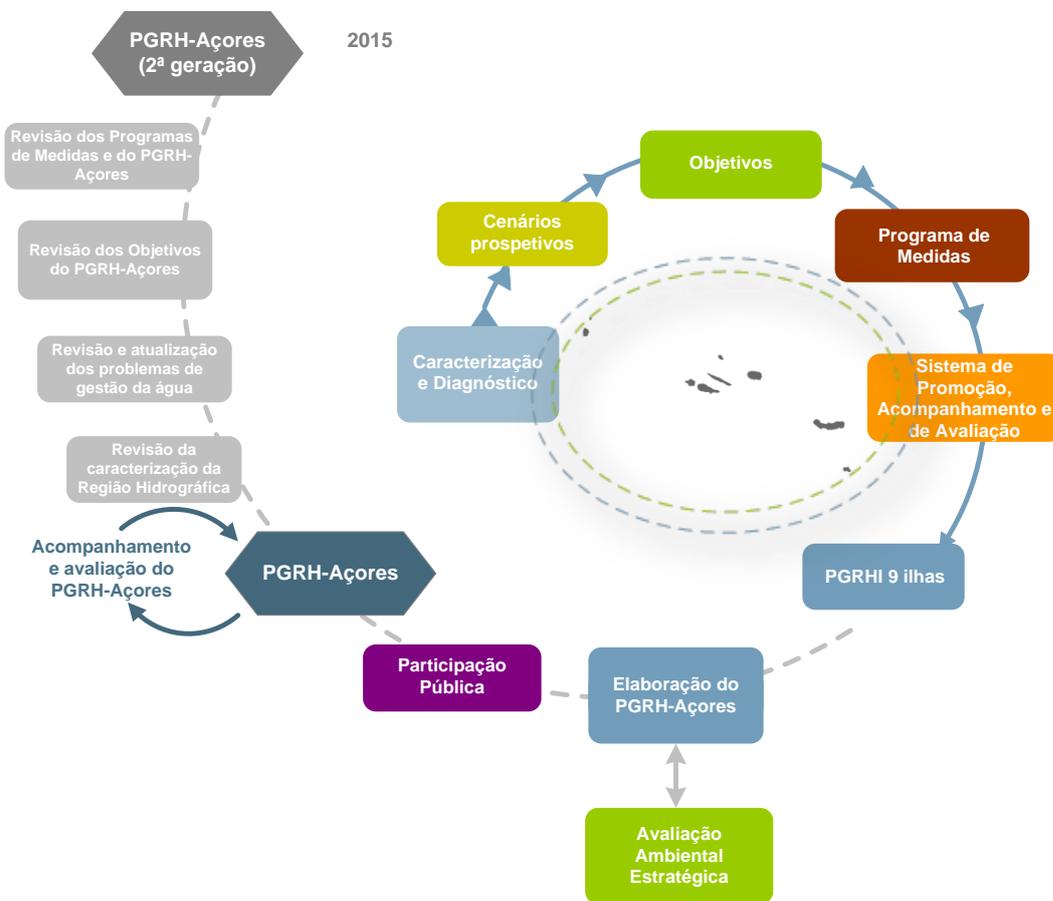


Figura 1.1.1 | Processo de planeamento para a gestão de recursos hídricos da RH9.

1.3 | Objetivos dos PGRH-Açores

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

O modelo de gestão proposto sugere que o PGRH deve ser articulado com outras políticas de desenvolvimento estratégico relevantes para o setor 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.

Por fim, a própria natureza de um PGRH, que se assume como uma ferramenta de gestão mais do que um documento por si só, determinou que a sua estrutura fosse igualmente adaptada à realidade insular da RH9, cujas unidades fundamentais de gestão são de facto cada uma das ilhas. Neste sentido, pretendeu-se dotar a AHA-SRAM de uma ferramenta que permita gerir os recursos hídricos de forma integrada e, em simultâneo, à escala de cada unidade de gestão, estruturando as diversas caracterizações, sínteses, cenários, objetivos e medidas também por ilha.

2 | Caracterização e Diagnóstico

2.1 | Caracterização geral da Região Hidrográfica

A RH9 corresponde na totalidade ao Arquipélago dos Açores, uma das Regiões Autónomas da República Portuguesa, e localiza-se no Oceano Atlântico Norte. A superfície do Arquipélago dos Açores é de 2 322km², representando 2,6% do território nacional (88 967km²). Contudo, as nove ilhas exibem uma acentuada desigualdade territorial, variando entre 744,6km² (São Miguel) e 17,1km² (Corvo), a maior e a mais pequena parcela, respetivamente. Cinco delas apresentam dimensões intermédias: Pico (444,8km²), Terceira (400km²), São Jorge (243,7km²), Faial (173,1km²) e Flores (141,0km²). As Ilhas de Santa Maria (96,9km²) e da Graciosa (60,7km²) possuem menor representatividade territorial. As três maiores, São Miguel, Terceira e Pico, correspondem a quase 70% da superfície regional.

A insularidade e o isolamento do arquipélago, considerados fatores determinantes da biogeografia regional, são confirmados pelas distâncias às costas continentais mais próximas: cerca de 1 400km de Portugal Continental e perto de 3 900km da América do Norte. A separação máxima entre as ilhas atinge 600km, aproximadamente, distância que vai do Corvo a Santa Maria. A disposição longitudinal das ilhas determina que a Subzona Económica Exclusiva (ZEE) dos Açores ocupe 953 633km², correspondendo a 55% e a 16% da ZEE de Portugal e da União Europeia, respetivamente. As ilhas encontram-se agrupadas atendendo à proximidade geográfica: Grupo Ocidental (Corvo e Flores); Grupo Central (Terceira, Graciosa, São Jorge, Pico e Faial); Grupo Oriental (São Miguel e Santa Maria). O Grupo Central distancia-se cerca de 150km e de 240km dos Grupos Oriental e Ocidental, respetivamente.

No que concerne à divisão administrativa, os Açores são constituídos por 19 concelhos e 156 freguesias. Como pólos de desenvolvimento económico e social salienta-se a importância das 5 cidades açorianas: Ponta Delgada e Ribeira Grande em São Miguel, Angra do Heroísmo e Praia da Vitória na Terceira e Horta no Faial.

A RH9 é constituída por nove sub-bacias hidrográficas que correspondem a cada uma das ilhas (Santa Maria, São Miguel, Terceira, Graciosa, São Jorge, Pico, Faial, Flores e Corvo). Nesta RH estão delimitadas 67 massas de água superficiais, das quais 13 são da categoria ribeiras, 24 da categoria lagoas, 27 costeiras e 3 de transição. Relativamente às massas de água subterrâneas, foram delimitadas 54 massas de água subterrâneas dispersas pelas diferentes ilhas. De referir que na RH9 não foram identificadas massas de água artificiais nem massas de água fortemente modificadas.

No contexto da DQA importa igualmente caracterizar as zonas protegidas associadas a massas de água. Neste âmbito, e no que respeita à proteção de recursos e conservação da natureza, são identificadas (e caracterizadas com maior pormenor no Relatório Técnico) diversas zonas protegidas maioritariamente integradas nos Parques Naturais de Ilha: 22 Zonas de Especial Conservação (ZEC); 15 Zonas de Proteção Especial (ZPE); 48 Áreas Protegidas de Gestão de Habitats ou Espécies (GHE); 30 Áreas Protegidas de Gestão de Recursos (GR); sete Zonas Vulneráveis (ZV); 192 Zonas de proteção de água para consumo humano (CCH); 34 Reservas Integrais das Lapas (RIL); 52 Zonas Balneares (ZB).

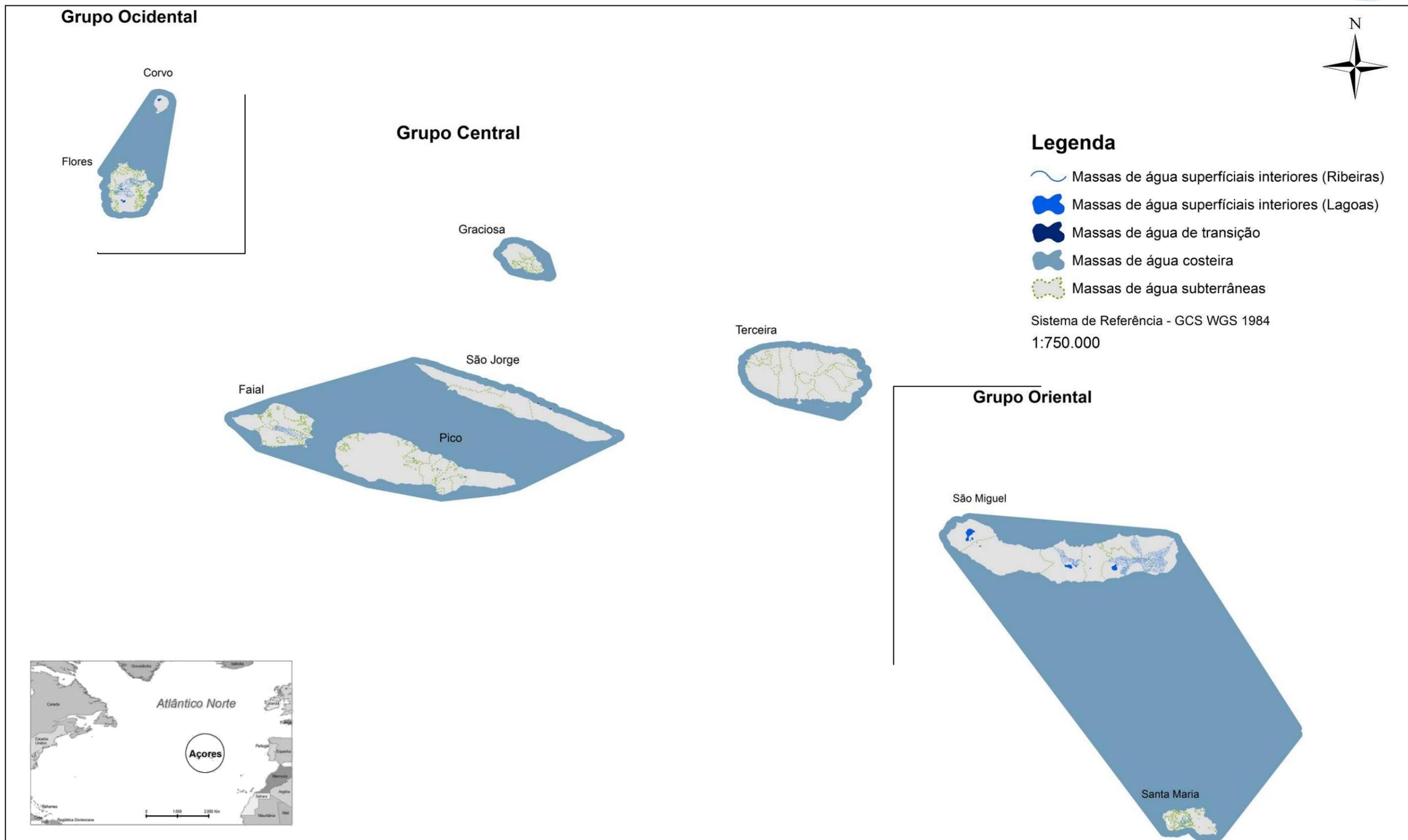


Figura 2.1.1 | Enquadramento geográfico e massas de água superficiais e subterrâneas da RH9.



O clima do Arquipélago dos Açores é essencialmente ditado pela localização geográfica das ilhas no contexto da circulação global atmosférica e oceânica e pela influência da massa aquática da qual emergem. De uma forma muito geral pode ser caracterizado pela sua amenidade térmica, pelos elevados índices de humidade do ar, por taxas de insolação pouco elevadas, por chuvas regulares e abundantes e por um regime de ventos vigorosos que rondam o arquipélago acompanhando o evoluir dos padrões de circulação atmosférica à escala da bacia do Atlântico Norte. A precipitação observada ao nível do mar cresce de Leste para Oeste variando entre os 775mm observados na Ilha de Santa Maria até aos 1 700mm observados na Ilha das Flores, sendo de referir que em altitude a precipitação aumenta de forma significativa.

Relativamente à disponibilidade dos recursos hídricos o escoamento anual médio para as várias bacias hidrográficas das diferentes ilhas, esta varia entre: 0,01 e 5,19hm³ para Santa Maria; 0,01 e 10,66hm³ para São Miguel; 0,01 e 10,8hm³ para a Terceira; 0,01 e 1,54hm³ para a Graciosa; 0,01 e 5,34hm³ para São Jorge; 0,01 e 22,25hm³ para o Pico; 0,01 e 9,62hm³ para o Faial; 0,01 e 11,65hm³ para as Flores; 0,03 e 2,99hm³ para o Corvo.

Por seu turno, as disponibilidades subterrâneas anuais foram estimadas em: 25,2hm³ para Santa Maria; 369,7hm³ para São Miguel; 193,1hm³ para a Terceira, 15,0hm³ para a Graciosa, 219,0hm³ para São Jorge, 582,0hm³ para o Pico, 74,1hm³ para o Faial; 101,3hm³ para as Flores; 8,3hm³ para o Corvo – perfazendo um total de 1.587,8hm³ para a RH9.

2.2 | Caracterização usos e necessidades de água

2.2.1 | Usos e necessidades

A caracterização de usos e necessidade de água é desenvolvida com o objetivo de avaliar globalmente as pressões associadas ao uso de água e consequentes efeitos na qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, ao analisar igualmente o balanço entre as respetivas necessidades e usos e as disponibilidades existentes.

Assim, no que respeita às necessidades de água para a RH9, estimam-se em cerca de 194,15hm³ por ano (para usos consumptivos e não consumptivos) (Figura 2.2.1). Uma análise mais específica apenas aos usos consumptivos demonstra que o setor urbano (usos domésticos) é responsável por cerca de 64% das necessidades totais.

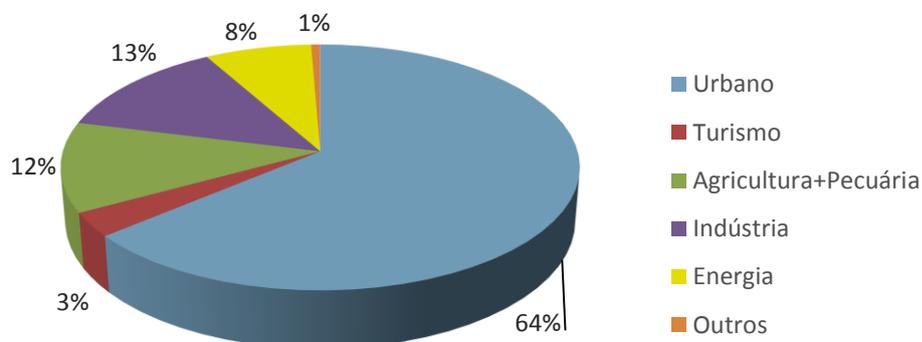


Figura 2.2.1 | Necessidades de água pelos vários setores de consumo.

Outro setor que assume consumos e necessidades relevantes é o da Agricultura e Pecuária. Apesar deste setor aparecer nas caracterizações como responsável por apenas 12% das necessidades e cerca de 9% dos consumos, considera-se que estará subestimado (por falta de dados atualizados disponíveis). Os usos para este setor estão essencialmente ligados à componente da pecuária, uma vez que as práticas de regadio na RH9 para a agricultura são pouco significativas.

A Figura 2.2.2 apresenta as necessidades de água totais por sub-bacia (ilha) (para usos consumptivos).

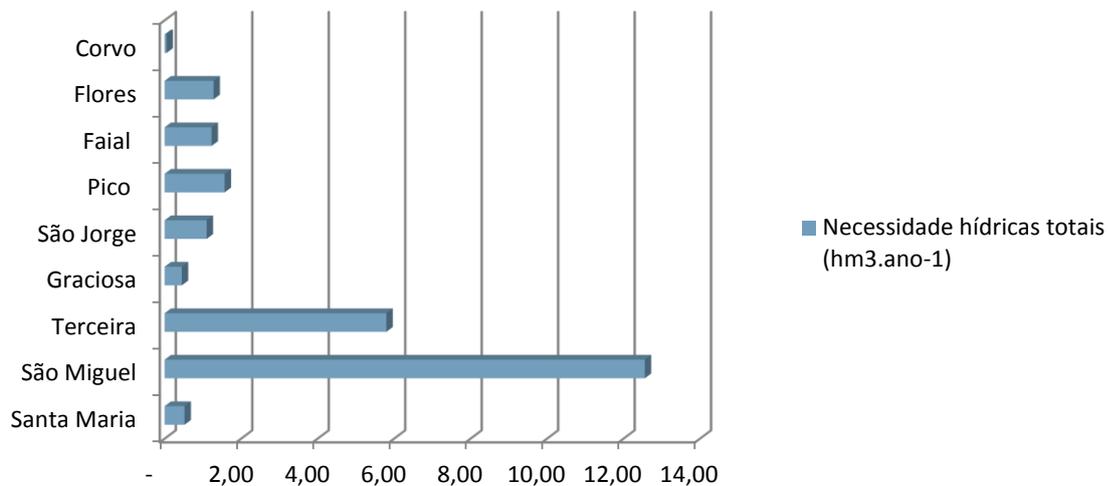


Figura 2.2.2 | Necessidades de água totais anuais para usos consumptivos, por sub-bacia (ilha).

Constata-se que as ilhas de São Miguel e Terceira são as que apresentam maiores necessidades globais de água para usos consumptivos (isto é, sem as necessidades associadas à energia hidroelétrica), uma vez que são as que têm mais população a atividades.

2.2.2 | Balanço entre necessidades e disponibilidades

A avaliação do balanço entre as necessidades e disponibilidades tem como objetivo analisar, ao nível da RH9 e respetivas sub-bacias, a existência de potenciais pressões ou situações de sobre-exploração dos recursos hídricos, constituindo-se como uma ferramenta de apoio à gestão às necessidades atuais e futuras.

O Quadro 2.2.1 apresenta o balanço hídrico para as sub-bacias da RH9 (integrando as necessidades para a energia hidroelétrica).

Quadro 2.2.1 | Balanço hídrico em ano médio para a RH9, por ilha

Parâmetro	Santa Maria	São Miguel	Terceira	Graciosa	São Jorge	Pico	Faial	Flores	Corvo	RH9	
Necessidades hídricas totais (hm³)	0,52	165,44	8,77	0,53	1,19	1,71	1,87	15,07	0,05	195,15	
Disponibilidades hídricas (hm³)	Superficiais	19,34	261,13	146,58	6,18	103,46	181,01	55,16	71,47	10,47	854,8
	Subterrâneas	15,10	221,80	193,10	15,00	219,00	582,00	74,10	101,40	8,30	1 429,8
	Total	34,44	482,93	339,68	21,18	322,46	763,01	129,26	172,87	18,77	2 284,6

Parâmetro		Santa Maria	São Miguel	Terceira	Graciosa	São Jorge	Pico	Faial	Flores	Corvo	RH9
BALANÇO HÍDRICO	Necessidades / Disponibilidades Superficiais	2,70%	63,26%	5,99%	8,71%	1,16%	0,95%	3,41%	21,09%	0,53%	-
	Necessidades / Disponibilidades Subterrâneas	3,46%	74,59%	4,55%	3,59%	0,54%	0,30%	2,54%	14,87%	0,66%	-
	Necessidades / Disponibilidades Totais	1,52%	34,26%	2,58%	2,54%	0,37%	0,23%	1,45%	8,72%	0,29%	52%

De acordo com os resultados estimados, a RH9 apresenta disponibilidades hídricas totais na ordem dos 2 284,6hm³ por ano, revelando-se suficientes para comportar as necessidades hídricas estimadas. Em resultado, estima-se um balanço hídrico bastante positivo, já que as necessidades se mostram bastante reduzidas face às disponibilidades hídricas presentes.

