QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DOS AÇORES

IDENTIFICAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E APOIO À PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

RELATÓRIO FINAL

J.V. Cruz, P. Antunes R. Coutinho, J. Fontiela e P. Freire

DTC33/CVARG/09

UNIVERSIDADE DOS AÇORES

ÍNDICE

1. Introdução 3
2. Enquadramento e Objectivos 3
2.1. Enquadramento Legal e Institucional 3
2.2. Objectivos do Trabalho 8
3. Região Hidrográfica dos Açores 9
3.1. Enquadramento Geográfico e Socioeconómico 9
3.1.1. Geografia e Geomorfologia 9
3.1.2. Aspectos Socioeconómicos 12
3.2. Enquadramento Geológico 13
3.3. Recursos Hídricos 15
3.3.1. Recursos Hídricos de Superfície 15
3.3.2. Recursos Hídricos Subterrâneos 15
3.3.3. Usos e Necessidades em Água 17
3.4. Caracterização da RH 9 17
3.4.1. Tipologia e Delimitação das Massas de Água 17
3.4.2. Zonas Protegidas 28
3.4.2.1. Zonas Designadas para Captação de Água para Uso Humano 28
3.4.2.2. Zonas Designadas para a Protecção de Espécies Aquáticas 29
3.4.2.3. Zonas Designadas como de Águas Balneares 29
3.4.2.4. Zonas Designadas como Áreas Vulneráveis 30
3.4.2.5. Zonas Designadas como Sensíveis no Âmbito do Tratamento de Águas Residuais Urbanas 32
3.4.2.6. Zonas Designadas para a Protecção de Habitats ou de Espécies 32
3.4.3. Pressões Sobre as Massas de Água 38
3.4.4. Estado das Massas de Água 39
4. Metodologia Proposta 43
4.1. Questões Associadas às Pressões e Impactes sobre as Massas de Água (bloco I) 44
4.1.1. Listagem das Questões Potencialmente Significativas (Bloco I) 44
4.1.2. Descrição das Questões Potencialmente Significativas (Bloco I) 46
4.1.3. Critérios de Avaliação 65
4.2. Questões Associadas à Gestão, Valorização e Governança da Água (bloco II) 67
4.2.1. Listagem das Questões Potencialmente Significativas (Bloco II) 67
4.2.2. Descrição das Questões Potencialmente Significativas (Bloco II) 69
4.2.3. Critérios de Classificação 76
5. Listagem das Questões Significativas na RH 9 91

Anexo I 94
(Bibliografia de Referência)
Anexo II 100
(Grelha de Classificação do Bloco I)
Anexo III 102
(Grelha de Classificação do Bloco II)
Anexo IV 104
(Fichas descritivas – QSiGA do Bloco I)
Anexo V 137
(Fichas descritivas – QSiGA do Bloco II)

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório engloba-se no âmbito do projecto de identificação e caracterização das Questões Significativas Para a Gestão da Água na Região Hidrográfica dos Açores[1], doravante designadas pelo acrónimo QSiGA – Açores, incluindo o devido apoio à fase de consulta pública. O referido projecto foi solicitado pela Direcção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos, da Secretaria Regional do Ambiente e do Mar do Governo Regional dos Açores (DROTRH/SRAM), ao Centro de Vulcanologia e Avaliação de Riscos Geológicos do Departamento de Geociências da Universidade dos Açores (Contrato nº 12/2009).

Neste contexto, no presente relatório procede-se ao enquadramento do projecto, à descrição da metodologia utilizada e ao reporte final dos resultados obtidos.

2. ENQUADRAMENTO E OBJECTIVOS

2.1. ENQUADRAMENTO LEGAL E INSTITUCIONAL

Em sequência da entrada em vigor do Decreto-Lei 112/2002, de 17 de Abril, que procedeu à subdivisão do território nacional em 10 Regiões Hidrográficas, foi formalmente criada a Região Hidrográfica dos Açores, que compreende todas as bacias hidrográficas das nove ilhas que compõem o arquipélago, incluindo as respectivas águas subterrâneas e as águas costeiras adjacentes (FIGURA 1).

A Directiva nº 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, datada de 23 de Outubro, designada por Directiva-Quadro da Água, transposta para o direito interno mediante a publicação da Lei nº 58/2005, de 29 de Dezembro, vulgo Lei da Água, impõe um calendário muito exigente a todas as entidades que, de alguma forma, devem pugnar pela respectiva implementação.