2.3 | Caracterização das massas de água

2.3.1 | Massas de água superficiais

2.3.1.1 | Delimitação

De acordo com o preconizado na DQA as massas de água superficiais da RH9 foram delimitadas e classificadas em massas de água das categorias Ribeiras, Lagoas, Águas Costeiras e Águas de Transição. São apresentadas, por ilha, sistematizadamente no Quadro 2.3.1. Os diversos tipos existentes e respetiva caracterização aprofundada são apresentados no Relatório Técnico.

Quadro 2.3.1 | Massas de água superficiais da RH9

Ilha	Categoria MA	N.º de MA	Designação	Área total das MA (km ²) ^A	Extensão total das MA (km) ^B
Santa Maria	Ribeiras	1	Ribeira de São Francisco	-	39,6
	Costeiras	3	Pouco profundas; Intermédia; Grupo Oriental-Profundas (comum a São Miguel)	4 866,7	-
São Miguel	Lagoas	12	Lagoa do Congro; Lagoa das Furnas; Lagoa do Fogo; Lagoa de São Brás; Lagoa das Empadadas Sul; Lagoa Rasa (Serra Devassa); Lagoa das Empadadas Norte; Lagoa do Canário; Lagoa Rasa (Sete Cidades); Lagoa Verde; Lagoa de Santiago; Lagoa Azul	8,3	-
	Ribeiras	9	Ribeira Quente/Amarela; Ribeira do Faial da Terra; Ribeira das Lombadas; Ribeira dos Lagos/Lomba; Grande/Povoação; Ribeira Pernarda; Ribeira das Roças/Salto do Cabrito; Ribeira Grande; Ribeira do Guilherme ou dos Moinhos; Ribeira dos Caldeirões/João Vaz	-	584,5
	Costeiras	6	Pouco profundas1; Pouco profundas2; Pouco profundas3; Pouco profundas4; Intermédia; Grupo Oriental-Profundas (comum a Santa Maria)	5 085,6	-
Terceira	Costeiras	4	Pouco profundas1; Pouco profundas2; Intermédia Profundas	211,7	-

Ilha	Categoria MA	N.º de MA	Designação	Área total das MA (km ²) ^A	Extensão total das MA (km) ^B
Graciosa	Costeiras	3	Pouco profundas; Intermédia; Profundas	86,3	-
São Jorge	Transição	3	Lagoa de Santo Cristo; Lagoa dos Cubres – Este; Lagoa dos Cubres - Oeste	0,08	-
	Costeiras	3	Pouco profundas; Intermédia; Triângulo Profundas (comum a Pico e Faial)	1 618,7	-
Pico	Lagoas	5	Lagoa do Capitão; Lagoa do Caiado; Lagoa do Peixinho; Lagoa do Paul; Lagoa Rosada	0,6	-
	Costeiras	3	Pouco profundas; Intermédia; Triângulo Profundas (comum a São Jorge e Faial)	1 558,2	-
Faial	Ribeiras	1	Ribeira dos Flamengos	-	63,9
	Costeiras	3	Pouco profundas; Intermédia; Triângulo Profundas (comum a São Jorge e Pico)	1 520,4	-
Flores	Ribeiras	2	Ribeira da Badanela; Ribeira Grande	-	130,7
	Lagoas	6	Lagoa Comprida; Lagoa Rasa; Lagoa da Lomba; Lagoa Negra; Lagoa Funda; Lagoa Branca	0,7	-
	Costeiras	3	Pouco profundas; Intermédia; Grupo Ocidental (comum ao Corvo)	351,7	-
Corvo	Lagoas	1	Lagoa do Caldeirão	0,3	-
	Costeiras	3	Pouco profundas; Intermédia; Grupo Ocidental (comum às Flores)	275,3	-
Total				935,0	818,7

Legenda: A – Aplicável às lagoas, costeiras e de transição; B - Aplicável às ribeiras

2.3.1.2 | Pressões significativas

Para a caracterização e quantificação das pressões antropogénicas significativas nas massas de água superficiais foram analisadas as pressões qualitativas, tóxicas e difusas, as pressões morfológicas e hidromorfológicas e as pressões biológicas (carga piscícola e competição entre espécies autóctones e exóticas). Essa análise é descrita em pormenor no Relatório Técnico, sendo aqui apenas sistematizadas as pressões que foram classificadas como significativas, isto é, com efeitos significativos sobre o estado das massas de água. De referir que não foram identificadas pressões significativas sobre as massas de água costeiras, nem pressões biológicas significativas.

Assim, foram identificadas as seguintes pressões significativas:

Pressões qualitativas

Foi identificada uma pressão significativa associada a fontes de **poluição tóxica** para a massa de água Ribeira da Teixeira/Pernarda resultante da descarga de água residuais industriais, associada essencialmente a cargas de CBO₅ (carência bioquímica de oxigénio aos cinco dias e a 20°C), CQO (carência química em oxigénio), SST (Sólidos Suspensos Totais) e alterações de temperatura e pH, com efeitos sobre o estado ecológico desta massa de água, que se traduzem num estado final inferior a Bom (Razoável).

Por sua vez, as atividades agropecuárias constituem-se como uma pressão de **poluição difusa** significativa bastante frequente e que afeta um grande número de massas de água superficiais interiores, sendo responsáveis pelo estado

inferior a Bom na maioria dessas massas de água. Neste âmbito são de referir as massas de água: Santa Maria - Ribeira de São Francisco; São Miguel - Lagoa do Congro; Lagoa das Furnas; Ribeira Quente/ Amarela; Ribeira dos Lagos/Lomba/Povoação; Lagoa de São Brás; Ribeira Grande; Ribeira dos Caldeirões/João Vaz; Lagoa de Santiago; Pico – Lagoa do Capitão; Lagoa Rosada; Lagoa do Peixinho; Flores – Ribeira Grande; Lagoa Funda. Para as massas de água de transição, identificaram-se igualmente pressões significativas associadas a fontes de poluição difusa de origem agropecuária sobre a Lagoa dos Cubres – Este e Lagoa dos Cubres – Oeste (São Jorge), com efeitos sobre o estado ecológico destas massas.

Estas pressões estão associadas essencialmente a cargas excessivas que afluem às massas de água e que se traduzem em valores de CBO5, CQO, SST, Azoto (N) total e Fósforo (P) total responsáveis por um estado inferior a Bom e em alterações nos parâmetros biológicos de suporte ao estado ecológico destas massas de água.

Ainda no que respeita a fontes de poluição difusa, a descarga direta no meio (não pontual) de águas residuais domésticas não tratadas que afluem a algumas massas de água, contribuem igualmente para o estado inferior a Bom de algumas massas de água (e para algumas massas de água isto ocorre cumulativamente com as cargas resultantes das atividades agropecuárias): Santa Maria – Ribeira de São Francisco; São Miguel – Ribeira Quente/Amarela; Ribeira do Faial da Terra; Ribeira dos Lagos/Lomba/Povoação; Ribeira Grande; Flores – Ribeira Grande. As pressões resultantes deste tipo de fontes de poluição estão essencialmente associadas a valores de CBO5, CQO, N e P.

Existem ainda algumas pressões não identificadas, mas que se traduzem em valores de CB05, CQO, N e P com efeitos sobre o estado de algumas massas de água, e aos 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 respetivas 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 atividade sísmo-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.

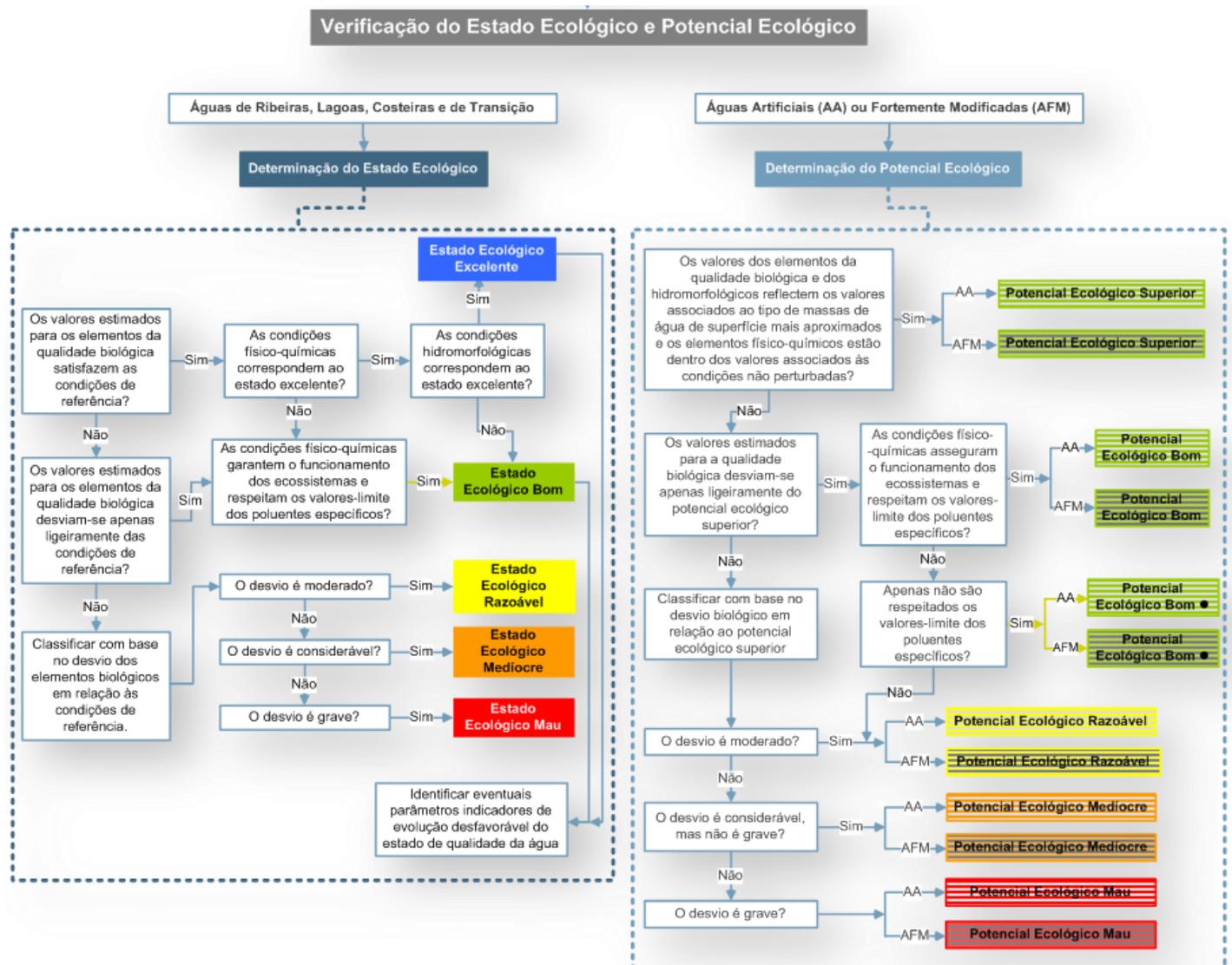
Pressões hidromorfológicas

No que respeita às **pressões hidromorfológicas**, foram identificadas algumas situações com significância para as massas de água da Ribeira Quente/Amarela e das Roças/Salto do Cabrito, ambas localizadas em São Miguel, nomeadamente no que respeita à existência de perturbações de origem morfológica, mais especificamente açudes, destinados a fins de aproveitamento hidroelétrico, com mais de 3 metros de altura. No caso específico da Ribeira Quente/Amarela, identifica-se a presença de uma sucessão em cascata de 4 aproveitamentos hidroelétricos, em que se verifica a existência de pelo menos um açude com mais de 3 metros de altura, bem como a existência de troços regularizados com mais de 500 metros de extensão. Todavia, para a adequada quantificação dos impactes destas pressões é necessária a realização de estudos mais aprofundados e específicos.

São ainda de referir as pressões deste tipo sobre as massas de água de transição da Lagoa dos Cubres-Este e Lagoa dos Cubres-Oeste (ambas em São Jorge), resultantes da existência de uma estrutura artificial que divide estas duas massas de água, com implicações sobre as suas condições hidromorfológicas, nomeadamente ao nível dos parâmetros biológicos de classificação do estado ecológico, da transparência e da concentração de oxigénio dissolvido (COD)

2.3.1.3 | Estado

De acordo com a DQA, as massas de água superficiais devem atingir o “Bom” estado/potencial, no sentido do cumprimento dos objetivos ambientais estabelecidos por esta diretiva. O estado/potencial de uma massa de água superficial engloba o estado/potencial ecológico (Figura 2.3.1) e químico (Figura 2.3.2), sendo determinado pelo pior dos dois. Portanto, para alcançar o objetivo do Bom estado (Figura 2.3.3) a DQA requer que as massas de água de superfície atinjam pelo menos o Bom estado ecológico e o Bom estado químico em simultâneo.



Fonte: adaptado de INAG (2009)

Figura 2.3.1 | Verificação do estado e potencial ecológico das massas de água superficiais.



Fonte: adaptado de INAG (2009)

Figura 2.3.2 | Verificação do estado químico das massas de água superficiais.



Fonte: INAG (2009)

Figura 2.3.3 | Esquema conceptual do sistema de classificação no âmbito da Diretiva-Quadro da Água/Lei da Água.

De referir que uma vez que não existem massas de água artificiais ou fortemente modificadas para nenhuma das categorias de massas de água superficiais na RH9, a análise do potencial ecológico não será considerada na presente avaliação de estado das massas de água superficiais.

Assim, classificaram-se 67 massas de água superficiais, das quais 37 são massas de água interiores e 27 são massas de água costeiras e 3 são massas de água de transição. No Quadro 2.3.2 é apresentado o número de massas de água superficiais por classe de estado final (ecológico + químico) no ano de referência, por ilha, e a Figura 2.3.4 apresenta graficamente o estado global das massas de água superficiais para a RH9. Importa referir que todas as massas de água apresentaram um estado químico Bom.

Quadro 2.3.2 | Número de massas de água superficiais, por classe de estado, por ilha em 2010

Estado final	Santa Maria	São Miguel	Terceira	Graciosa	São Jorge	Pico	Faial	Flores	Corvo	Flores + Corvo	Sta. Maria + S. Miguel	S. Jorge + Pico + Faial
Superficiais Interiores												
Excelente	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Bom	-	7	-	-	-	1	1	5	1	-	-	-
Razoável	1	9	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-
Medíocre	-	5	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
Mau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Interiores	1	21	-	-	-	5	1	8	1	-	-	-
Costeiras e Transição												
Excelente	5	2	4	3	2	2	2	2	2	1	1	1
Bom	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Razoável	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Medíocre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Costeiras e Transição	5	2	4	3	5	2	2	2	2	1	1	1

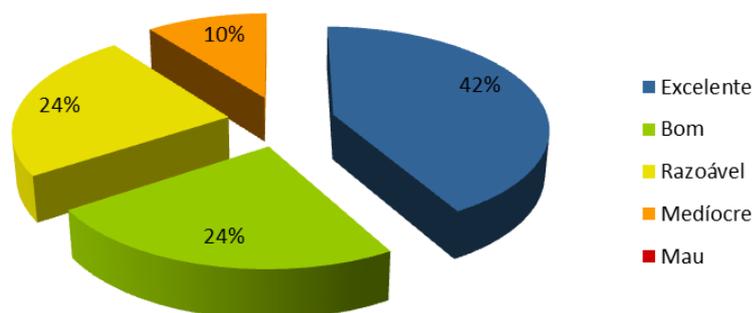


Figura 2.3.4 | Estados finais das massas de água superficiais no ano de referência (2010).

Verifica-se, assim, que não existem massas de água superficiais em estado Mau, e que todas as massas de água costeiras estão em estado Excelente. Cerca de 69% das ribeiras estão em estado Razoável ($\approx 578,5\text{km}$), e as restantes em Bom estado ($\approx 240,2\text{km}$). Para as lagoas destaca-se que o estado mais representativo é o Bom, com 46% destas massas de água ($\approx 5,7\text{km}^2$), seguido do Medíocre, com 29% ($\approx 3,5\text{km}^2$), do Razoável com 21% ($\approx 0,2\text{km}^2$) e do Excelente com 4% ($\approx 0,04\text{km}^2$). No que se refere às massas de água de transição, 67% estão em estado Razoável ($\approx 0,03\text{km}^2$) e os restantes 33% ($\approx 0,06\text{km}^2$) em Bom estado.

No quadro global da RH9, das massas de água em estado Bom, cerca de 69% são lagoas, 25% são ribeiras e 6% águas de transição. Para o estado Razoável, as ribeiras representam 56%, seguidas das lagoas (com 31%), e no que respeita ao estado Medíocre apenas lagoas contribuem para este estado.

2.3.2 | Massas de água subterrâneas

2.3.2.1 | Delimitação

As massas de água subterrâneas foram delimitadas de acordo com a metodologia definida na DQA, no âmbito do Relatório Síntese de Caracterização da RH9 e assentou sobre os sistemas aquíferos cartografados no decurso da elaboração do Plano Regional da Água.

O Quadro 2.3.3 sistematiza os dados referentes às diversas massas de água delimitadas.