Um dos pressupostos fundamentais que concorrem para a implementação plena da Directiva nº 2000/60/CE, vulgo Directiva-Quadro da Água, é a dinamização da informação e participação do(s) público(s) interessados(s). Compete, em particular, às entidades públicas, a promoção da participação das pessoas singulares e colectivas no processo de elaboração, revisão e actualização dos Planos de Gestão das Regiões Hidrográficas.

A Lei nº 58/2005, que transpôs para o direito interno a Directiva-Quadro da Água, refere expressamente no respectivo artigo 85º que uma síntese das Questões Significativas para a Gestão da Água (QSiGA) identificadas na Região Hidrográfica deve ser disponibilizada ao público para consulta e recolha de sugestões[2].

[1] De acordo com a Directiva-Quadro da Água, uma Região Hidrográfica corresponde à área de terra e de mar constituída por uma ou mais bacias hidrográficas vizinhas e pelas águas subterrâneas e costeiras que lhes estão associadas; corresponde à principal unidade para a gestão das bacias hidrográficas.
[2] No presente relatório a informação é apresentada em função da Directiva nº 2000/60/CE, na medida que as suas disposições são retomadas na Lei nº 58/2005.

O art. 14º da Directiva-Quadro da Água, relativo à informação e consulta do público, impõe que a este último deve ser facultada "*uma síntese intercalar das questões significativas relativas à gestão da água detectadas na bacia hidrográfica, pelo menos dois anos antes do início do período a que se refere o plano de gestão*", para que esta possa ser alvo de comentários e contributos. Desta forma, a dimensão de participação pública associada à identificação das QSiGA está bem marcada, a que não são alheias quer a busca do consenso para facilitar as fases subsequentes de planeamento quer, obviamente, a melhoria dos documentos colocados à apreciação.

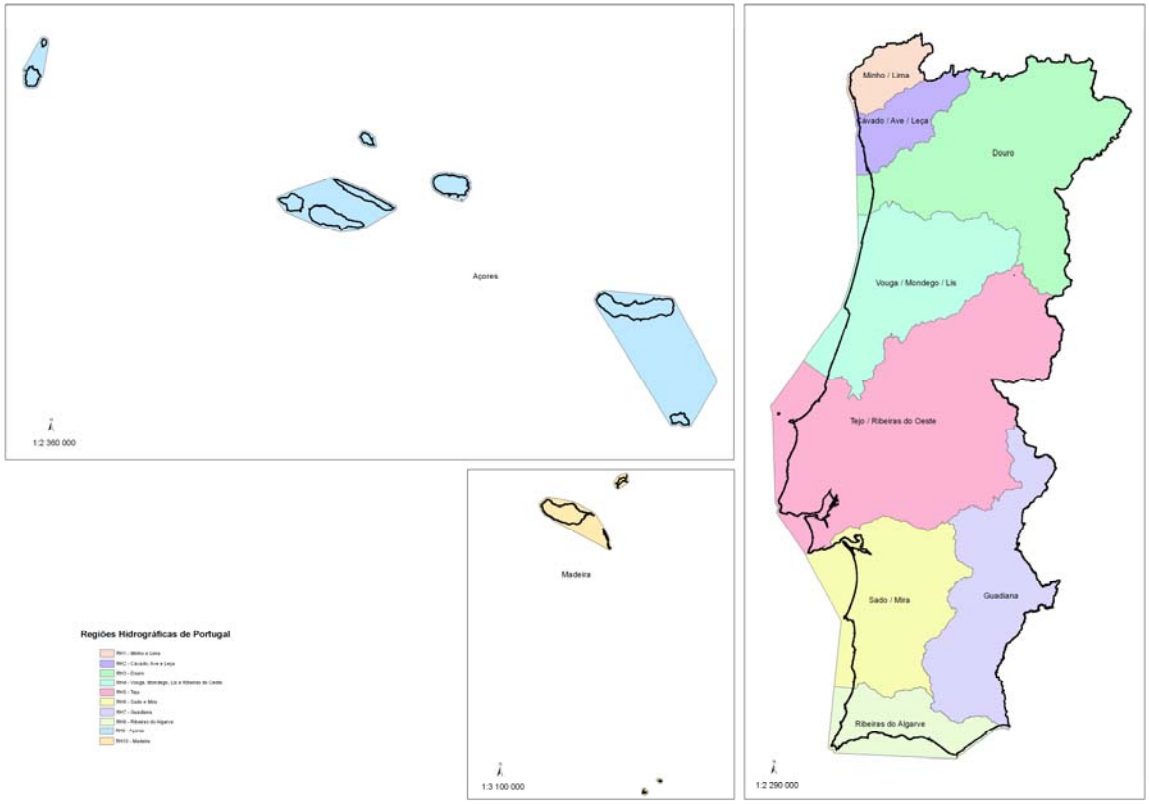


FIGURA 1 – DELIMITAÇÃO GEOGRÁFICA DAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS DE PORTUGAL.