Quadro 2.3.3 | Massas de água subterrâneas da RH9

Ilha	Designação	Área (km ²)	Meio Hidrogeológico
Santa Maria	Almagreira – São Pedro	11,8	Formações de reduzida permeabilidade, com possibilidade de existência de aquíferos descontínuos, essencialmente porosos, drenados por nascentes de caudal reduzido
	Anjos – Vila do Porto	17,0	Sistema aquífero basal, essencialmente fissurado, em que nos níveis superiores se admite a existência de aquíferos descontínuos, livres e semiconfinados.
	Conglomerados do Pico Alto	2,0	Sistema de altitude, constituído por aquíferos descontínuos, essencialmente livres, em que o fluxo se faz em meio predominantemente poroso
	Facho	6,0	Sistema constituído por aquíferos fissurados, de altitude a basais, em que se admite a existência na série de aquíferos descontínuos, limitados inferiormente por níveis de permeabilidade reduzida
	Pico Alto – St.º Espírito	52,3	Sistema aquífero predominantemente de altitude, formado essencialmente por aquíferos fissurados, embora se admita que localmente os aquíferos porosos possam ter importância hidrogeológica. Admite-se a possibilidade de ocorrência de aquíferos descontínuos, limitados inferiormente por níveis de permeabilidade muito reduzida, bem como a existência de conexão hidráulica aos sistemas aquíferos subjacentes
	Touril	5,9	Sistema de aquíferos de altitude, heterogéneo, constituído por aquíferos porosos e fissurados, em que as formações terão permeabilidade baixa. Esta unidade faz a separação entre a massa de água Anjos – Vila do Porto e os sistemas de altitude sobrejacentes
São Miguel	Sete Cidades	196,7	Sistema de aquíferos basais e de altitude, constituído por aquíferos predominantemente fissurados. Os aquíferos de altitude, descontínuos ou conectados hidráulicamente aos aquíferos de base, podem ser porosos ou fissurados, e a sua ocorrência depende da existência de níveis de permeabilidade muito reduzida
	Ponta Delgada – Fenais da Luz	90,8	Sistema de aquíferos basal, constituído por aquíferos predominantemente fissurados. Admite-se a existência de aquíferos de altitude, descontínuos ou conectados hidráulicamente aos aquíferos de base, que podem ser porosos ou fissurados, cuja ocorrência depende de níveis de permeabilidade muito reduzida
	Água de Pau	71,6	Sistemas de aquíferos basais e de altitude, constituído por aquíferos predominantemente fissurados. Os aquíferos de altitude, descontínuos ou conectados hidráulicamente aos aquíferos de base, podem ser porosos ou fissurados, e a sua ocorrência depende da existência de níveis de permeabilidade muito reduzida
	Achada	133,6	
	Furnas – Povoação	86,1	
Nordeste – Faial da Terra	165,7		
Terceira	Biscoitos – Terra Chã	57,8	Sistema de aquíferos de altitude e basais, essencialmente fissurados. Face às condições existentes, é expectável a existência de aquíferos de altitude, descontínuos e maioritariamente porosos, limitados inferiormente por níveis de permeabilidade muito reduzida.
	Serra da Ribeirinha	9,3	Sistema de aquíferos de altitude e basais, predominantemente fissurados, admitindo-se a existência de aquíferos de altitude livres e semiconfinados, descontínuos no sistema, e limitados por níveis de permeabilidade reduzida
	Central	24,1	Sistema de aquíferos de altitude e basais, essencialmente fissurados. Face às condições existentes, é expectável a existência de aquíferos de altitude, descontínuos e maioritariamente porosos, limitados inferiormente por níveis de permeabilidade muito reduzida
	Serra do Cume	23,4	Sistema de aquíferos de altitude, fissurados ou porosos, admitindo-se a existência de aquíferos de altitude livres e semiconfinados, descontínuos no sistema, e limitados por níveis de permeabilidade reduzida.
	Graben	17,3	Sistema misto, de altitude e basal, constituído por aquíferos predominantemente fissurados; eventual existência de aquíferos de altitude, predominantemente porosos, descontínuos, limitados por níveis de permeabilidade muito reduzida; possibilidade de conexão hidráulica aos sistemas subjacentes
	Cald.G.Moniz – S. Sebastião	77,2	
	Labaçal – Q.Ribeiras	52,4	
	Ignimbrito das Lajes	33,2	
	Sta. Barbara Inferior	84,2	

Ilha	Designação	Área (km ²)	Meio Hidrogeológico
	Sta. Barbara Superior	16,7	Sistema de aquíferos de altitude, predominantemente fissurados, admitindo-se a existência de aquíferos de altitude livres e semiconfinados, descontínuos no sistema, e limitados por níveis de permeabilidade reduzida.
	Serra de Santiago	4,6	Sistema de aquíferos de altitude e basais, essencialmente fissurados. Face às condições existentes, é expectável a existência de aquíferos de altitude, descontínuos e maioritariamente porosos, limitados inferiormente por níveis de permeabilidade muito reduzida
Graciosa	Sequência Hidro. Superior	7,7	Sistema de altitude, constituído por aquíferos predominantemente porosos; possibilidade de conexão hidráulica aos sistemas subjacentes
	Serra Branca	0,9	Sistema aquífero essencialmente basal; aquíferos predominantemente fissurados; possibilidade de existência de aquíferos em altitude, descontínuos
	Serra das Fontes	1,9	Sistema de altitude, constituído por aquíferos fissurados e porosos
	Serra Dormida	4,2	Sistema de altitude, formado por aquíferos essencialmente porosos; possibilidade de conexão hidráulica aos sistemas subjacentes
	Plataforma Sta. Cruz - Guadalupe	34,2	Sistema constituído essencialmente por aquíferos fissurados, do tipo basal. Aquíferos de altitude, porosos, relacionados com cones vulcânicos secundários e conectados hidráulicamente à unidade basal. Possibilidade de existência de aquíferos livres e semiconfinados descontínuos.
	Compósito	3,8	Sistema misto, de altitude a basal, constituído por aquíferos porosos e fissurados
	C. Barro Branco	0,4	Sistema aquífero de altitude a basal, constituído por aquíferos predominantemente fissurados
	Folga	0,47	Sistema aquífero basal; constituído predominantemente por aquíferos fissurados; possibilidade de existência de aquíferos descontínuos em altitude
	Luz – Rebentão da Lagoa	6,9	Sistema aquífero basal, embora se admita a existência de aquíferos descontínuos de altitude; aquíferos predominantemente fissurados; possibilidade de existência de conexão hidráulica aos sistemas subjacentes
São Jorge	Oriental	94,7	Sistema misto, de altitude e basal, constituído por aquíferos predominantemente fissurados; admite-se a existência de aquíferos livres e semiconfinados, descontínuos no sistema, e limitados por níveis de permeabilidade reduzida; existência de aquíferos porosos de altitude se os cones secundários apresentarem volumes hidrogeologicamente interessantes; possibilidade de conexão hidráulica entre os aquíferos de altitude e basais
	Central	87,2	
	Ocidental	61,7	
Pico	Montanha	262,1	Sistema aquífero misto, basal e de altitude, constituído essencialmente por aquíferos fissurados; possibilidade de conexão hidráulica aos sistemas aquíferos subjacentes
	Lajes	2,8	Sistema de tipo basal, constituído por aquíferos fissurados.
	Arrife	14,5	Sistema misto, de altitude a basal, constituído por aquíferos essencialmente fissurados; possibilidade de existência de aquíferos de altitude descontínuos, com conexão hidráulica às unidades subjacentes
	Madalena – São Roque do Pico	7,6	Sistema do tipo basal, constituído por aquíferos essencialmente fissurados.
	Piedade	108,7	Sistema misto, de altitude e basal, constituído essencialmente por aquíferos fissurados; existência de aquíferos de altitude, porosos, descontínuos, limitados inferiormente por níveis de permeabilidade reduzida; possibilidade de conexão hidráulica aos sistemas subjacentes
	S. Miguel Arcanjo - Prainha Cima	49,4	Sistema no geral de permeabilidade baixa, misto (altitude e basal), poroso a fissurado, mas que localmente pode apresentar aquíferos de interesse local; possibilidade de existência de aquíferos de altitude, descontínuos e porosos.
Faial	Capelo	27,1	Sistema misto do tipo basal e de altitude, constituído por aquíferos essencialmente fissurados; existem aquíferos descontínuos de altitude, predominantemente porosos, livres e semiconfinados; As formações dos Capelinhos tendem a apresentar permeabilidades reduzidas.
	Caldeira	59,9	Sistema constituído por aquíferos porosos de altitude; admite-se a existência de conexão hidráulica aos sistemas aquíferos subjacentes
	Cedros – C. Branco	12,4	Sistema constituído essencialmente por aquíferos fissurados, de altitude e basais, admitindo-se conexão hidráulica entre estes tipos de aquíferos; Possibilidade de existência de aquíferos livres e semiconfinados descontínuos
	Flamengos – Horta	3,9	Sistema constituído essencialmente por aquíferos fissurados, de altitude e basais; admite-se a existência de conexão hidráulica entre os dois tipos de aquíferos a base do sistema é definida pelo limite inferior da lenticula de água doce
	Lomba – Alto da Cruz	3,3	Sistema constituído por aquíferos fissurados e porosos, de altitude
	Pedra Pomes da Caldeira	56,7	Sistema constituído por aquíferos porosos de altitude; admite-se a existência de conexão hidráulica aos sistemas aquíferos subjacentes
	Pedro Miguel	1,2	Corresponde a um sistema basal formado por aquíferos predominantemente fissurados, condicionados pela tectónica local
	Ribeirinha	8,1	Sistema constituído por aquíferos fissurados e porosos, de altitude
Flores	Inferior	59,24	Sistema constituído por formações de permeabilidade muito reduzida que, no entanto, localmente, podem apresentar aquíferos descontínuos, de altitude e basais, predominantemente fissurados

Ilha	Designação	Área (km ²)	Meio Hidrogeológico
	Intermédio	47,1	Sistema de altitude e basal constituído por aquíferos essencialmente fissurados, intercalados com níveis porosos, podendo ocorrer aquíferos livres e semiconfinados descontínuos
	Superior	141,0	Sistema de aquíferos de altitude, fissurados e porosos, admitindo-se a existência de aquíferos livres e semiconfinados, descontínuos no sistema, e limitados por níveis de permeabilidade reduzida
Corvo	Vulcão da Caldeira	0,7	Sistema constituído por aquíferos fissurados e porosos, do tipo basal e de altitude; admite-se conexão hidráulica entre as unidades de altitude e basais; possibilidade de existência de aquíferos livres e semiconfinados descontínuos
	Plataforma Meridional	16,4	Corresponde essencialmente a um aquífero fissurado basal

2.3.2.2 | Pressões significativas

Para a caracterização e quantificação das pressões antropogénicas significativas nas massas de água subterrâneas foram analisadas as pressões qualitativas, tópicas e difusas e intrusão salina, e as pressões quantitativas (captações de água). Essa análise é descrita em pormenor no Relatório Técnico, sendo aqui apenas sistematizadas as pressões que foram classificadas como significativas, isto é, com efeitos significativos sobre o estado das massas de água.

Para as massas de água subterrâneas foram identificadas pressões consideradas significativas associadas apenas à salinização resultante da mistura com sais de origem marinha – intrusão salina - sobre quatro massas de água: Plataforma Santa Cruz – Guadalupe (Graciosa); Madalena – São Roque do Pico (Pico); Montanha (Pico); Piedade (Pico).

A salinização implica o incremento do conteúdo em algumas das espécies dissolvidas na água, assim como da mineralização total da mesma, e em ilhas oceânicas como as dos Açores pode ser causada sobretudo por intrusão marinha nos sistemas aquíferos basais, e secundariamente por aerossóis enriquecidos em sais de origem marinha. Em resultado da salinização observa-se um impacto sobre a qualidade da água, que inclusivamente pode inibir a sua utilização para diversos fins, como o abastecimento humano. A ocorrência da salinização de aquíferos costeiros está frequentemente associada à sobre-exploração.

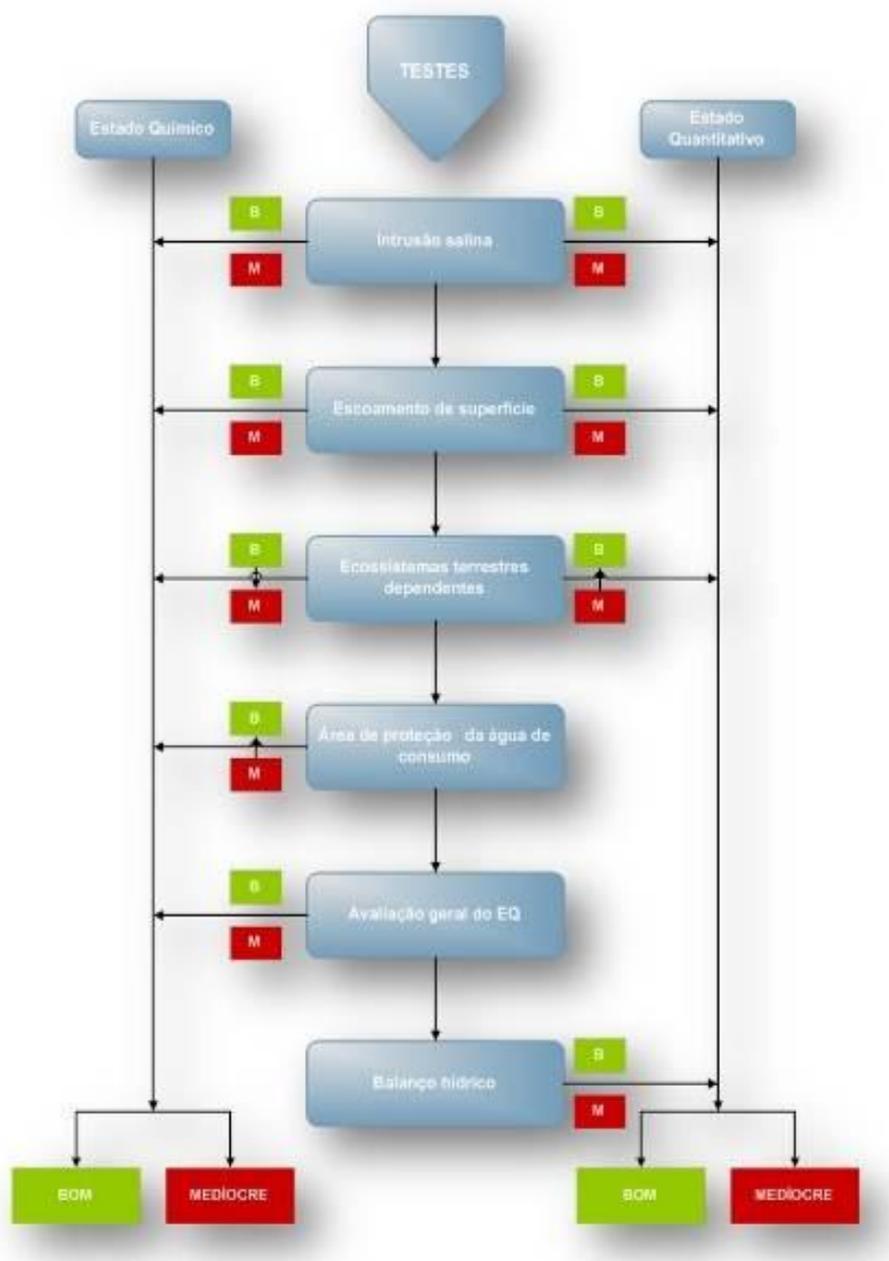
Nestas duas ilhas têm vindo a ser reportados os efeitos da intrusão salina, que inclusivamente provocaram o abandono de furos de captação, com as inerentes consequências económicas e constrangimentos ao abastecimento público, devido a valores de concentração de cloretos superior aos limites adotados. No âmbito do PGRH-Açores os efeitos destes fenómenos na Graciosa e Pico implicaram que as massas de água acima referidas tenham sido classificadas com o estado químico Medíocre. Neste contexto, importa salientar que a construção de novas captações de água em aquíferos basais deve implicar um criterioso estudo hidrogeológico e a adoção das melhores práticas quando da perfuração de novos furos.

2.3.2.2 | Estado

A avaliação do estado das massas de água subterrâneas foi determinada, à semelhança da metodologia para as massas de água superficiais, em função do pior dos seus estados quantitativo e químico (Figura 2.3.5).

Assim, constatou-se que, das 54 massas de água subterrâneas existentes na RH9, 50 apresentam Bom estado e quatro têm estado Medíocre. Importa referir que todas as massas de água apresentaram Bom estado quantitativo, e que o estado Medíocre das massas de água da Graciosa e do Pico está associado a pressões por intrusão salina.

No Quadro 2.3.4 é apresentado o número de massas de água subterrâneas, por classe de estado para 2009/2010 (estado atual), por ilha.



Fonte: adaptado de CEC, 2009

Figura 2.3.5 | Testes relativos à determinação dos estados quantitativo e químico das massas de água subterrâneas.

Quadro 2.3.4 | Número de massas de água subterrâneas, por classe de estado, por ilha em 2009/2010

Estado final	Santa Maria	São Miguel	Terceira	Graciosa	São Jorge	Pico	Faial	Flores	Corvo
Bom	6	6	11	8	3	3	8	3	2
Medíocre	-	-	-	1	-	3	-	-	-
Totais	6	6	11	9	3	6	8	3	2

A Figura 2.3.6 apresenta o quadro global do estado das massas de água subterrâneas para a RH9.

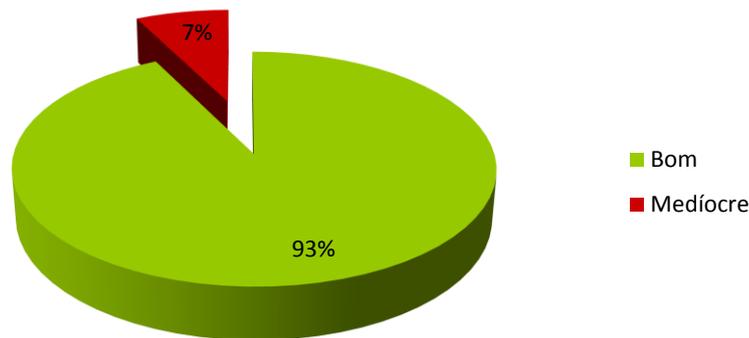


Figura 2.3.6 | Percentagem de massas de água subterrâneas, por classe de estado final, em 2009/2010.

Não obstante a classificação de Bom estado quantitativo, não existe ainda na RH9 uma rede de monitorização quantitativa, pelo que este foi determinado essencialmente com base na relação entre os recursos disponíveis e a descarga natural dos sistemas, em nascentes, a que acrescem as extrações efetuadas em furos de captação, e assentou especialmente nos seguintes elementos de análise: Informação relativa aos recursos hídricos subterrâneos estimados por massa de água; Informação relativa às extrações médias anuais efetuadas nos furos de captação, a que se adicionaram os volumes de água descarregados nas nascentes, captadas ou não; Informação sobre a contribuição das águas subterrâneas para o escoamento das massas de água de superfície associadas; Informação relativa ao estado das massas de água de superfície; Informação relativa à identificação de eventuais ecossistemas dependentes afetados por variações dos níveis ou do escoamento subterrâneo.

2.3.3 | Zonas Protegidas

A DQA e a Lei da Água determinam que na elaboração dos PGRH devem ser registadas e identificadas as zonas protegidas que se encontrem associadas a massas de água e que devem ser asseguradas quaisquer normas e objetivos associados às mesmas até 2015, exceto nos casos em que a legislação comunitária ao abrigo da qual tenham sido criadas preveja outras condições. Ao abrigo da legislação comunitária e nacional, estas zonas exigem proteção especial no que respeita à conservação do estado de qualidade das águas de superfície e subterrâneas ou à conservação dos habitats e das espécies.

Foram assim identificadas as seguintes tipologias de Zonas Protegidas consideradas no âmbito destes instrumentos legais na RH9:

- Zonas designadas para a captação de águas para consumo humano;

- Zonas designadas para a proteção de espécies aquáticas de interesse económico;
- Massas de água designadas como águas de recreio;
- Zonas sensíveis em termos de nutrientes;
- Zonas designadas para a proteção de Habitats e da Fauna e Flora selvagens e conservação das aves selvagens;
- Áreas de infiltração máxima.

2.3.3.1 | Massas de água superficiais

Foram inventariadas na RH9 duas massas de água superficiais com **captações de água** destinadas ao consumo humano, apesar de ainda não existirem perímetros de proteção de captações superficiais aprovados.

No que se refere a zonas designadas para a proteção de espécies aquáticas de interesse económico, ao abrigo das Diretivas 2006/44/CE, de 6 de setembro, foram identificadas 25 massas de água costeiras protegidas associadas a zonas protegidas de **Reserva Integral das Lapas**.

Relativamente às zonas protegidas designadas como águas de recreio que respeitam às águas balneares (Diretiva 2006/7/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de fevereiro; Decreto-Lei n.º 135/2009, de 3 de junho), para além dos objetivos de alcance do Bom estado global, as 13 massas de água (costeiras) que integram zonas de **recreio** identificadas na RH9 e que se constituem assim como associadas a zonas protegidas, terão de alcançar o objetivo adicional de manutenção da conformidade das águas para fins balneares até 2015. Importa referir que esse cumprimento não se encontra comprometido pelo estado destas massas de água, uma vez que todas elas preveem manter o estado Excelente em 2015 e até 2027.

Para as **zonas vulneráveis**, ao abrigo da Diretiva 91/676/CEE, transposta para regime jurídico interno pelo Decreto-Lei n.º 235/97, 3 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 68/99, 11 de março, relativa à proteção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola e clarificar atribuições e responsabilidade das várias entidades com intervenção neste domínio, existem 13 massas de água superficiais interiores que integram esta tipologia de zona protegida, nas ilhas de São Miguel, Pico e Flores.

No que concerne às **ZEC**, existem 31 massas de água superficiais que integram áreas protegidas associadas a esta tipologia.

Relativamente às **ZPE**, existem 19 massas de água superficiais que são englobadas na sua totalidade ou parcialmente por esta tipologia de áreas protegidas.

Por fim, foram identificadas 26 massas de água superficiais integradas em **Áreas Protegidas de Gestão de Habitats e Espécies** e 25 massas de água superficiais costeiras que integram **Áreas Protegidas de Gestão de Recursos**.

2.3.3.2 | Massas de água subterrâneas

No que respeita às massas de água subterrâneas, foram inventariadas na RH9 41 massas de água subterrâneas com captações de água destinadas ao consumo humano, associadas a 190 zonas de perímetros de proteção às captações, mas que ainda não foram aprovados.

2.4 | Análise económica da água

A análise económica das utilizações da água visa, numa primeira instância caracterizar a situação atual, procurando, num segundo plano, perspetivar os desafios futuros que se colocam atendendo às previsões a longo prazo da oferta e da procura de água, assim como a respetiva evolução dos seus usos com o objetivo de fundamentar, e auxiliar, no processo de decisão de modo a promover uma gestão mais eficiente e sustentável do recurso.

2.4.1 | Importância socioeconómica das utilizações

A análise da repartição do VAB por grandes setores de atividade para o período 1998-2008 permite identificar os grandes traços estruturais da economia açoriana, constatando-se um elevado grau de terciarização da economia, cerca de 74% do VAB, o setor secundário representa 16% do VAB e o setor primário representa 10% do VAB. De 1998 a 2008 assiste-se a um aumento do contributo dos setores terciário e secundário (ainda que com um ritmo de crescimento menor) e a uma diminuição do VAB associado ao setor primário. No entanto, salienta-se que não é bem visível a relevância das atividades associadas ao turismo, apesar de uma parte das atividades de comércio, de transporte e atividades imobiliárias possa ser induzida pelos serviços turísticos, uma vez que o VAB para as atividades de alojamento e restauração permanecem com uma importância relativamente pequena, mas com tendência crescente.

Neste sentido, a análise económica dos usos recaiu essencialmente sobre setores basilares da economia e do consumo na RH9, como as atividades agropecuárias, as atividades industriais e o setor doméstico, onde se engloba grande parte do setor terciário de atividade (que representa a maioria do VAB).

Assim, e no que respeita ao setor agropecuário, uma vez que cerca de 70% das explorações agropecuárias na RH9 são ocupadas por pastagens permanentes, as necessidades do setor pecuário assumem clara predominância, destacando-se a criação de gado bovino para a produção de leite e carne. São Miguel é a ilha que se destaca, tendo produzido em 2010 cerca de 60% da produção de leite da região que foi entregue na indústria para processar.

Na generalidade das ilhas açorianas, as necessidades de água para a pecuária são satisfeitas por captações próprias ou da rede de abastecimento dedicada do IROA, S.A., na grande maioria de nascentes.

O setor da agricultura da RH9 é pouco relevante quando comparada com a pecuária. Com efeito, o regadio é praticamente nulo, existindo apenas pequenas propriedades, hortas e pomares particulares, que são regados nos meses de verão.

Relativamente aos usos industriais na RH9, estes equivalem a cerca de 50% dos usos agropecuários. No caso da ilha de São Miguel, esta proporção é superior à média da região autónoma (cerca de 60%), indicativa de uma maior importância do setor nesta ilha. Em termos prospetivos, é expectável uma estabilidade nas necessidades deste setor.

Por último, os serviços públicos de abastecimento são os principais consumidores de água na RH9 (representando cerca de dois terços das necessidades globais brutas), sendo que, as necessidades da população fixa representam cerca de 70% do uso deste serviço, proporção inferior à média nacional estimada em 85%.

2.4.2 | Nível de recuperação de custos

De acordo com a DQA a definição do preço da água deve considerar não apenas o princípio de recuperação dos custos dos serviços de utilização da água, mas também as diversas externalidades associadas à utilização do recurso (custos ambientais e de escassez), uma vez que a sua internalização total ou parcial nas taxas e tarifas (preço-sombra do recurso água) conduzem a uma maior racionalidade na utilização dos recursos hídricos. Neste contexto, a aplicação de um regime económico e financeiro (REF) à gestão dos recursos hídricos resulta na prática na implementação dos seguintes instrumentos económicos e financeiros: Sistemas Tarifários; Contratos Programa; Taxa de Recursos Hídricos (TRH).

No caso da TRH, esta assenta num princípio de equivalência, ou seja, o utilizador dos recursos hídricos deve contribuir na medida do custo que imputa à comunidade ou na medida do benefício que a comunidade lhe proporciona e procura promover a aplicação da igualdade tributária que as ciências do ambiente traduzem geralmente pelas noções do utilizador -pagador e do poluidor-pagador. Contudo, este instrumento não é aplicado na RAA.

De acordo com os dados da última campanha do Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e Águas Residuais (INSAAR), o grau de recuperação dos custos do serviço de abastecimento de água (AA) na RH9 é significativamente inferior à média nacional (Quadro 2.4.1).

Se, em termos unitários, o défice de recuperação de custos nacional do serviço de abastecimento se situa em cerca de €0,15/m³, no caso dos Açores, este valor ascende a cerca de €0,50/m³. Deste modo, o nível de recuperação de custos foi estimado em cerca de 68%, ou seja, apenas dois terços dos custos são adequadamente recuperados. Tal resulta da conjugação, quer de custos unitários mais elevados, quer de níveis tarifários inferiores aos aplicados à escala nacional.

No que se refere ao serviço de saneamento de águas residuais (SAR), a situação agrava-se, quer em termos nacionais (com um grau de recuperação de custos de apenas 50%), quer no plano da região, em que menos de um terço dos custos deste serviço são adequadamente recuperados (Quadro 2.4.1).

Uma vez mais, tal resulta da conjugação de custos unitários mais elevados e com a aplicação de níveis tarifários inferiores à média nacional, sendo que o primeiro fator assume claramente maior preponderância.

Quadro 2.4.1 | Grau de recuperação dos custos com o serviço de abastecimento de água (AA) e saneamento de águas residuais (SAR)

Nível Recuperação de Custos – Abastecimento de Água - INSAAR 2008	Portugal (Total)		RH9	
	AA	SAR	AA	SAR
Custos de exploração e gestão totais (€'000)	643 401	373 773	22 981	5 326
Investimentos (€'000)	189 694	135 854	6 775	1 936
Custos Totais (€'000)	833 095	509 627	29 756	7 262
Receita tarifária (€'000)	689 152	216 288	19 655	1 905
Outras receitas (€'000)	43 672	42 194	554	145
Receitas totais (%)	732 824	258 482	20 209	2 050
Recuperação de custos totais (%)	88	51	68	28
Recuperação de custos de exploração e gestão (%)	114	69	88	38
Custos totais do serviço de abastecimento/saneamento por volume distribuído/recolhido (€/ m ³)	1,33	1,10	1,54	1,54
Custos de exploração e gestão totais (€/ m ³)	1,03	0,81	1,19	1,13

Nível Recuperação de Custos – Abastecimento de Água - INSAAR 2008	Portugal (Total)		RH9	
	AA	SAR	AA	SAR
Proveitos totais do serviço de abastecimento por volume distribuído/recolhido	1,17	0,56	1,04	0,44

2.4.3 | Tarifários

Verifica-se atualmente em Portugal uma grande disparidade nos tarifários aplicados aos utilizadores finais dos sistemas públicos de abastecimento de água para consumo humano e de SAR urbanas. No que respeita à RH9, as estruturas e níveis tarifários aplicados pelas entidades gestoras de serviços públicos de água são relativamente heterogéneas, uma vez que existem concelhos que preveem a aplicação de uma tarifa fixa e outros que não o preveem, bem como diferenças significativas entre ilhas, que resultam em encargos distintos para os utilizadores em toda a RH.

Nos serviços de águas (abastecimento e saneamento) na RH9, o encargo variável médio das famílias para diferentes níveis de consumo varia entre 31,20€/ano (consumo de 60m³) e 145,80€/ano (consumo de 180m³). A este encargo adiciona-se a componente fixa média da RH9, sendo que, esta foi estimada em cerca de 30€/ano.

No que concerne aos tarifários aplicados às atividades económicas, importa referir que estes utilizadores incorrem em encargos superiores aos utilizadores domésticos em cerca de 55% para consumos de 60m³/ano, de 50% para consumos de 120m³/ano e de 41% para consumos de 180m³/ano.

Da análise dos sistemas tarifários aplicados atualmente aplicados na região, o grau de conformidade dos tarifários com o recomendado pela ERSAR ao nível do abastecimento é, com algumas exceções, globalmente baixo, em particular no que concerne ao desenho da componente variável dos mesmos. Já no que se refere ao serviço de saneamento, não só a maioria numérica das entidades gestoras não aplicam qualquer tarifário a este serviço (14 num total de 19), como o grau de conformidade dos tarifários existentes com as recomendações é igualmente baixo.

2.4.4 | Acessibilidade económica das famílias aos serviços de águas

Os serviços de águas e resíduos são essenciais ao bem-estar geral dos cidadãos, à saúde pública, às atividades económicas e à proteção do ambiente. Assim, os cidadãos têm direito ao acesso tendencialmente universal e à continuidade e qualidade desses serviços, num quadro de eficiência e equidade de preços.

Assim, no que respeita ao peso da fatura dos serviços de água (AA e SAR), foi estimado para o contexto Português¹ que o esforço dos utilizadores no financiamento destes serviços deve ser limitado a 0,75% do rendimento médio disponível do agregado familiar (podendo ser incrementado até 1,25% num cenário de escassez de fundos). Na RH9 o peso da fatura da água (AA e SAR) no rendimento médio disponível por agregado familiar situa-se nos 0,43% para consumos e usos anuais de 120m³, muito inferior ao recomendado de 0,75% essencialmente devido à não aplicação de um tarifário ao serviço de saneamento, pelo que existe margem para que a contribuição tarifária para o financiamento futuro dos serviços de águas seja maior nesta região hidrográfica.

¹ Despacho n.º 5/2009 do Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional (MAOTDR), de 26 de junho (“Critério para o cálculo das participações comunitárias em projetos do Ciclo Urbano da Água - POVT e POR”).



Todavia, a população residente em 2007 no arquipélago Açoriano (245 mil habitantes) apresenta um nível de rendimento médio disponível por agregado familiar que se situa cerca de 15% abaixo da média nacional. Neste sentido, em muitas das ilhas de menor dimensão, as preocupações com a acessibilidade económica futura destes serviços num cenário de plena recuperação de custos podem vir a assumir particular importância, sendo necessária a aplicação da recomendação tarifária que inclui diretrizes para a inclusão de tarifários sociais.

3 | Diagnóstico

3.1 | Síntese dos Temas Emergentes

O Quadros 3.1.1 sistematiza os principais problemas ou temáticas emergentes e as respetivas causas, por área temática, identificados ao longo da caracterização da situação de referência para toda a RH9. Estes conteúdos podem ser consultados com maior pormenor (e discriminados por ilha) em sede do Relatório Técnico.

Quadro 3.1.1 | Diagnóstico da situação de referência para a RH9 por área temática

Área Temática 1. Qualidade da Água	
Temas emergentes	Causas
Intrusão salina	Sobre-exploração dos recursos hídricos subterrâneos em aquíferos costeiros e/ou condições técnicas da captação inadequadas
Elevada pressão associada à poluição difusa sobre as massas de água superficiais e subterrâneas	Ausência de um adequado modelo de ocupação do solo, em especial no que concerne à atividade agropecuária, e/ou desflorestação e destruição de zonas húmidas
Monitorização insuficiente de parâmetros associados à qualidade das águas subterrâneas	Ausência de investimentos adequados, associada a dificuldades logísticas e operacionais
Monitorização insuficiente de parâmetros associados à qualidade das águas interiores	Ausência de investimentos adequados, associada a dificuldades logísticas e operacionais
Aprofundamento e alargamento da rede de monitorização ecológica e químicas das massas de água costeiras e de transição	Ausência de investimentos adequados, associada a dificuldades logísticas e operacionais
Proteção insuficiente da proteção das origens de água	Ausência de regulamentação apropriada
Poluição da água subterrânea por hidrocarbonetos aromáticos (BTEX), PAHs, compostos orgânicos voláteis e semivoláteis, halogenados e não halogenados e metais pesados.	Focos de poluição pontual associados à operação da base aérea das Lajes
Área Temática 2. Quantidade de Água	
Temas emergentes	Causas
Sobre-exploração de aquíferos	Exploração desadequada de aquíferos causando desequilíbrio entre a recarga e a extração, associada frequentemente à emergência de processos de salinização da água subterrânea
Modificações morfológicas nas massas de água de superfície, muitas vezes traduzidas por erosão ou por incremento do caudal sólido	Ausência de um adequado modelo de ocupação do solo, em especial no que concerne à atividade agropecuária, e/ou desflorestação e destruição de zonas húmidas
Monitorização insuficiente de parâmetros associados à quantidade das águas interiores (subterrâneas e superficiais)	Ausência de investimentos adequados, associada a dificuldades logísticas e operacionais
Incremento da frequência de fenómenos extremos	Efeitos das alterações climáticas, associadas a uma desadequada ocupação do solo
Área Temática 3. Gestão de Riscos e Valorização do Domínio Hídrico	
Temas emergentes	Causas
Instabilidade e potencial de erosão elevados em zonas expostas à ação hídrica (quer litoral, quer em margens de massas de água)	Condições naturais propícias à ocorrência deste fenómeno, a que acrescem os efeitos dos usos de solo desadequados (pressão urbanística, intervenções na orla costeira, etc)
Necessidade do ordenamento do domínio público hídrico	
Necessidade de planeamento territorial e de recursos hídricos associada à gestão de fenómenos de cheia natural e processos associados, e aos riscos de seca	Condições naturais propícias à ocorrência de cheias, e ao aumento do risco de seca, a que acrescem os efeitos dos usos de solo desadequados.

Área Temática 4. Quadro Económico e Financeiro	
Temas emergentes	Causas
Ausência de transposição para o quadro da RAA do regime económico-financeiro dos recursos hídricos	Insuficiente cumprimento da legislação
Estrutura tarifária do serviço de abastecimento inadequada e ausência de tarifário aplicável ao serviço de saneamento (aplicável a algumas ilhas)	Incumprimento da aplicação da Lei de Finanças Locais. Necessidade da entrada em funcionamento pleno da ERSARA.
Grau de recuperação dos custos dos serviços públicos de águas pela via tarifária muito incipiente	
Área Temática 5. Quadro Normativo e Institucional	
Temas emergentes	Causas
Desarticulação de políticas e estratégias associadas à conservação da natureza e de gestão de recursos hídricos	Ausência de um quadro de governança eficaz com articulação e colaboração efetiva na esfera da administração pública
Fraca concretização dos programas de execução dos IGT em vigor	Problemáticas associadas à disponibilidade de investimentos, resultantes de especificidades logísticas e operacionais
Fraca adesão a medidas ambientais que salvaguardam os recursos hídricos	Adaptação inadequada de legislação e ações de divulgação e sensibilização
Área Temática 6. Monitorização, Investigação e Conhecimento	
Temas emergentes	Causas
Inexistência de condições de referência definidas para as massas de água costeiras	Dificuldades associadas a questões logísticas e operacionais que requerem esforços financeiros elevados
Baixa representatividade e adequabilidade das redes de monitorização (em particular do estado químico e do estado quantitativo)	
Monitorização química das massas de águas costeiras desadequada	
Inexistência de rede de monitorização de vigilância para o estado quantitativo das massas de água subterrâneas	
Maioria das métricas desenvolvidas para sistemas continentais não respondem adequadamente aos sistemas insulares	Necessidade de aprofundar o nível de conhecimento associado ao desenvolvimento das métricas específicas da RH9 (o que requer um incremento da monitorização)
Área Temática 7. Comunicação e Governança	
Desenvolvimento de um sistema de informação atualizada de recursos hídricos ao cidadão (ex: dados de monitorização, relatórios técnicos, etc.), em articulação com os portais já existentes	Escassez de recursos humanos e materiais para concretização do projeto
Ausência de divulgação no sítio da internet dos tarifários aplicáveis aos serviços de águas	Incumprimento da Lei das Finanças Locais por falha da entidade gestora. Necessidade da entrada em funcionamento pleno da ERSARA.
Insuficiência de ações de educação ambiental no domínio dos recursos hídricos	Escassez de recursos humanos e materiais
Fraco envolvimento das partes interessadas nos processos de planeamento e tomada de decisão em recursos hídricos	Dificuldades de envolvimento social provocadas por incipiente cultura participativa, associada a eventual desconfiança nos órgãos decisores

4 | Cenários Prospetivos

4.1 | Introdução

No âmbito do PGRH-Açores desenvolveram-se cenários prospetivos para identificar e analisar tendências de evolução socioeconómica relacionadas com as forças motrizes, as pressões e os impactes associados aos usos da água (urbano, turismo, indústria, agropecuária, agroflorestal, energia e outros). Neste sentido, foi desenvolvida uma análise prospetiva para um conjunto de variáveis estruturadas em três cenários:

- i) 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);
- ii) 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);
- iii) 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).

Neste contexto, a análise das tendências de evolução das utilizações da água através da cenarização de um conjunto de indicadores socioeconómicos e ambientais, com especial relevância para a evolução socioeconómica, os consumos e necessidades de água, os níveis de atendimento em abastecimento de água e saneamento de águas residuais, a produção de águas residuais e de cargas poluentes geradas, permitiu a identificação e análise das pressões e impactes provocados pelas utilizações da água no caso de ocorrer cada um dos cenários, bem como o estado que se prevê que cada massa de água alcance em cada uma dessas situações.

4.2 | Análise Prospetiva do Estado das Massas de Água

A Figura 4.2.1 sintetiza a metodologia geral utilizada para este exercício de previsão do estado das massas de água, que permite perceber quais as massas de água que podem apresentar situações de maior estabilidade ou de maior vulnerabilidade relativamente ao seu estado, e assim ter isso em consideração nas medidas a estabelecer para a gestão dos recursos hídricos da RH9.

Assim, apresenta-se de seguida a previsão do estado das massas de água superficiais e subterrâneas no caso de ocorrer cada um dos cenários definidos.

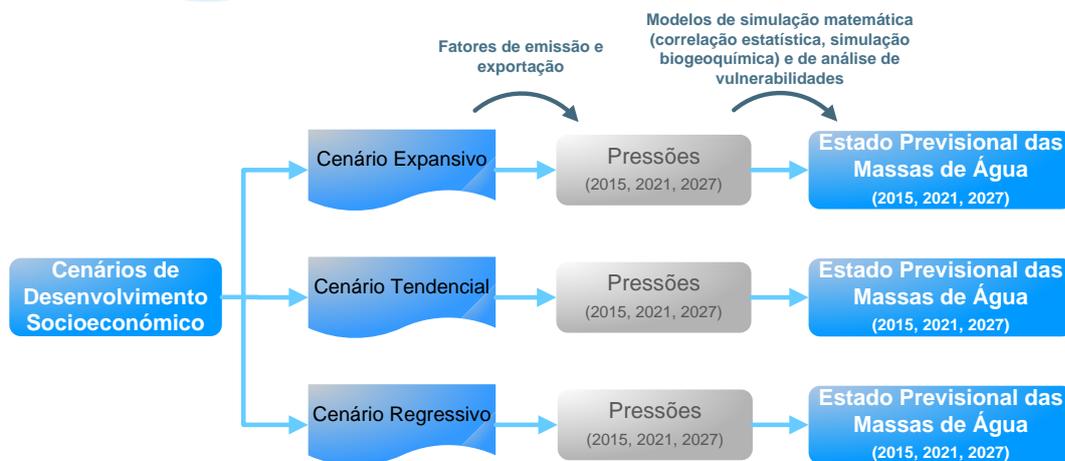


Figura 4.2.1 | Esquema geral para a análise prospectiva do Estado das massas de água.