Um estudo conduzido pelo consórcio Ecologic Institute – ACTeon – VITO para a Comissão Europeia, e que abrangeu 110 relatórios de identificação das Questões Significativas para a Gestão da Água em 23 estados membros da União Europeia (com excepção de Portugal, Grécia, Itália e Luxemburgo), disponíveis em Janeiro de 2009, revelou algum atraso quanto a este objectivo, pois em apenas 55% dos casos foram divulgados os resultados da consulta pública levada a cabo no âmbito da identificação e caracterização das QSiGA (TABELA 1). Em qualquer caso, este estudo, divulgado no âmbito da 2ª Conferência Europeia da Água (Bruxelas, 2009),

revelou que em apenas 47% dos casos a consulta pública conduziu a alterações efectivas nos documentos colocados à consulta.

Posteriormente, e de acordo com o cronograma da Directiva-Quadro da Água, deverão as entidades competentes apresentar uma proposta preliminar do "*plano de gestão de bacia hidrográfica, pelo menos um ano antes do início do período a que se refere o plano de gestão*", objectivo para o qual as Questões Significativas devem constituir um documento basilar.

TABELA 1 – PRINCIPAIS QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA IDENTIFICADAS NOS ESTADOS MEMBROS DA UNIÃO EUROPEIA (KAMPA *et al.*, 2009).

TIPO	QUESTÕES SIGNIFICATIVAS
Pressões	◊ Poluição difusa associada à actividade agrícola e aos efluentes domésticos em áreas sem rede de drenagem de águas residuais ◊ Poluição pontual associada a actividades industriais ◊ Alteração do regime de escoamento, construção de barragens e modificações morfológicas em cursos de água ◊ Captação de água para o abastecimento humano e irrigação ◊ Alterações climáticas
Impactes	◊ Enriquecimento em nutrientes ◊ Poluição por substâncias prioritárias ◊ Alteração de habitats ◊ Poluição orgânica ◊ Rebaixamento dos níveis de água

Em Portugal, a identificação das QSiGA também sofreu algum atraso, e apenas em Fevereiro de 2009 teve início a discussão pública relativa aos diversos relatórios produzidos ao nível das várias Regiões Hidrográficas do continente (RH 1 – Minho e Lima; RH 2 – Cávado, Ave e Leça; RH 3 – Douro; RH 4 – Vouga, Mondego, Lis e Ribeiras do Oeste; RH 5 – Tejo; RH 6 – Sado e Mira; RH 7 – Guadiana; RH 8 – Ribeiras do Algarve), da

responsabilidade das respectivas Administrações e do Instituto da Água. Nas TABELAS 2 e 3 sistematizam-se os resultados obtidos nos relatórios citados, mediante a listagem, por ordem decrescente de importância, de todas as questões que foram identificadas pelo menos numa das diversas Regiões Hidrográficas. A leitura da TABELA 1 permite verificar a identidade entre algumas das questões significativas identificadas ao nível da UE e de Portugal: o exemplo mais claro respeita ao enriquecimento em nutrientes (nitratos e fósforo), problema identificado em todas as Regiões Hidrográficas de Portugal Continental e que corresponde a um dos mais significativos impactes nos restantes estados membros alvo do estudo referido anteriormente.

TABELA 2 – PRINCIPAIS QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA IDENTIFICADAS NAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS DE PORTUGAL CONTINENTAL: PRESSÕES E IMPACTES (FONTE: RELATÓRIOS ARH-INAG).