4.2.1 | Massas de Água Superficiais

4.2.1.1 | Ribeiras

O Quadro 4.2.1 apresenta a estimativa do estado das massas de água da categoria rios para os três cenários de desenvolvimento socioeconómico em análise.

Quadro 4.2.1 | Estimativa do estado das massas de água da categoria rios em função dos cenários em análise

Ilha	Massa de água	Estado de referência		Estado previsional		
		2010	Cenários	2015	2021	2027
Santa Maria	Ribeira de São Francisco	Razoável	Tendencial	Razoável	Razoável	Razoável
			Expansivo	Razoável	Razoável	Razoável
			Regressivo	Razoável	Razoável	Razoável
São Miguel	Ribeira dos Caldeirões; Ribeira do Faial da Terra; Ribeira Grande; Ribeira da Pernarda; Ribeira das Roças; Ribeira da Povoação; Ribeira Quente	Razoável	Tendencial	Razoável	Razoável	Razoável
			Expansivo	Razoável	Razoável	Razoável
			Regressivo	Razoável	Razoável	Razoável
	Ribeira do Guilherme	Bom	Tendencial	Razoável	Razoável	Razoável
			Expansivo	Razoável	Razoável	Razoável
			Regressivo	Razoável	Razoável	Razoável
Lombadas (Ribeira Grande)	Bom	Tendencial	Bom	Bom	Bom	
		Expansivo	Bom	Bom	Bom	
		Regressivo	Bom	Bom	Bom	
Faial	Ribeira dos Flamengos	Bom	Tendencial	Razoável	Razoável	Razoável
			Expansivo	Razoável	Razoável	Razoável
			Regressivo	Razoável	Razoável	Razoável
Flores	Ribeira da Badanela	Bom	Tendencial	Razoável	Razoável	Razoável
			Expansivo	Razoável	Razoável	Razoável
			Regressivo	Razoável	Razoável	Razoável
	Ribeira Grande	Razoável	Tendencial	Razoável	Razoável	Razoável
			Expansivo	Razoável	Razoável	Razoável
			Regressivo	Razoável	Razoável	Razoável

4.2.1.2 | Lagoas

O Quadro 4.2.2 apresenta a estimativa do estado das massas de água da categoria lagoas para os três cenários de desenvolvimento socioeconómico em análise.

Quadro 4.2.2 | Estimativa do estado das massas de água da categoria lagoas em função dos cenários em análise

Ilha	Massa de água	Estado de referência	Cenários	Estado previsional		
		2010		2015	2021	2027
São Miguel	Lagoa Azul	Bom	Tendencial	Medíocre	Medíocre	Medíocre
			Expansivo	Medíocre	Medíocre	Medíocre
			Regressivo	Medíocre	Medíocre	Medíocre
	Lagoa do Congro	Medíocre	Tendencial	Razoável	Razoável	Razoável
			Expansivo	Razoável	Razoável	Razoável
			Regressivo	Razoável	Razoável	Razoável
	Lagoa do Fogo	Bom	Tendencial	Bom	Bom	Bom
			Expansivo	Bom	Bom	Bom
			Regressivo	Bom	Bom	Bom
	Lagoa das Furnas; Lagoa Verde	Medíocre	Tendencial	Medíocre	Medíocre	Medíocre
			Expansivo	Medíocre	Medíocre	Medíocre
			Regressivo	Medíocre	Medíocre	Medíocre
	Lagoa de São Brás	Medíocre	Tendencial	Mau	Mau	Mau
			Expansivo	Mau	Mau	Mau
			Regressivo	Mau	Mau	Mau
Pico	Lagoa do Capitão	Medíocre	Tendencial	Medíocre	Medíocre	Medíocre
			Expansivo	Medíocre	Medíocre	Medíocre
			Regressivo	Medíocre	Medíocre	Medíocre
	Lagoa do Paul	Excelente	Tendencial	Medíocre	Medíocre	Medíocre
			Expansivo	Medíocre	Medíocre	Medíocre
			Regressivo	Medíocre	Medíocre	Medíocre
	Lagoa do Peixinho	Razoável	Tendencial	Medíocre	Medíocre	Medíocre
			Regressivo	Medíocre	Medíocre	Razoável
	Lagoa da Rosada	Razoável	Tendencial	Razoável	Razoável	Razoável
			Expansivo	Razoável	Razoável	Razoável
			Regressivo	Razoável	Razoável	Razoável
	Flores	Lagoa Branca; Lagoa Comprida; Lagoa da Lomba; Lagoa Rasa	Bom	Tendencial	Razoável	Razoável
Expansivo				Razoável	Razoável	Razoável
Regressivo				Razoável	Razoável	Razoável
Lagoa Funda		Medíocre	Medíocre	Medíocre	Medíocre	
Corvo	Lagoa do Caldeirão	Bom	Tendencial	Razoável	Razoável	Razoável
			Expansivo	Razoável	Razoável	Razoável
			Regressivo	Razoável	Razoável	Razoável

4.2.1.3 | Águas Costeiras e de Transição

O Quadro 4.2.3 apresenta a estimativa do estado das massas de água costeiras para os três cenários de desenvolvimento socioeconómico em análise.

Quadro 4.2.3 | Estimativa do estado das massas de água costeiras em função dos cenários em análise

Ilha	Massa de água	Estado de referência	Cenários	Estado previsional		
		2010		2015	2021	2027
Santa Maria	Todas as massas de água costeiras	Excelente	Tendencial Expansivo Regressivo	Excelente Excelente Excelente	Excelente Excelente Excelente	Excelente Excelente Excelente
São Miguel	Todas as massas de água costeiras	Excelente	Tendencial Expansivo Regressivo	Excelente Excelente Excelente	Excelente Excelente Excelente	Excelente Excelente Excelente
Terceira	Todas as massas de água costeiras	Excelente	Tendencial Expansivo Regressivo	Excelente Excelente Excelente	Excelente Excelente Excelente	Excelente Excelente Excelente
Graciosa	Todas as massas de água costeiras	Excelente	Tendencial Expansivo Regressivo	Excelente Excelente Excelente	Excelente Excelente Excelente	Excelente Excelente Excelente
São Jorge	Todas as massas de água costeiras	Excelente	Tendencial Expansivo Regressivo	Excelente Excelente Excelente	Excelente Excelente Excelente	Excelente Excelente Excelente
Pico	Todas as massas de água costeiras	Excelente	Tendencial Expansivo Regressivo	Excelente Excelente Excelente	Excelente Excelente Excelente	Excelente Excelente Excelente
Faial	Todas as massas de água costeiras	Excelente	Tendencial Expansivo Regressivo	Excelente Excelente Excelente	Excelente Excelente Excelente	Excelente Excelente Excelente
Flores	Todas as massas de água costeiras	Excelente	Tendencial Expansivo Regressivo	Excelente Excelente Excelente	Excelente Excelente Excelente	Excelente Excelente Excelente
Corvo	Todas as massas de água costeiras	Excelente	Tendencial Expansivo Regressivo	Excelente Excelente Excelente	Excelente Excelente Excelente	Excelente Excelente Excelente

O Quadro 4.2.4 apresenta a estimativa do estado das massas de água de transição para os três cenários de desenvolvimento socioeconómico em análise.

Quadro 4.2.4 | Estimativa do estado das massas de água transição em função dos cenários em análise

Ilha	Massa de água	Estado de referência	Cenários	Estado previsional		
		2010		2015	2021	2027
São Jorge	Lagoa de Santo Cristo	Bom	Tendencial	Bom	Bom	Bom
			Expansivo	Bom	Bom	Bom
			Regressivo	Bom	Bom	Bom
	Lagoa dos Cubres – Este Lagoa dos Cubres – Oeste	Razoável	Razoável Razoável Razoável	Razoável Razoável Bom	Razoável Razoável Bom	

4.2.2 | Massas de Água Subterrâneas

O Quadro 4.2.5 apresenta a estimativa do estado das massas de água subterrâneas para o horizonte temporal do Plano, tendo em conta os diferentes cenários de desenvolvimento socioeconómico.

Quadro 4.3.5 | Estimativa do estado das massas de água subterrâneas em função dos cenários em análise

Ilha	Massa de água	Estado de referência	Cenários	Estado previsional		
		2010		2015	2021	2027
Santa Maria	Todas as massas de água subterrâneas	Bom	Tendencial	Bom	Bom	Bom
			Expansivo	Bom	Bom	Bom
			Regressivo	Bom	Bom	Bom
São Miguel	Todas as massas de água subterrâneas	Bom	Tendencial	Bom	Bom	Bom
			Expansivo	Bom	Bom	Bom
			Regressivo	Bom	Bom	Bom
Terceira	Todas as massas de água subterrâneas	Bom	Tendencial	Bom	Bom	Bom
			Expansivo	Bom	Bom	Bom
			Regressivo	Bom	Bom	Bom
Graciosa	Compósito; Folga; Cruz do Barro Branco; Luz – Rebentão da Lagoa; Serra Dormida; Sequência Hidromagmática; Superior; Serra Branca; Serra das Fontes	Bom	Tendencial	Bom	Bom	Bom
			Expansivo	Bom	Bom	Bom
			Regressivo	Bom	Bom	Bom
	Plataforma de Santa Cruz – Guadalupe	Medíocre	Medíocre	Medíocre	Bom	Bom
São Jorge	Todas as massas de água subterrâneas	Bom	Tendencial	Bom	Bom	Bom
			Expansivo	Bom	Bom	Bom
			Regressivo	Bom	Bom	Bom
Pico	Arrife; Lajes; S. Miguel Arcanjo – Prainha de Cima	Bom	Tendencial	Bom	Bom	Bom
			Expansivo	Bom	Bom	Bom
			Regressivo	Bom	Bom	Bom
	Madalena – S. Roque do Pico; Montanha; Piedade	Medíocre	Medíocre	Medíocre	Bom	Bom
Faial	Todas as massas de água subterrâneas	Bom	Tendencial	Bom	Bom	Bom
			Expansivo	Bom	Bom	Bom
			Regressivo	Bom	Bom	Bom
Flores	Todas as massas de água subterrâneas	Bom	Tendencial	Bom	Bom	Bom
			Expansivo	Bom	Bom	Bom
			Regressivo	Bom	Bom	Bom
Corvo	Todas as massas de água subterrâneas	Bom	Tendencial	Bom	Bom	Bom
			Expansivo	Bom	Bom	Bom
			Regressivo	Bom	Bom	Bom

5 | Objetivos

5.1 | Introdução

Os Objetivos Estratégicos e os Objetivos Ambientais 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 e servindo de base ao estabelecimento de medidas relativas às massas de superfície e subterrâneas abrangidas pela referida Diretiva, e baseiam-se nos princípios gerais dispostos nos Artigos 45.º a 49.º da Lei da Água. Estes objetivos perspetivam responder às necessidades levantadas ao longo de todo o processo de avaliação, caracterização e planeamento da RH9, assim como têm em consideração todas as especificidades decorrentes da realidade insular da RH9.

5.2 | Objetivos estratégicos

A definição dos objetivos estratégicos visa o cumprimento dos objetivos ambientais gerais definidos no âmbito da Lei da Água para cada categoria de massa de água, a atingir até 2015, e que constituem o objetivo último do PGRH-Açores. Para a sua definição foram considerados 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 resulta a definição dos objetivos estratégicos (Quadro 5.2.1) que se constituem como representativos dos instrumentos existentes, e das preocupações que neles estão refletidas, e estruturados de acordo para com as áreas temáticas de análise definidas no âmbito do presente Plano e no sentido de responder às questões mais pertinentes de cada uma.

Quadro 5.2.1 | Síntese dos Objetivos Estratégicos

Área Temática	Código do Objeto	Designação do Objeto
AT1 – Qualidade da água	RH9_OE_001	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_002	Garantir a proteção das origens de água e dos ecossistemas associados
	RH9_OE_003	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_004	Abordagem combinada
AT2 – Quantidade de água	RH9_OE_005	Promover o consumo sustentável dos recursos hídricos, assegurando uma gestão eficaz e eficiente da oferta e da procura desses recursos
AT3 - Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico	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	Adotar medidas de adaptação e boas práticas associados aos riscos com origem em fenómenos naturais
	RH9_OE_009	Mitigar os efeitos das inundações e das secas

Área Temática	Código do Objetivo	Designação do Objetivo
AT4 - Quadro económico e financeiro	RH9_OE_010	Promover um quadro institucional e normativo capaz de assegurar o planeamento e a gestão integrada dos recursos hídricos
AT5 - Quadro institucional e normativo	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
AT6 - Monitorização, investigação e conhecimento	RH9_OE_012	Promover o conhecimento e investigação sobre os recursos hídricos, proporcionando o aprofundamento do conhecimento técnico e científico
	RH9_OE_013	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	RH9_OE_014	Assegurar a disponibilização de informação ao público e promover processos de participação de decisão dinâmicos
	RH9_OE_015	Promover a informação e participação do cidadão nas diversas vertentes do planeamento e da gestão dos recursos hídricos
	RH9_OE_016	Promover a articulação e a cooperação entre a administração central, regional e local e também com instituições da sociedade civil

Em suma, o presente plano apresenta 16 objetivos estratégicos que preconizam a estratégia do PGRH – Açores face ao seu âmbito de aplicação. Estes objetivos traduzem uma visão integrada de desenvolvimento sustentável para a região hidrográfica, assente na valorização dos recursos hídricos, de modo a promover o seu desenvolvimento económico, social e ambiental, garantindo a capacidade de utilização eficientes e racional dos mesmos.

5.3 | Objetivos ambientais

Os objetivos ambientais da Lei da Água, definidos pelos Artigos 45.º a 52.º, 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 pelo PGRH (superficiais, subterrâneas e de zonas protegidas) em 2015, ou em datas posteriores, 2021 e 2027, mediante a apresentação de justificações válidas. Nas massas de água em que o Bom estado não seja atingido até 2015, a prorrogação do prazo para atingir os objetivos só poderá ser justificada se não se verificar mais nenhuma deterioração no estado da massa de água afetada, e se forem observadas as seguintes condições:

- Por razões de exequibilidade técnica, a realização das medidas necessárias exceder os prazos 2015 e 2021, respetivamente;
- For desproporcionadamente dispendioso completar as melhorias nos limites do prazo fixado;
- As condições naturais não permitirem melhorias atempadas do estado das massas de água.

Por sua vez, nos casos das massas de água para as quais o bom estado não seja atingido em 2027, podem ser adotados objetivos ambientais menos exigentes, derivações, de acordo com as disposições do artigo

51.º da Lei da Água. Importa, contudo, referir que na RH9 não existem massas de água superficiais em que se preveja que o Bom estado seja atingido apenas depois de 2027.

5.3.1 | Objetivos ambientais para as massas de água superficiais

Foram estabelecidos os seguintes objetivos ambientais para as 67 massas de água superficiais (37 massas de água interiores, 27 massas de água costeiras, 3 massas de água de transição) (Quadro 5.3.1):

Quadro 5.3.1 | Objetivos ambientais para as massas de águas superficiais

Ano	Tipologia de Massa de Água	N.º 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; Flores; Corvo
	Superficiais de Transição	1	São Jorge
2021	Superficiais Interiores	11 (4 ribeiras; 7 lagoas)	Santa Maria; São Miguel; Pico; Flores
	Superficiais Costeiras	-	-
	Superficiais de Transição	2	São Jorge
2027	Superficiais Interiores	6 (2 ribeiras; 4 lagoas)	São Miguel; Flores
	Superficiais Costeiras	-	-
	Superficiais de Transição	-	-

Importa referir que no ano de referência 16 das 37 massas de água superficiais interiores já apresentam o Bom estado ou superior, todas as massas de água costeiras apresentam estado superior a Bom (Excelente) e 1 das 3 massas de água de transição também já apresenta Bom estado

A fundamentação para a prorrogação dos objetivos ambientais de algumas massas de água para 2021 e 2027 deve-se à previsão de uma recuperação do estado dessas massas de água gradual e prolongada, por razões de exequibilidade técnica e em alguns casos de condições naturais, pois em particular nas lagoas a baixa resiliência destes ecossistemas conduz ao aumento do tempo de resposta às medidas de recuperação aplicadas.

5.3.2 | Objetivos ambientais para as massas de água subterrâneas

Na RH9 existem 54 massas de água subterrâneas, das quais 50 apresentam Bom estado e quatro têm estado Medíocre no ano de referência. Assim, para estas massas de água foram estabelecidos os objetivos ambientais apresentados no Quadro 5.3.2.

A recuperação do estado das massas de água subterrâneas classificadas em estado medíocre prevê-se gradual e prolongada, verificando a necessidade prorrogação de cumprimento dos objetivos ambientais por razões de exequibilidade técnica. O processo de intrusão salina em meios aquíferos do tipo dos existentes nas ilhas do Pico e da Graciosa, implica que a captação de água em volumes sustentáveis seja uma temática de difícil abordagem técnica. Em muitos casos, será necessário proceder à localização e perfuração de novas captações.

Quadro 5.3.2 | Objetivos ambientais para as massas de águas subterrâneas

Ano	Tipologia de Massa de Água	N.º Massas de Água que atingem o Bom estado	Ilha
2015	Subterrâneas	50	Santa Maria; São Miguel; Terceira; Graciosa; São Jorge; Pico; Faial; Flores; Corvo
2021	Subterrâneas	4	Graciosa; Pico
2027	Subterrâneas	-	-

A recuperação do estado das massas de água subterrâneas classificadas em estado medíocre prevê-se gradual e prolongada, verificando a necessidade prorrogação de cumprimento dos objetivos ambientais por razões de exequibilidade técnica. O processo de intrusão salina em meios aquíferos do tipo dos existentes nas ilhas do Pico e da Graciosa, implica que a captação de água em volumes sustentáveis seja uma temática de difícil abordagem técnica. Em muitos casos, será necessário proceder à localização e perfuração de novas captações.

5.3.3 | Objetivos ambientais para as zonas protegidas

No que concerne à Zonas Protegidas, verifica-se, assim, que aproximadamente 88% das massas de água (superficiais e subterrâneas) associadas a zonas protegidas cumpre o Objetivo ambiental de manter ou atingir o Bom estado em 2015, no ano de referência e 12% não cumpre (Figura 5.3.1).

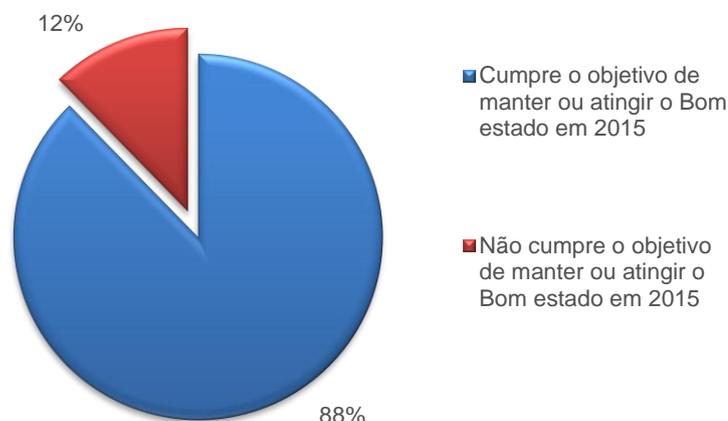


Figura 5.3.1 | Percentagem de cumprimento do objetivo ambiental de manter ou atingir o Bom estado em 2015, de massas de água associada a Zonas Protegidas.

São descritos em pormenor em sede do Relatório Técnico os objetivos ambientais para as massas de água associadas a zonas protegidas.

5.3.4 | Síntese dos Objetivos Ambientais

O Quadro 5.3.3 e a Figura 5.3.2 apresentam a síntese da perspetiva de evolução do cumprimento dos objetivos ambientais (ou seja, o “Bom Estado” das massas de água) da RH9.

Quadro 5.3.3 | Síntese do cumprimento dos objetivos ambientais, por ilha

Ilha	2010	2015	2021	2027	Total
Santa Maria	8	0	1	0	9
	89%	0%	11%	0%	100%
São Miguel	18	2	7	5	32
	56%	6%	22%	16%	100%
Santa Maria + São Miguel (costeira)	1	0	0	0	1
	100%	0%	0%	0%	100%
Terceira	15	0	0	0	15
	100%	0%	0%	0%	100%
Graciosa	11	0	1	0	12
	92%	0%	8%	0%	100%
São Jorge	6	0	2	0	8
	75%	0%	25%	0%	100%
Pico	7	1	5	0	13
	54%	8%	38%	0%	100%
Faial	11	0	0	0	11
	100%	0%	0%	0%	100%
Faial + São Jorge + Pico (costeira)	1	0	0	0	1
	100%	0%	0%	0%	100%
Flores	10	1	1	1	13
	76%	8%	8%	8%	100%
Corvo	5	0	0	0	5
	100%	0%	0%	0%	100%
Flores + Corvo (costeira)	1	0	0	0	1
	100%	0%	0%	0%	100%
Total	94	4	17	6	121
	78,33%	2,5%	14,17%	5%	100%

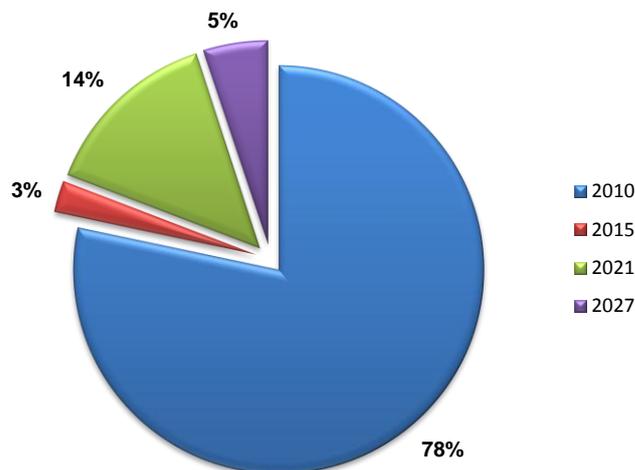


Figura 5.3.2 | Cumprimento dos objetivos ambientais.

Verifica-se, assim, que aproximadamente 78% das massas de água já se encontram em Bom estado ou superior no ano de referência, cerca de 3% atingem ou mantêm o Bom estado em 2015, 14% atingem o Bom estado em 2021 e 5% atingem em 2027.

O Quadro 5.3.4. apresenta uma síntese global dos objetivos ambientais, respetivos prazos e prorrogações associados a cada massa de água.

Quadro 5.1.1 | Síntese dos objetivos ambientais das massas de água da RH9

Nome	Tipologia de Massa de Água	Código MA	Estado em 2010	Estado em 2015	Estado em 2021	Estado em 2027	Zona Protegida	Prorrogações e derrogações
Ilha de Santa Maria								
Ribeira São Francisco	Superficial Interior	09SMAR001	Razoável	Razoável	Bom	Bom	GHE	• Exequibilidade técnica e financeira.
Santa Maria – Pouco Profundas1	Superficial Costeira	09SMACPP1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	ZEC; ZPE; GHE; GR; RIL; ZB	-
Santa Maria – Intermédia1	Superficial Costeira	09SMAC11	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	GR	-
Almagreira – São Pedro	Subterrânea	09SMAGWASP	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Anjos – Vila do Porto	Subterrânea	09SMAGWAVP	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Conglomerados do Pico Alto	Subterrânea	09SMAGWCON	Bom	Bom	Bom	Bom	-	-
Facho	Subterrânea	09SMAGWFAC	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Pico Alto – St.º Espírito	Subterrânea	09SMAGWPASE	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Touril	Subterrânea	09SMAGWTOU	Bom	Bom	Bom	Bom	-	-
Ilha de São Miguel								
Lagoa do Congro	Superficial Interior	09SMGL001	Mediocre	Mediocre	Razoável	Bom	GHE; ZV	• Exequibilidade técnica; • Condições Naturais e Atividade sismo-vulcânica com efeitos sobre os valores dos parâmetros a monitorizar.
Lagoa das Furnas	Superficial Interior	09SMGL002	Mediocre	Mediocre	Razoável	Bom	ZV	• Exequibilidade técnica; • Histórico da lagoa, que se apresenta como Eutrófica há mais de 70 anos; • Condições Naturais e Atividade sismo-vulcânica com efeitos sobre os valores dos parâmetros a monitorizar.
Lagoa do Fogo	Superficial Interior	09SMGL003	Bom	Bom	Bom	Bom	ZEC	-
Ribeira Quente/Amarela	Superficial Interior	09SMGR004	Razoável	Razoável	Razoável	Bom	ZPE; GHE	• Exequibilidade técnica; • Atividade sismo-vulcânica com efeitos sobre os valores dos parâmetros a monitorizar.
Ribeira do Faial da Terra	Superficial Interior	09SMGR005	Razoável	Razoável	Bom	Bom	ZPE; GHE	• Exequibilidade técnica.
Ribeira das Lombadas	Superficial Interior	09SMGR006	Bom	Bom	Bom	Bom	ZEC; GHE; CCH	-
Ribeira dos Lagos/Lomba Grande/Povoação	Superficial Interior	09SMGR007	Razoável	Razoável	Bom	Bom	ZPE; GHE	• Exequibilidade técnica.
Ribeira Pernarda	Superficial Interior	09SMGR008	Razoável	Bom	Bom	Bom	GHE	-

Nome	Tipologia de Massa de Água	Código MA	Estado em 2010	Estado em 2015	Estado em 2021	Estado em 2027	Zona Protegida	Prorrogações e derrogações
Ribeira das Roças/Salto do Cabrito	Superficial Interior	09SMGR009	Razoável	Razoável	Bom	Bom	GHE; CCH	• Exequibilidade técnica.
Lagoa de São Brás	Superficial Interior	09SMGL010	Medíocre	Razoável	Bom	Bom	ZV	• Exequibilidade técnica.
Ribeira Grande	Superficial Interior	09SMGR011	Razoável	Razoável	Razoável	Bom	-	• Exequibilidade técnica.
Ribeira do Guilherme ou dos Moinhos	Superficial Interior	09SMGR012	Bom	Bom	Bom	Bom	ZPE; GHE	-
Lagoa das Empadadas Sul	Superficial Interior	09SMGL013	Bom	Bom	Bom	Bom	ZV	-
Lagoa Rasa (Serra Devassa)	Superficial Interior	09SMGL014	Bom	Bom	Bom	Bom	ZV	-
Lagoa das Empadadas Norte	Superficial Interior	09SMGL015	Razoável	Razoável	Bom	Bom	ZV	• Exequibilidade técnica.
Ribeira dos Caldeirões/João Vaz	Superficial Interior	09SMGR016	Razoável	Bom	Bom	Bom	GHE	-
Lagoa do Canário	Superficial Interior	09SMGL017	Razoável	Razoável	Bom	Bom	-	• Exequibilidade técnica; • Histórico de oscilação entre o estado Razoável e Bom, sem evidências de pressões significativas que o justifiquem.
Lagoa Rasa (Sete Cidades)	Superficial Interior	09SMGL018	Bom	Bom	Bom	Bom	ZV	-
Lagoa Verde	Superficial Interior	09SMGL019	Medíocre	Razoável	Razoável	Bom	ZV	• Exequibilidade técnica; • Condições naturais.
Lagoa de Santiago	Superficial Interior	09SMGL020	Medíocre	Razoável	Bom	Bom	ZV	• Exequibilidade técnica; • Condições naturais.
Lagoa Azul	Superficial Interior	09SMGL021	Bom	Bom	Bom	Bom	ZV	-
São Miguel – Pouco Profundas1	Superficial Costeira	09SMGCPP1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	GHE; GR; RIL; ZB	-
São Miguel – Pouco Profundas2	Superficial Costeira	09SMGCPP2	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	GHE; GR; ZB	-
São Miguel – Pouco Profundas3	Superficial Costeira	09SMGCPP3	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	GHE; GR; RIL; ZB	-
São Miguel – Pouco Profundas4	Superficial Costeira	09SMGCPP4	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	ZEC; GHE; GR; RIL; ZB	-
São Miguel – Intermédia1	Superficial Costeira	09SMGCI1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	GR; RIL	-
Sete Cidades	Subterrânea	09SMGGWSC	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Ponta Delgada – Fenais da Luz	Subterrânea	09SMGGWPDFL	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Água de Pau	Subterrânea	09SMGGWAP	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Achada	Subterrânea	09SMGGWACH	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-

Nome	Tipologia de Massa de Água	Código MA	Estado em 2010	Estado em 2015	Estado em 2021	Estado em 2027	Zona Protegida	Prorrogações e derrogações
Furnas – Povoação	Subterrânea	09SMGGWFP	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Nordeste – Faial da Terra	Subterrânea	09SMGGWNFT	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Ilha Terceira								
Terceira – Pouco Profundas1	Superficial Costeira	09TERCPP1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	ZEC; GHE; GR; RIL; ZB	-
Terceira – Pouco Profundas2	Superficial Costeira	09TERCPP2	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	ZPE; GHE; GR; RIL; ZB	-
Terceira – Profundas1	Superficial Costeira	09TERCP1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	RIL	-
Terceira – Intermédia1	Superficial Costeira	09TERCI1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	ZEC; GR; RIL	-
Biscoitos – Terra Chã	Subterrânea	09TERGWBTC	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Caldeira Guilherme	Subterrânea	09TERGWCGMSS	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Central	Subterrânea	09TERGWCEN	Bom	Bom	Bom	Bom	-	-
Grabem	Subterrânea	09TERGWGRA	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Ignimbrito Lajes	Subterrânea	09TERGWIGN	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Labaçal – Quatro	Subterrânea	09TERGWLQR	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Serra do Cume	Subterrânea	09TERGWSC	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Ribeirinha	Subterrânea	09TERGWRIB	Bom	Bom	Bom	Bom	-	-
Serra de Santiago	Subterrânea	09TERGWSAN	Bom	Bom	Bom	Bom	-	-
Santa Barbara Inferior	Subterrânea	09TERGWSBI	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Santa Barbara Superior	Subterrânea	09TERGWSBS	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Ilha Graciosa								
Graciosa – Pouco Profundas1	Superficial Costeira	09GRACPP1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	ZEC; ZPE; GHE; GR; RIL; ZB	-
Graciosa – Intermédia1	Superficial Costeira	09GRACI1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	ZEC; ZPE; GR; RIL	-
Graciosa – Profundas1	Superficial Costeira	09GRACP1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	RIL	-
Compósito	Subterrânea	09GRAGWCOM	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Folga	Subterrânea	09GRAGWFOL	Bom	Bom	Bom	Bom	-	-

Nome	Tipologia de Massa de Água	Código MA	Estado em 2010	Estado em 2015	Estado em 2021	Estado em 2027	Zona Protegida	Prorrogações e derrogações
Cruz do Barro Branco	Subterrânea	09GRAGWCBB	Bom	Bom	Bom	Bom	-	-
Luz – Rebentão da Lagoa	Subterrânea	09GRAGWLRL	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Serra Dormida	Subterrânea	09GRAGWSD	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Sequência Hidromagmática Superior	Subterrânea	09GRAGWSHM	Bom	Bom	Bom	Bom	-	-
Serra Branca	Subterrânea	09GRAGWSB	Bom	Bom	Bom	Bom	-	-
Serra das Fontes	Subterrânea	09GRAGWSF	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Plataforma de Santa Cruz – Guadalupe	Subterrânea	09GRAGWPSCG	Medíocre	Medíocre	Bom	Bom	CCH	• Exequibilidade técnica.
Ilha de São Jorge								
São Jorge – Pouco Profundas1	Superficial Costeira	09SJOCP1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	ZEC; ZPE; GHE; GR; RIL; ZB	-
São Jorge – Intermédia1	Superficial Costeira	09SJOI1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	ZEC; GR; RIL	-
Lagoa de Santo Cristo	Superficial de Transição	09SJOT001	Bom	Bom	Bom	Bom	ZEC	-
Lagoa dos Cubres – Este	Superficial de Transição	09SJOT002	Razoável	Razoável	Bom	Bom	ZEC	• Exequibilidade técnica.
Lagoa dos Cubres – Oeste	Superficial de Transição	09SJOT003	Razoável	Razoável	Bom	Bom	ZEC	• Exequibilidade técnica.
Central	Subterrânea	09SJOGCEN	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Ocidental	Subterrânea	09SJOGOCI	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Oriental	Subterrânea	09SJOGWORI	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Ilha do Pico								
Lagoa do Caiado	Superficial Interior	09PICL004	Bom	Bom	Bom	Bom	ZEC; ZPE; GHE; ZV; CCH	-
Lagoa do Capitão	Superficial Interior	09PICL005	Medíocre	Razoável	Bom	Bom	ZEC; ZPE; ZV	• Exequibilidade técnica.
Lagoa Rosada	Superficial Interior	09PICL002	Razoável	Bom	Bom	Bom	-	-
Lagoa do Paul	Superficial Interior	09PICL001	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	ZEC; ZPE	-
Lagoa do Peixinho	Superficial Interior	09PICL003	Razoável	Razoável	Bom	Bom	-	• Exequibilidade técnica.
Pico – Pouco Profundas1	Superficial Costeira	09PICPP1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	ZEC; ZPE; GHE; GR; RIL; ZB	-
Pico – Intermédia1	Superficial Costeira	09PICCI1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	ZEC; GR; RIL	-

Nome	Tipologia de Massa de Água	Código MA	Estado em 2010	Estado em 2015	Estado em 2021	Estado em 2027	Zona Protegida	Prorrogações e derrogações
Arrife	Subterrânea	09PICGWARR	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Lajes	Subterrânea	09PICGWLAJ	Bom	Bom	Bom	Bom	-	-
Madalena – S. Roque do Pico	Subterrânea	09PICGMAD	Medíocre	Medíocre	Bom	Bom	CCH	• Exequibilidade técnica.
Montanha	Subterrânea	09PICGWMON	Medíocre	Medíocre	Bom	Bom	CCH	• Exequibilidade técnica.
Piedade	Subterrânea	09PICGWPIE	Medíocre	Medíocre	Bom	Bom	CCH	• Exequibilidade técnica.
S. Miguel Arcanjo – Prainha de Cima	Subterrânea	09PICGWMAP	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Ilha do Faial								
Ribeira dos Flamengos	Superficial Interior	09FAIR001	Bom	Bom	Bom	Bom	ZPE	-
Faial – Pouco Profundas1	Superficial Costeira	09FAICPP1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	ZEC; ZPE; GHE; GR; RIL; ZB	-
Faial – Intermédia1	Superficial Costeira	09FAIC11	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	ZEC; GR; RIL	-
Caldeira	Subterrânea	09FAIGWCAL	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Cedros – Castelo Branco	Subterrânea	09FAIGWCCB	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Flamengos - Horta	Subterrânea	09FAIGWFLA	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Lomba – Alto da Cruz	Subterrânea	09FAIGWLAC	Bom	Bom	Bom	Bom	-	-
Pedro Miguel	Subterrânea	09FAIGWPM	Bom	Bom	Bom	Bom	-	-
Capelo	Subterrânea	09FAIGWCAP	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Pedra Pomes da Caldeira	Subterrânea	09FAIGWPPC	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Ribeirinha	Subterrânea	09FAIGWRIB	Bom	Bom	Bom	Bom	-	-
Ilha das Flores								
Ribeira da Badanela	Superficial Interior	09FLOR008	Bom	Bom	Bom	Bom	ZEC; ZPE; GHE	-
Ribeira Grande	Superficial Interior	09FLOR004	Razoável	Bom	Bom	Bom	ZEC	-
Lagoa Negra	Superficial Interior	09FLOL006	Razoável	Razoável	Bom	Bom	ZEC	• Exequibilidade técnica.
Lagoa Funda	Superficial Interior	09FLOL001	Medíocre	Medíocre	Razoável	Bom	ZV	• Exequibilidade técnica; • Condições naturais.
Lagoa Rasa	Superficial Interior	09FLOL002	Bom	Bom	Bom	Bom	-	-

Nome	Tipologia de Massa de Água	Código MA	Estado em 2010	Estado em 2015	Estado em 2021	Estado em 2027	Zona Protegida	Prorrogações e derrogações
Lagoa Lomba	Superficial Interior	09FLOL003	Bom	Bom	Bom	Bom	-	-
Lagoa Comprida	Superficial Interior	09FLOL005	Bom	Bom	Bom	Bom	ZEC	-
Lagoa Branca	Superficial Interior	09FLOL007	Bom	Bom	Bom	Bom	ZEC	-
Flores – Pouco Profundas1	Costeira	09FLOCPP1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	ZEC; ZPE; GHE; GR; RIL; ZB	-
Flores – Intermédias1	Costeira	09FLOC11	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	ZEC; GR; RIL	-
Superior	Subterrânea	09FLOGWSUP	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Intermédio	Subterrânea	09FLOGWINT	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Inferior	Subterrânea	09FLOGWINF	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Ilha do Corvo								
Lagoa do Caldeirão	Superficial Interior	09CORL001	Bom	Bom	Bom	Bom	ZEC; ZPE; GHE	-
Corvo – Pouco Profundas1	Costeira	09CORCPP1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	ZEC; ZPE; GHE; GR; RIL; ZB	-
Corvo – Intermédias1	Costeira	09CORC11	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	GR; RIL	-
Vulcão da Caldeira	Subterrânea	09CORGWVC	Bom	Bom	Bom	Bom	CCH	-
Plataforma Meridional	Subterrânea	09CORGWPM	Bom	Bom	Bom	Bom	-	-
Comum às ilhas Flores + Corvo								
Corvo e Flores – Profundas1	Superficial Costeira	09OCICP1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	GR; RIL	-
Comum às ilhas Santa Maria + São Miguel								
Grupo Oriental – Profundas1	Superficial Costeira	09ORICP1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	ZEC; GR; RIL	-
Comum às ilhas de São Jorge + Pico + Faial								
Triângulo – Profundas1	Superficial Costeira	09TRICP1	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	ZEC; GR; RIL	-

Legenda: Zona de Especial Conservação (ZEC); Zona de Proteção Especial (ZPE); Área Protegida de Gestão de Habitats ou Espécies (GHE); Área Protegida de Gestão de Recursos (GR); Zonas Vulneráveis (ZV); Zonas de proteção de água para consumo humano (CCH); Reserva Integral das Lapas (RIL); Zona Balnear (ZB).

6 | Programa de Medidas

A definição de programas de medidas é um passo fundamental para o alcance dos objetivos ambientais definidos para as regiões hidrográficas, de acordo com o Artigo 11.º da DQA e Artigo 30.º da Lei da Água.