Nº RELATÓRIOS	QUESTÕES SIGNIFICATIVAS
100%	◊ Águas enriquecidas por nitratos e fósforo
[80% - 100%[	◊ Inundações ◊ Poluição microbiológica ◊ Poluição orgânica (CBO_5, azoto amoniacal)
[60% - 80%[	◊ Alteração das comunidades da fauna e flora ◊ Escassez da água ◊ Eutrofização ◊ Alterações de regime de escoamento ◊ Degradação de zonas costeiras ◊ Poluição com metais
[40% - 60%[	◊ Afluências de Espanha ◊ Poluição com substâncias perigosas e com substâncias prioritárias

[20% - 40%[	◊ Alterações da dinâmica sedimentar ◊ Contaminação de águas subterrâneas ◊ Intrusão salina nas águas subterrâneas ◊ Agravamento da qualidade da água devido à suspensão de sedimentos ◊ Competição das espécies pelo espaço e alimento com consequente desequilíbrio das comunidades ◊ Destruição/fragmentação de habitats ◊ Redução da biodiversidade
]0% - 20%[	◊ Competição de espécies não nativas com espécies autóctones ◊ Sobre-exploração de aquíferos
0%	◊ Acidificação da água ◊ Desaparecimento/extinção das espécies ◊ Radioactividade ◊ Recarga artificial de aquíferos ◊ Redução dos recursos haliêuticos ◊ Risco de não sobrevivência de espécies de fauna e flora ◊ Transferência entre bacias

TABELA 3 – PRINCIPAIS QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA IDENTIFICADAS NAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS DE PORTUGAL CONTINENTAL: ORDEM NORMATIVA, ORGANIZACIONAL E ECONÓMICA (FONTE: RELATÓRIOS ARH-INAG).

Nº RELATÓRIOS	QUESTÕES SIGNIFICATIVAS
100%	◊ Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente
[80% - 100%[	◊ Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente ◊ Monitorização insuficiente e/ou ineficiente das massas de água ◊ Medição e auto-controlo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e descargas de águas residuais
[60% - 80%[	◊ Conhecimento especializado e actualizado
[40% - 60%[	◊ Nível de recuperação de custos dos serviços da água insuficiente

Na Região Autónoma dos Açores ainda não foi formalmente constituída a Administração da RH 9, pelo que cabe à DROTRH/SRAM, para além das actividades de gestão da água, nomeadamente ao nível do licenciamento, da monitorização, da fiscalização e do planeamento dos recursos hídricos, a condução geral dos trabalhos preparatórios da elaboração do Plano de Gestão de Região Hidrográfica, de que um dos primeiros passos corresponde ao presente projecto.

2.2. OBJECTIVOS DO TRABALHO

De acordo com o enquadramento legal acima referenciado, resulta a necessidade de promover a identificação das Questões Significativas para a Gestão da Água na RH 9, o que constitui o objectivo principal do presente relatório. O segundo objectivo do trabalho prende-se com a dinamização da fase de discussão pública do trabalho e apreciação final dos respectivos resultados.

Neste contexto, doravante assume-se como definição-base de Questão Significativa para a Gestão da Água as pressões sobre as massas de águas interiores, de transição e costeiras associadas às actividades

humanas, e os impactes decorrentes destas acções, a que se soma um conjunto de aspectos relacionados com a gestão, a valorização e a governança da água.

A abordagem conceptual proposta para o desenvolvimento do presente projecto foi delineada de forma a seguir, em linhas gerais, os pressupostos assumidos nos trabalhos do mesmo teor levados a cabo em Portugal Continental, sobre a direcção do Instituto da Água e das cinco Administrações de Região Hidrográfica formalmente constituídas, tendo sido introduzidas as modificações consideradas necessárias não só para respeitar especificidades regionais, como para permitir uma abordagem mais lata ao nível da qualificação dos problemas pré-identificados.

3. REGIÃO HIDROGRÁFICA DOS AÇORES

3.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO E SOCIOECONÓMICO

3.1.1. GEOGRAFIA E GEOMORFOLOGIA

O arquipélago dos Açores localiza-se no Oceano Atlântico Norte, entre 37ºN a 40ºN de latitude e 25ºW a 31ºW de longitude, a cerca de 1 500 km de Portugal Continental. Constituído por nove ilhas de origem vulcânica, o arquipélago tem uma área de 2322 km^2 e 244 780 residentes (2008), a maioria dos quais se distribui nas ilhas de São Miguel (54,7%) e Terceira (22,8%).

As ilhas são agrupadas em três grupos: o Oriental (constituído pelas ilhas de Santa Maria e São Miguel), o Central (composto pelas ilhas Terceira, Graciosa, São Jorge, Pico e Faial) e o Ocidental (do qual fazem parte as ilhas das Flores e do Corvo). Do ponto de vista administrativo, o território compreende 19 municípios, com concelhos em que a densidade populacional varia entre 21,9 e 341,8 hab/km^2 (TABELA 4).