Neste quadro, e atendendo aos requisitos constantes da DQA, os programas de medidas devem compreender não só **medidas de base**, que integram um conjunto de medidas e ações mínimas necessárias que permitem cumprir os objetivos ambientais ao abrigo da legislação regional, nacional e comunitária em vigor, como também **medidas suplementares**, compreendendo um conjunto de projetos e ações que visam conseguir maior proteção ou uma melhoria adicional e gestão das águas, sempre que tal seja necessário para o cumprimento de acordos e metas relevantes. Estas medidas suplementares são concebidas e aplicadas para além das medidas de base, com a finalidade de alcançar os objetivos estabelecidos. Por fim, as **medidas adicionais** são aplicadas a massas de água em que não é provável que sejam alcançados os objetivos ambientais.

As medidas devem ser implementadas tendo em conta as tarifas aplicáveis em termos de uso da água e de acordo com a relação custo-eficácia, salvaguardando as condicionantes e as restrições aplicadas a esse uso. A construção dos programas de medidas deve considerar o custo de implementação, a respetiva avaliação económica das medidas e a sua viabilidade de implementação.

Os programas de medidas estabelecem, assim, a componente operacional para o cumprimento dos objetivos estratégicos e ambientais para as massas de águas superficiais, subterrâneas e associadas a zonas protegidas. Tendo em conta que a sua definição tem por base o diagnóstico dos principais problemas inerentes às diversas temáticas e às massas de água, e uma prévia identificação das intervenções passíveis de contribuir na minimização, ou mesmo resolução, desses problemas, devem considerar-se, como base para essa definição, as exigências comunitárias em vigor, sem prejuízo das prorrogações e derrogações previstas nos Artigos 50.º e 51.º da Lei da Água

6.2 | Medidas de Base

As medidas de base correspondem aos requisitos mínimos para cumprir os objetivos ambientais ao abrigo da legislação em vigor e englobam as medidas, os projetos e as ações previstas no n.º 3 do artigo 30.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, e o n.º 1 do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março (n.º 34, Parte 6 – Programa de medidas do Anexo da Portaria n.º 1284/2009, de 19 de outubro). Assim, o Quadro 6.2.1 apresenta as medidas de base (proteção, melhoria e recuperação das massas de água) definidas, de acordo o respetivo custo estimado, com área temática associada, a entidade responsável e respetiva calendarização.

Quadro 6.2.1 | Medidas de Base

Código da Medida	Designação	Custo Estimado (€)	Potenciais fontes financiamento	Área Temática	Entidade responsável	Início	Fim
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	-	-	AT1, AT3, AT5 e AT7	DRAM	2012	2013

Código da Medida	Designação	Custo Estimado (€)	Potenciais fontes financiamento	Área Temática	Entidade responsável	Início	Fim
RH9_B_002	Redução e controlo de focos de poluição difusa em massas de água superficiais	1.500.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.2	AT1 e AT3	AHA	2013	2027
RH9_B_003	Implementação das medidas previstas nos POBHL	7.500.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT5 e AT7	DSOT	2011	2027
RH9_B_004	Controlo da captação de água superficial para consumo público	-	-	AT1, AT2 e AT5	AHA	2012	2012
RH9_B_005	Redução e controlo de focos de poluição pontual em massas de água superficiais	-	-	AT1 e AT3	AHA	2012	2015
RH9_B_006	Monitorização da utilização de adubos químicos e orgânicos em zonas vulneráveis	132.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT2, AT5 e AT6	SRAF	2012	2027
RH9_B_007	Otimização da rede de monitorização de vigilância do estado químico das massas de água subterrânea na RH9	340.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT2 e AT6	AHA	2011	2017
RH9_B_008	Desenvolvimento da rede de monitorização quantitativa das massas de água subterrânea na RH9	250.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT2 e AT6	AHA	2012	2018
RH9_B_009	Melhoria da proteção das captações de água subterrânea	1.500.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1 e AT2	AHA	2011	2015
RH9_B_010	Mitigação da intrusão salina em massas de água subterrânea com estado químico "Medíocre"	2.500.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT2 e AT6	AHA	2013	2020
RH9_B_011	Validação do levantamento de pressões	75.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT2, AT3, AT5 e AT6	AHA	2012	2014
RH9_B_012	Melhoria da fiscalização e regulação das utilizações de recursos hídricos ao nível da captação	50.000	-	AT1, AT2, AT3 e AT6	AHA	2012	2013
RH9_B_013	Implementação de sistemas de informação e apoio à decisão	300.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT3, AT4, AT5, AT6 e AT7	AHA e ERSARA	2012	2014
RH9_B_014	Formação de recursos humanos em gestão de recursos hídricos	7.500	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT2, AT3 e AT6	AHA	2012	2014
RH9_B_015	Implementação de sistema de monitorização das perdas de águas dos sistemas públicos de abastecimento de água para consumo humano	375.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.2	AT2, AT4 e AT6	Entidades AA e DTAR	2011	2013
RH9_B_016	Remoção da estrutura artificializada que divide a Lagoa dos Cubres-Este da Lagoa dos Cubres Oeste	50.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1 e AT3	AHA	2012	2013
RH9_B_017	Criação de zonas tampão para minimização de pressões de fontes de poluição difusa na Lagoa dos Cubres-Este e Lagoa dos Cubres Oeste	50.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1 e AT3	AHA	2012	2013
RH9_B_018	Aprofundar e alargar a rede de monitorização ecológica e química de todas as massas de água superficiais costeiras e de transição	600.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT3, AT5 e AT6	DRAM	2011	2013
RH9_B_019	Estudo para avaliação de mecanismos e instrumentos a implementar para garantir a recuperação dos custos do uso dos recursos hídricos	125.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.2	AT4, AT5, AT6 e AT7	ERSARA	2012	2013

6.3 | Medidas Suplementares

As medidas suplementares visam garantir uma maior proteção ou uma melhoria adicional e gestão das águas sempre que tal seja necessário, nomeadamente para o cumprimento de acordos internacionais e englobam as medidas, os projetos e as ações previstas no n.º 6 do artigo 30.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, e o n.º 2 do artigo 5.º do

Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março. O Quadro 6.3.1 apresenta as medidas suplementares definidas, de acordo o respetivo custo estimado, com área temática associada, a entidade responsável e respetiva calendarização.

Quadro 6.3.1 | Medidas Suplementares

Código da Medida	Designação	Custo Estimado (€)	Potenciais fontes financiamento	Área Temática	Entidade Responsável	Início	Fim
RH9_S_001	Monitorização da qualidade dos sedimentos em portos da categoria A e B.	36.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT3, AT5 e AT6	DRAM	2014	2016
RH9_S_002	Designação de massas de água fortemente modificadas classificadas como massas de água costeiras.	30.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT3, AT5 e AT6	DRAM	2013	2013
RH9_S_003	Estudos para análise de pressões e impactes da construção de plataformas litorais.	65.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.1	AT3 e AT6	DRAM	2013	2014
RH9_S_004	Estudo de identificação de áreas para exploração de recursos minerais não metálicos marinhos.	750.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT3 e AT6	DRAM	2013	2014
RH9_S_005	Estudo da vulnerabilidade, riscos e necessidade de novas intervenções de defesa costeira	50.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.1	AT3 e AT6	DRAM	2014	2014
RH9_S_006	Estudo sobre necessidade de reestruturação e consolidação de estruturas marítimas de defesa costeira existentes.	150.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.1	AT3 e AT6	DRAM	2014	2015
RH9_S_007	Identificação de poluição tóxica e difusa em massas de água costeiras e de transição.	85.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1 e AT3	DRAM	2013	2014
RH9_S_008	Estudo de hidrodinâmica e hidromorfologia marítima na RH9.	300.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.5	AT1, AT3 e AT6	DRAM	2013	2014
RH9_S_009	Estudo da necessidade de redefinição das tipologias e delimitação de massas de água Ribeiras.	50.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1 e AT6	AHA	2013	2013
RH9_S_010	Redefinição da periodicidade da classificação do estado das MA da categoria ribeiras.	-	-	AT1 e AT6	AHA	2013	2013
RH9_S_011	Biomaniplulação da população piscícola das lagoas.	500.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1	AHA	2013	2027
RH9_S_012	Redução dos impactes dos aproveitamentos hidroelétricos.	50.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT3 e AT6	AHA	2014	2015
RH9_S_013	Implementação de um programa de controlo da exploração florestal	-	PRORURAL	AT1, AT3 e AT6	AHA / SRAF	2011	2012
RH9_S_014	Desenvolvimento de um programa de monitorização de investigação.	200.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1 e AT6	AHA	2014	2015
RH9_S_015	Promoção de um programa de acompanhamento das galerias ripícolas e sua manutenção.	75.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1	AHA	2014	2015
RH9_S_016	Realização de estudos geotécnicos para averiguar se existe rutura do fundo da lagoa PT09PICL002.	150.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT3 e AT6	AHA	2014	2014
RH9_S_017	Revisão da aplicação dos critérios DQA de designação de massa de água para exclusão da 09FL0L007.	-	-	AT1, AT6 e AT7	AHA	2012	2012
RH9_S_018	Melhoria da conectividade das vertentes da lagoa do Caldeirão (09CORVL001).	40.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1 e AT3	AHA	2014	2015
RH9_S_019	Desenvolvimento de uma rede de monitorização operacional da intrusão salina.	200.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT2 e AT6	AHA	2012	2017
RH9_S_020	Prevenção da salinização da água em massas de água subterrânea na RH9.	150.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT2 e AT6	AHA	2012	2013
RH9_S_021	Reavaliação dos valores geoquímicos naturais e limiares aplicáveis às massas de água subterrânea.	100.000	-	AT1 e AT6	AHA	2011	2014
RH9_S_022	Delimitação e definição de um plano de proteção das Zonas de Infiltração Máxima.	150.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT6	AHA	2013	2014
RH9_S_023	Redefinição dos limites de algumas massas de água subterrânea na RH9.	50.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT2 e AT6	AHA	2013	2014

Código da Medida	Designação	Custo Estimado (€)	Potenciais fontes financiamento	Área Temática	Entidade Responsável	Início	Fim
RH9_S_024	Avaliação das interações entre as massas de água interiores e ecossistemas associados.	150.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT2 e AT6	AHA	2013	2014
RH9_S_025	Incremento do conhecimento relativo às massas de água subterrânea na RH9	200.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT2 e AT6	AHA	2013	2017
RH9_S_026	Desenvolvimento de uma rede de monitorização operacional na área das Lajes (Terceira).	150.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT2 e AT6	AHA	2012	2017
RH9_S_027	Estudo das opções de remediação e recuperação de solos e águas subterrâneas (Lajes, Terceira).	120.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT2 e AT6	AHA	2012	2013
RH9_S_028	Estudo das opções de remediação e recuperação de solos e águas subterrâneas na Ilha de Santa Maria.	4.500.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT2 e AT6	ANA Aeroportos, S.A.	2014	2015
RH9_S_029	Identificação e caracterização de origens de água subterrânea de reserva.	80.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT2, AT3 e AT6	AHA	2013	2013
RH9_S_030	Ações de sensibilização/educação sobre recursos hídricos.	25.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT2, AT3, AT5 e AT7	AHA	2013	2015
RH9_S_031	Elaboração e atualização de manuais de boas práticas para a proteção dos recursos hídricos.	6.500	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT2, AT3, AT5 e AT7	AHA	2013	2015
RH9_S_032	Articulação institucional no âmbito dos sistemas de informação de utilização dos Recursos Hídricos.	5.000	-	AT1, AT2, AT4, AT5 e AT7	AHA	2013	2014
RH9_S_033	Estudo de análise do reforço de proteção em massas de água de referência.	-	-	AT1, AT2, AT3, AT5 e AT6	AHA	2012	2012
RH9_S_034	Promoção da governança eletrónica.	-	-	AT1, AT2, AT3, AT5 e AT7	AHA	2011	2012
RH9_S_035	Disponibilização online da informação sobre indicadores ambientais.	-	-	AT1, AT2, AT3, AT5 e AT7	AHA	2011	2014
RH9_S_036	Cadastro georreferenciado das infraestruturas hidráulicas e utilizadores de recursos hídricos.	-	-	AT1, AT2, AT3, AT5 e AT6	AHA	2011	2014
RH9_S_037	Beneficiação infraestrutural e tecnológica dos sistemas de abastecimento de água.	4.500.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.2	AT2 e AT5	Entidades AA e DTAR	2014	2027
RH9_S_038	Beneficiação infraestrutural e tecnológica dos sistemas de saneamento de águas residuais urbanas.	8.100.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.2	AT1, AT3 e AT5	Entidades AA e DTAR	2012	2027
RH9_S_039	Beneficiação infraestrutural e tecnológica de sistemas de saneamento de águas residuais não urbanas.	5.700.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.2	AT1, AT3 e AT5	Entidades AA e DTAR / Privados	2012	2027
RH9_S_040	Reforço e capacitação operacional da fiscalização sobre águas residuais.	50.000	-	AT1, AT3 e AT5	IRA	2011	2015
RH9_S_041	Capacitação infraestrutural para reutilização de águas pluviais e águas residuais tratadas.	1.000.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.2	AT1, AT2 e AT5	Entidades AA e DTAR / Privados	2014	2015
RH9_S_042	Reforço da fiscalização da aplicação das medidas de carácter agroambiental.	-	-	AT1, AT3 e AT5	IRA	2012	2015
RH9_S_043	Estudo sobre os modelos institucionais, económicos e normativos mais adequados para a gestão integrada dos serviços de "Alta" e "Baixa".	20.000	PROCONVERGENCIA - Eixo IV - OE 4.2	AT1, AT2, AT4, AT5 e AT7	Entidades AA e DTAR / ERSARA	2013	2013
RH9_S_044	Atualização de valores limite legais de descarga de águas residuais não urbanas.	-	-	AT2, AT3 e AT5	AHA	2013	2013
RH9_S_045	Regulamentação dos sistemas de DTAR urbanas em aglomerados descentralizados ou isolados.	-	MAC 2007-2013	AT1, AT3 e AT5	AHA	2012	2012
RH9_S_046	Articulação do planeamento de gestão de recursos hídricos com as restantes regiões da Macaronésia.	15.000	-	AT1, AT2, AT3, AT6 e AT7	AHA	2013	2015

Código da Medida	Designação	Custo Estimado (€)	Potenciais fontes financiamento	Área Temática	Entidade Responsável	Início	Fim
RH9_S_047	Delimitação do Domínio Público Hídrico.	-	-	AT1, AT3 e AT5	AHA	2011	2012
RH9_S_048	Ações de formação setoriais aos principais intervenientes no setor da água.	7.500	PROCONVERGE NCIA - Eixo IV - OE 4.3	AT1, AT2, AT5 e AT7	AHA / DSMAAL	2012	2014
RH9_S_049	Monitorização do cumprimento do PGRH.	-	-	Todas	AHA	2013	2015
RH9_S_050	Cumprimento da Diretiva sobre riscos de inundações.	200.000	PROCONVERGE NCIA - Eixo IV - OE 4.4	AT3 e AT6	AHA	2011	2012
RH9_S_051	Integração de dados de monitorização dos EIA no planeamento e gestão dos recursos hídricos.	-	-	AT1, AT2, AT3, AT5, AT6 e AT7	AHA	2012	2015
RH9_S_052	Avaliação da implementação das MTD previstas nas Licenças Ambientais.	-	-	AT1, AT2 e AT3	AHA	2012	2015
RH9_S_053	Elaboração de um plano de gestão de secas e escassez.	235.000	PROCONVERGE NCIA - Eixo IV - OE 4.4	AT2, AT3 e AT6	AHA	2012	2013
RH9_S_054	Desenvolvimento da estratégia regional de adaptação às alterações climáticas para recursos hídricos.	75.000	PROCONVERGE NCIA - Eixo IV - OE 4.4	AT1, AT2, AT3, AT5, AT6 e AT7	AHA	2012	2013
RH9_S_055	Prevenção e análise de risco de cheias e deslizamentos e implementação de sistemas de alerta.	1.000.000	PROCONVERGE NCIA - Eixo IV - OE 4.4	AT3	AHA	2011	2013
RH9_S_056	Estudo para avaliação de custos ambientais e de escassez.	175.000	PROCONVERGE NCIA - Eixo IV - OE 4.2	AT2, AT3, AT4 e AT5	AHA	2012	2013
RH9_S_057	Avaliação e redefinição das metas de atendimento do serviço de saneamento de águas residuais urbanas	225.000	PROCONVERGE NCIA - Eixo IV - OE 4.2	AT1, AT3 e AT5	ERSARA	2013	2013
RH9_S_058	Agilização dos procedimentos de regularização dos títulos de utilização dos recursos hídricos.	-	-	AT4, AT5 e AT7	AHA	2011	2012
RH9_S_059	Desenvolvimento de sistema regulatório de reporte, análise e divulgação pública dos proveitos e custos dos serviços urbanos de abastecimento e saneamento	225.000	PROCONVERGE NCIA - Eixo IV - OE 4.2	AT4, AT5 e AT7	ERSARA	2013	2013
RH9_S_060	Reforma dos tarifários dos serviços urbanos de abastecimento e saneamento	185.000	PROCONVERGE NCIA - Eixo IV - OE 4.2	AT4, AT5 e AT7	ERSARA	2013	2013
RH9_S_061	Avaliação e espacialização da informação dos parâmetros relevantes para o balanço hídrico.	70.000	-	AT2, AT3 e AT6	AHA	2013	2013

6.4 | Medidas Adicionais

As medidas adicionais são aplicadas às massas de água em que não é provável que sejam alcançados os objetivos ambientais. No contexto da RH9 não foram identificadas necessidades de definição e implementação de medidas adicionais.

O Anexo A.6.1 do Relatório Técnico apresenta pormenorizadamente todas as medidas e respetiva caracterização, estruturada em Fichas de Medidas.

6.5 | Análise Estrutural do Programa de Medidas

6.5.1 | Medidas por tipologia

No âmbito do PGRH-Açores são propostas, tal como referido, 80 medidas das quais 61 Suplementares e 19 Base, representando respetivamente 76% e 24% (Figura 6.8.1).

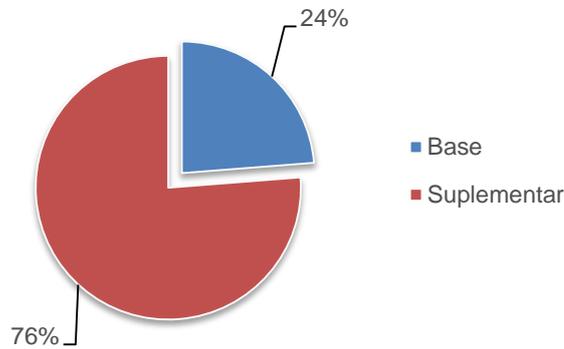


Figura 6.5.1 | Percentagem de tipologia de medidas.

O custo associado às diversas tipologias de medidas representa um total de 45.524.500,00 €, 15.354.500,00 € para as medidas de Base e de 30.170.000,00 € para as medidas Suplementares (Quadro 6.5.1).

Quadro 6.5.1 | Cronograma do custo das medidas por tipologia

Tipologia de Medida	2011	2012	2013	2014	2015	Após 2015	Total
Base	- €	1 703 131 €	1 040 631 €	1 628 131 €	1 350 631 €	8 631 976 €	15 354 500,00 €
Suplementar	- €	1 808 333 €	3 573 417 €	5 662 845 €	4 359 845 €	14 795 560 €	30 170 000,00 €
Total	- €	3 511 464 €	5 614 048 €	7 290 976 €	5 710 476 €	23 427 536 €	45 524 500,00 €

6.5.2 | Medidas por enquadramento geográfico

Analisando as medidas por enquadramento geográfico, conclui-se que uma medida assume-se de carácter Nacional, 17 medidas específicas para algumas massas de água e 62 medidas são dirigidas à RH9 no total (Quadro 6.5.2), respetivamente com 1%, 22% e 77% (Figura 6.5.2).

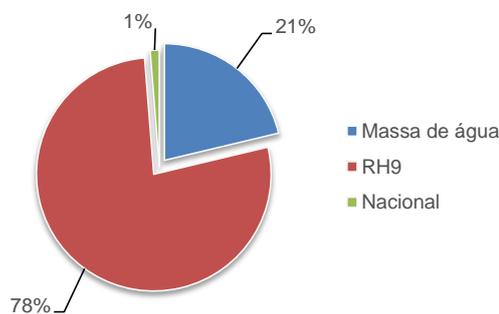


Figura 6.5.2 | Âmbito geográfico das medidas.

No que concerne às medidas específicas para algumas massas de água, num total de 17 medidas, importa referir que sete são medidas específicas para massas de água subterrâneas (41%) e 10 para massas de água superficiais, sendo que oito respeitam às massas de água interiores (80%) e duas às massas de água de transição (20%) (Figura 6.5.3).

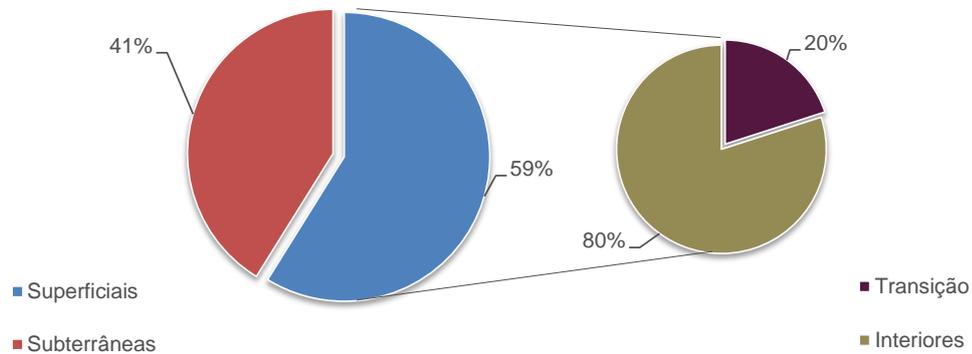


Figura 6.5.3 | Medidas por tipologia e categoria de massas de água.

6.5.3 | Medidas por área temática

Analisando as medidas, por tipologia, na perspetiva das áreas temáticas, verifica-se um maior número de medidas associadas à Área Temática 1 (Qualidade da Água), seguindo-se a Área Temática 3 (Gestão de Riscos e Valorização do Domínio Hídrico) e a Área Temática 6 (Monitorização, Investigação e Conhecimento) facto justificado pela própria natureza do PGRH-Açores que enfatiza aos objetivos ambientais definidos na LA / DQA (Figura 6.5.4). As medidas associadas à Área Temática 4 (Quadro Económico e Financeiro), apesar de se apresentarem em menor número, consideram-se medidas estruturantes no âmbito da gestão sustentada dos recursos hídricos da RH9, e inclusive fundamentais para o cumprimento dos objetivos ambientais a que o presente plano se propõe (importa referir que a maioria das medidas tem efeitos sobre mais do que uma área temática).

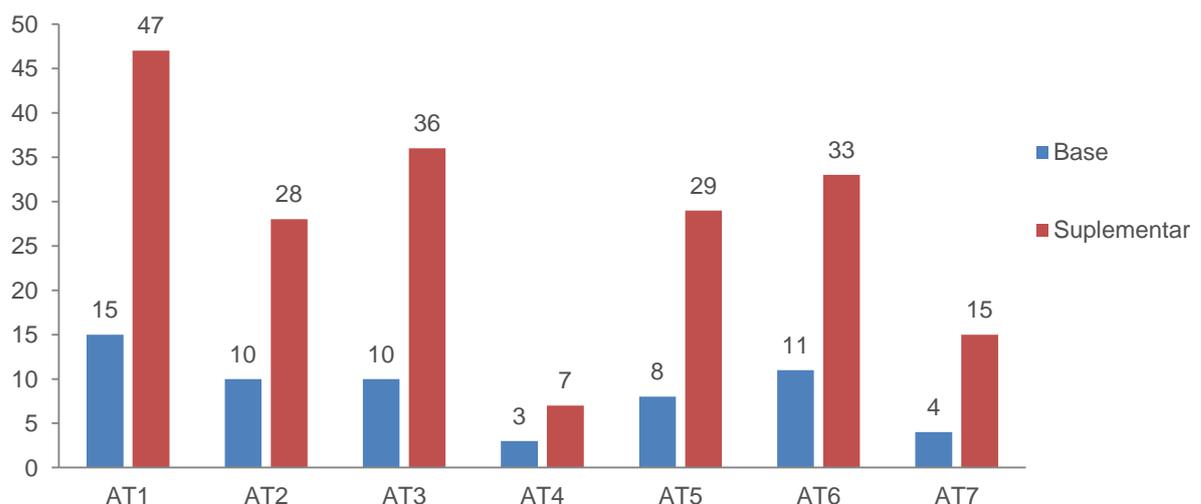


Figura 6.5.4 | Número e tipologia de medidas por área temática.

6.6 | Relação entre o programa de medidas e o diagnóstico

O presente capítulo pretende avaliar a relação entre os temas emergentes identificados na síntese de caracterização e diagnóstico (definidos com base na síntese quantitativa (sistema de indicadores) e qualitativa), que sintetizam os principais problemas ou temáticas emergentes em termos de qualidade da água, situações de risco, proteção de ecossistemas, estados das massas de água superficiais e subterrâneas e as redes de monitorização existentes, as principais causas e a relação com o programa de medidas definido (Quadro 6.6.1).

Quadro 6.6.1 | Relação entre o diagnóstico e o programa de medidas, por área temática

Área Temática 1. Qualidade da Água		
Temas emergentes	Causas	Medidas
Intrusão salina	Sobre-exploração dos recursos hídricos subterrâneos em aquíferos costeiros e/ou condições técnicas da captação inadequadas	RH9_B_007; RH9_B_008; RH9_B_010; RH9_B_011; RH9_S_019; RH9_S_020; RH9_S_023; RH9_S_025; RH9_S_029
Elevada pressão associada à poluição difusa sobre as massas de água superficiais e subterrâneas	Ausência de um adequado modelo de ocupação do solo, em especial no que concerne à atividade agropecuária, e/ou desflorestação e destruição de zonas húmidas	RH9_B_002; RH9_B_003; RH9_B_006; RH9_B_014; RH9_B_017; RH9_B_018; RH9_S_007; RH9_S_011; RH9_S_013; RH9_S_014; RH9_S_015; RH9_S_022; RH9_S_031; RH9_S_038; RH9_S_039; RH9_S_040; RH9_S_041; RH9_S_042; RH9_S_044; RH9_S_045; RH9_S_048; RH9_S_057
Monitorização insuficiente de parâmetros associados à qualidade das águas subterrâneas	Ausência de investimentos adequados, associada a dificuldades logísticas e operacionais	RH9_B_007; RH9_S_019; RH9_S_021; RH9_S_026
Monitorização insuficiente de parâmetros associados à qualidade das águas interiores	Ausência de investimentos adequados, associada a dificuldades logísticas e operacionais	RH9_B_006; RH9_S_009; RH9_S_011; RH9_S_012; RH9_S_014; RH9_S_016
Aprofundamento e alargamento da rede de monitorização ecológica e químicas das massas de água costeiras e de transição	Ausência de investimentos adequados, associada a dificuldades logísticas e operacionais	RH9_B_018; RH9_S_001; RH9_S_007; RH9_S_008
Proteção insuficiente da proteção das origens de água	Ausência de regulamentação apropriada	RH9_B_009; RH9_B_012; RH9_S_019; RH9_S_029
Poluição da água subterrânea por hidrocarbonetos aromáticos (BTEX), PAHs, compostos orgânicos voláteis e semivoláteis, halogenados e não halogenados e metais pesados.	Focos de poluição pontual associados à operação da base aérea das Lajes	RH9_S_024; RH9_S_026; RH9_S_027; RH9_S_028
Área Temática 2. Quantidade de Água		
Sobre-exploração de aquíferos	Exploração desadequada de aquíferos causando desequilíbrio entre a recarga e a extração, associada frequentemente à emergência de processos de salinização da água subterrânea	RH9_B_008; RH9_B_010; RH9_B_011; RH9_B_012; RH9_S_020; RH9_S_025; RH9_S_029; RH9_S_037; RH9_S_053; RH9_S_054
Modificações morfológicas nas massas de água de superfície, muitas vezes traduzidas por erosão ou por incremento do caudal sólido	Ausência de um adequado modelo de ocupação do solo, em especial no que concerne à atividade agropecuária, e/ou desflorestação e destruição de zonas húmidas	RH9_S_002; RH9_S_003; RH9_S_004; RH9_S_005; RH9_S_012
Monitorização insuficiente de parâmetros associados à quantidade das águas interiores (subterrâneas e superficiais)	Ausência de investimentos adequados, associada a dificuldades logísticas e operacionais	RH9_B_004; RH9_B_008; RH9_B_011; RH9_S_012; RH9_S_019; RH9_S_026
Incremento da frequência de fenómenos extremos	Efeitos das alterações climáticas, associadas a uma desadequada ocupação	RH9_S_022; RH9_S_029; RH9_S_025; RH9_S_050; RH9_S_053; RH9_S_054;

	do solo	RH9_S_056
Área Temática 3. Gestão de Riscos e Valorização do Domínio Hídrico		
Temas emergentes	Causas	Medidas
Instabilidade e potencial de erosão elevados em zonas expostas à ação hídrica (quer litoral, quer em margens de massas de água)	Condições naturais propícias à ocorrência deste fenómeno, a que acrescem os efeitos dos usos de solo desadequados (pressão urbanística, intervenções na orla costeira, etc)	RH9_S_004; RH9_S_005; RH9_S_006; RH9_S_015; RH9_S_018; RH9_S_050; RH9_S_053
Necessidade do ordenamento do domínio público hídrico		RH9_S_047
Necessidade de planeamento territorial e de recursos hídricos associada à gestão de fenómenos de cheia natural e processos associados, e aos riscos de seca	Condições naturais propícias à ocorrência de cheias, e ao aumento do risco de seca, a que acrescem os efeitos dos usos de solo desadequados.	RH9_S_022; RH9_S_050; RH9_S_053; RH9_S_055
Área Temática 4. Quadro Económico e Financeiro		
Ausência de transposição para o quadro da RAA do regime económico-financeiro dos recursos hídricos	Insuficiente cumprimento da legislação	RH9_B_019; RH9_S_056; RH9_S_059
Estrutura tarifária do serviço de abastecimento inadequada e ausência de tarifário aplicável ao serviço de saneamento (aplicável a algumas ilhas)	Incumprimento da aplicação da Lei de Finanças Locais. Necessidade da entrada em funcionamento pleno da ERSARA.	RH9_S_043; RH9_S_056; RH9_S_059; RH9_S_060
Grau de recuperação dos custos dos serviços públicos de águas pela via tarifária muito incipiente		
Área Temática 5. Quadro Normativo e Institucional		
Desarticulação de políticas e estratégias associadas à conservação da natureza e de gestão de recursos hídricos	Ausência de um quadro de governança eficaz com articulação e colaboração efetiva na esfera da administração pública	RH9_B_011; RH9_B_013; RH9_S_032; RH9_S_036; RH9_S_033; RH9_S_042; RH9_S_043; RH9_S_046; RH9_S_048; RH9_S_051; RH9_S_053; RH9_S_056
Fraca concretização dos programas de execução dos IGT em vigor	Problemáticas associadas à disponibilidade de investimentos, resultantes de especificidades logísticas e operacionais	RH9_B_003; RH9_S_003; RH9_S_005; RH9_S_006
Fraca adesão a medidas ambientais que salvaguardam os recursos hídricos	Adaptação inadequada de legislação e ações de divulgação e sensibilização	RH9_S_013; RH9_S_031; RH9_S_035; RH9_S_040; RH9_S_042; RH9_S_048
Área Temática 6. Monitorização, Investigação e Conhecimento		
Inexistência de condições de referência definidas para as massas de água costeiras	Dificuldades associadas a questões logísticas e operacionais que requerem esforços financeiros elevados	RH9_B_018; RH9_S_001; RH9_S_009
Baixa representatividade e adequabilidade das redes de monitorização (em particular do estado químico e do estado quantitativo)		
Monitorização química das massas de águas costeiras desadequada		
Inexistência de rede de monitorização de vigilância para o estado quantitativo das massas de água subterrâneas		RH9_B_004; RH9_B_008; RH9_B_011; RH9_S_012; RH9_S_019; RH9_S_026
Maioria das métricas desenvolvidas para sistemas continentais não respondem adequadamente aos sistemas insulares	Necessidade de aprofundar o nível de conhecimento associado ao desenvolvimento das métricas específicas da RH9 (o que requer um incremento da monitorização)	RH9_B_013; RH9_B_018; RH9_S_009; RH9_S_010; RH9_S_061
Área Temática 7. Comunicação e Governança		
Desenvolvimento de um sistema de informação atualizada de recursos hídricos ao cidadão (ex: dados de monitorização, relatórios técnicos, etc.), em articulação com os portais já existentes	Escassez de recursos humanos e materiais para concretização do projeto	RH9_S_034; RH9_S_035; RH9_S_058

Temas emergentes	Causas	Medidas
Ausência de divulgação no sítio da internet dos tarifários aplicáveis aos serviços de águas	Incumprimento da Lei das Finanças Locais por falha da entidade gestora. Necessidade da entrada em funcionamento pleno da ERSARA.	RH9_S_034; RH9_S_035; RH9_S_058
Insuficiência de ações de educação ambiental no domínio dos recursos hídricos	Escassez de recursos humanos e materiais	RH9_S_030; RH9_S_031; RH9_S_034; RH9_S_035; RH9_S_048
Fraco envolvimento das partes interessadas nos processos de planeamento e tomada de decisão em recursos hídricos	Dificuldades de envolvimento social provocadas por incipiente cultura participativa, associada a eventual desconfiança nos órgãos decisores	RH9_B_011; RH9_B_013; RH9_S_030; RH9_S_011; RH9_S_013; RH9_S_048

No Anexo 6.2 do Relatório Técnico são apresentadas Fichas de Massa de Água onde são sistematizadas por ilha e por massa de água os principais elementos e dados para gestão da massa de água (localização, zonas protegidas, pressões significativas, monitorização, estado atual, evolução do estado e objetivos ambientais e medidas associadas).

7 | Sistema de Promoção, Acompanhamento e Avaliação

O sistema de promoção, acompanhamento e avaliação do PGRH-Açores constitui uma ferramenta de uso quotidiano de gestão do processo que garante a concretização dos Objetivos Ambientais previstos, e de gestão de informação de apoio à decisão, através de uma monitorização da implementação do Programa de Medidas e respetivos efeitos sobre a evolução das pressões e do estado das massas de água, possibilitando uma resposta eficaz e atempada das entidades competentes a eventuais desvios e necessidades de ajustamento.

Esta monitorização assenta num sistema de indicadores (do tipo *pressão-estado-resposta* (PER)), já utilizado na caracterização e respetiva síntese, com o propósito de dotar este processo de um caráter de comparabilidade (desde a situação de referência) e, como tal, permitir monitorizar a evolução de cada ilha, no contexto do plano de acompanhamento do PGRH-Açores, contribuindo para avaliar a implementação dos Programas de Medidas e do grau de convergência para os Objetivos Ambientais. A informação será apresentada e organizada pelas áreas temáticas de acordo com o processo da Figura 7.2.1.

Adicionalmente, e com o intuito de antecipar algumas necessidades que foram identificadas em processos homólogos desenvolvidos noutros Estados-Membros, considera-se fundamental a integração de alguns indicadores que incidem essencialmente no grau de execução do programa de medidas estruturadas por tipo de pressão ou área de gestão de recursos hídricos a que estão diretamente associadas, e que permitirão avaliar quantitativamente o estado de execução e os efeitos decorrentes do Programa de Medidas.

Todos os indicadores e metodologias de acompanhamento e avaliação podem ser consultados em maior detalhe no Relatório Técnico.

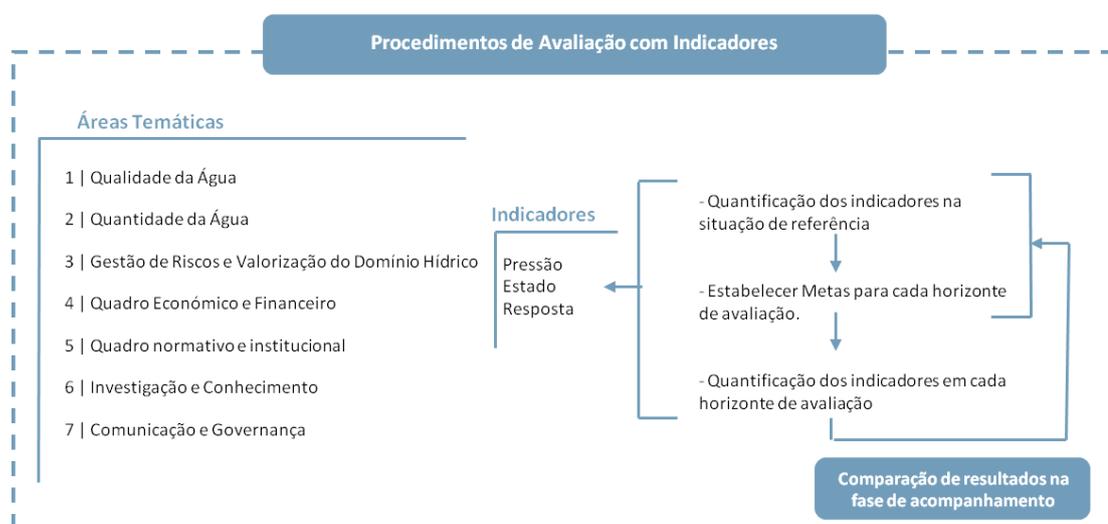


Figura 7.1.1 | Procedimentos de avaliação com indicadores.

Para além da dinamização, implementação e respetiva monitorização do Programa de Medidas, o Modelo de Promoção, Acompanhamento e Avaliação proposto atua na produção, divulgação e discussão de informação. Neste sentido, a AHA - SRAM deverá dinamizar o desenvolvimento das medidas na esfera de ação de outras entidades, bem como implementar as medidas da sua responsabilidade. Salienta-se que durante a fase de elaboração do PGRH-Açores se procedeu à apresentação e discussão das medidas que são da corresponsabilidade de outras entidades da Administração Regional com as mesmas, garantindo assim, previamente, a articulação, a cooperação e o envolvimento de todas as entidades com a AHA – SRAM.

No que se refere à divulgação e à análise do progresso de implementação, a AHA - SRAM, para além das obrigações de reporte, de acordo com o artigo 15.º da DQA, deve proceder à produção anual de relatórios de informação que permitam avaliar o grau de implementação do PGRH-Açores.

Assim, e de acordo com o disposto na DQA, este processo de avaliação resultará num relatório intercalar que deverá, com base nos indicadores acima referidos e outros processos descritos em maior pormenor no Relatório Técnico, reportar a evolução da aplicação do Plano e aos resultados atingidos de acordo com o cronograma apresentado na Figura 7.1.2.



Figura 7.1.2 | Calendário para o acompanhamento do PGRH-Açores.

Considera-se que a periodicidade proposta para a avaliação de desempenho possibilita inserir correções ao processo de execução do PGRH-Açores em curso, e desta forma adequa-se aos condicionalismos temporais e aos objetivos específicos deste processo.