TABELA 4 – PRINCIPAIS DADOS ESTATÍSTICOS RELATIVOS AO ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES; ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO EM 2008; ENTRE PARÊNTESIS É INDICADA A DENSIDADE POPULACIONAL DE CADA CONCELHO EM HAB/KM^2 (FONTE: SREA).

ILHA	ÁREA (KM^2)	POPULAÇÃO	CONCELHOS
Santa Maria	96,9	5 574	◊ Vila do Porto (57,5)
São Miguel	744,6	133 816	◊ Ponta Delgada (275,1)

			◊ Ribeira Grande (171,3) ◊ Lagoa (341,8) ◊ Vila Franca do Campo (143,2) ◊ Povoação (64,1) ◊ Nordeste (52,3)
Terceira	400,3	55 923	◊ Angra do Heroísmo (146,7) ◊ Praia da Vitória (129,3)
Graciosa	60,7	4 910	◊ Santa Cruz da Graciosa (80,9)
São Jorge	243,6	9 473	◊ Velas (47,8) ◊ Calheta de São Jorge (30,5)
Pico	444,8	14 850	◊ Madalena (42,9) ◊ São Roque do Pico (27,1) ◊ Lajes do Pico (30,1)
Faial	173,1	15 629	◊ Horta (90,3)
Flores	141,0	4 117	◊ Santa Cruz das Flores (36,4) ◊ Lajes das Flores (21,9)
Corvo	17,1	488	◊ Corvo (28,5)

O clima dos Açores é influenciado pelo posicionamento do arquipélago, que se encontra localizado numa bacia oceânica aberta ao pólo norte e aos trópicos (FERREIRA, 1980), pelo que as massas de ar marinho interagem com massas de ar polares. Para além destas condicionantes relacionadas com a dinâmica global, outros factores, como a altitude, a distância à linha de costa e a exposição do relevo, marcam igualmente o clima nas ilhas, como reconhecido desde os trabalhos pioneiros de AGOSTINHO (1938) e BETTENCOURT (1979).

Em geral, o clima dos Açores pode ser considerado como temperado marinho, o que se reflecte pela baixa amplitude térmica, elevadas pluviosidade e humidade relativa e ventos persistentes. Outra característica do clima dos Açores é a diferença bem marcada entre uma estação seca e uma estação húmida (FERREIRA, 1980), expressa pelo facto de entre os meses de Outubro e Março ocorrer cerca de 75% da precipitação anual (DROTRH/INAG, 2001).

A precipitação média anual nos Açores é igual a 1930 mm, variando entre 966 mm na ilha Graciosa a 2647 mm na ilha das Flores, e excede largamente o valor médio anual da evapotranspiração real no arquipélago, igual a 581 mm. A evapotranspiração real média varia, igualmente, de ilha para ilha, entre 502 mm/ano em São Jorge e 632 mm/ano na Graciosa (DROTRH/INAG, 2001).

O relevo do arquipélago dos Açores é dominado pelas formas de modelado vulcânico, reflectindo desta forma os processos geológicos que originaram o arquipélago, e é no geral vigoroso. As altitudes máximas observadas variam entre os 405 m na ilha Graciosa (Caldeira) e os 2351 m atingidos no Piquinho (ilha do Pico).

A análise hipsométrica põe em evidência que 49,8% do território insular se situa a cotas inferiores a 300 m, 45% entre os 300 m e os 800 m de altitude e apenas 5,2% acima dos 800 m, com grande homogeneidade na distribuição verificada nas várias ilhas (CRUZ *et al.,* 2007). As únicas excepções correspondem às ilhas de Santa Maria e da Graciosa, onde respectivamente 86,4% e 94,3% do território se desenvolve a altitudes menores que os 300 m, enquanto que no Pico 16,4% da área da ilha está acima dos 800 m de altitude.

O litoral dos Açores estende-se ao longo de cerca de 943 km, reflectindo em grande parte desta extensão uma orientação preferencial resultante do controle das estruturas tectónicas dominantes, efeito que se sobrepõe à capacidade construtiva da actividade vulcânica.

Do ponto de vista morfológico, e não obstante os materiais que constituem a linha de costa serem relativamente monótonos, ocorrem diversas formas costeiras, desde litorais baixos a litorais alcantilados, limitados por arribas, bem como a litorais de construção, como as praias. A costa corresponde predominantemente a um litoral secundário, predominando formas de erosão e, de acordo com a proposta de classificação de BORGES (2003), a classe mais relevante é a de "costa mista". O litoral secundário de construção é menos frequente, correspondendo essencialmente a praias de enseada, viradas a sul.

A faixa costeira é sede de inúmeros perigos, quer os inerentes à actividade sismovulcânica, quer ainda a outros processos naturais, entre os quais se salientam a eventual ocorrência de tempestades, de tsunamis e a erosão costeira. Os Açores localizam-se numa região tsunamogénica, sendo sugerido um período de retorno de 19 anos entre eventos. No que concerne à ocorrência de tempestades foi calculado um período de retorno aproximado de 7 anos, para os eventos mais extremos, verificando-se que os fenómenos deste tipo são cada vez mais intensos e frequentes.

A erosão costeira nalguns locais do arquipélago consubstancia um impacte negativo sobre o litoral, o que acarreta a necessidade da administração regional proceder a intervenções correctivas. Como exemplo deste impacte, podem ser referidos o valor médio de recuo da costa na ilha de São Miguel, igual a 0,21 m/ano, que atinge nalguns locais valores máximos da ordem de 1 m/ano (BORGES, 2003).

3.1.2. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

A análise do VAB (Valor Acrescentado Bruto) permite constatar que o sector dos serviços é o mais importante no contexto da economia regional (FIGURA 2). Apesar das actividades do sector primário (agricultura, caça, silvicultura, pescas e aquicultura) estarem a perder terreno no contexto regional, verifica-se que em 2007 eram responsáveis por 11,1% da riqueza gerada (VAB) nos Açores (i.e. 318 milhões de Euros contra um total regional de 2 866 milhões de Euros) e por 13% do emprego total (valores superiores aos nacionais, respectivamente iguais a 2,5% e 11,8%).

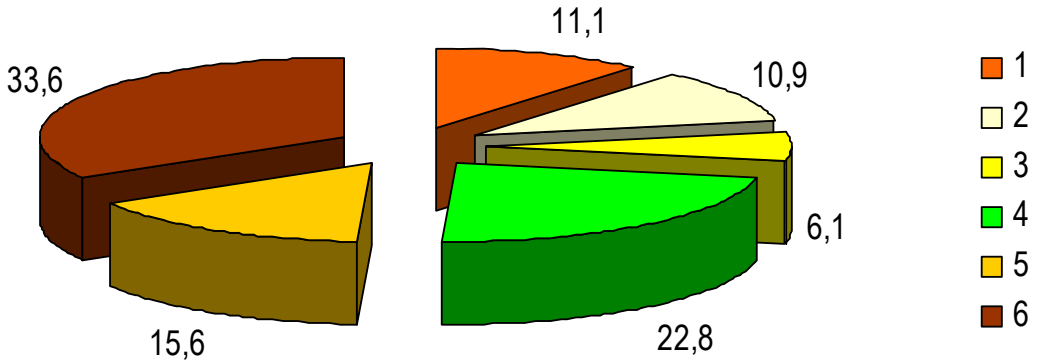


FIGURA 2 – VAB EM % DO TOTAL DA RAA POR SECTOR DE ACTIVIDADE EM 2007 (1 - AGRICULTURA, CAÇA E SILVICULTURA, PESCA E AQUICULTURA; 2 - INDÚSTRIA, INCLUINDO ENERGIA; 3 – CONSTRUÇÃO; 4 - COMÉRCIO E REPARAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMÓVEIS E DE BENS DE USO PESSOAL E DOMÉSTICO, ALOJAMENTO E RESTAURAÇÃO (RESTAURANTES E SIMILARES), TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES; 5 - ACTIVIDADES FINANCEIRAS, IMOBILIÁRIAS, ALUGUERES E SERVIÇOS PRESTADOS ÀS EMPRESAS; 6 - OUTRAS ACTIVIDADES DE SERVIÇOS) (FONTE: SREA).

O sector terciário é o mais importante como criador de postos de trabalho na RAA, com 60,1% dos empregados a nível regional (59,3% em Portugal), seguindo-se o sector secundário. Neste último, salientam-se as indústrias transformadoras, nomeadamente as ligadas à alimentação, bebidas e tabaco, e à madeira.

3.2. ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO

As ilhas que constituem o arquipélago dispõem-se ao longo de uma faixa com aproximadamente 600 km de comprimento, e orientação NW-SE, de acordo com um enquadramento geodinâmico complexo. Com efeito, o arquipélago localiza-se nas imediações da junção tripla entre as placas Americana, Euroasiática e Africana. A Crista Média Atlântica estabelece a fronteira entre a placa Americana e as restantes, e separa geologicamente as Flores e o Corvo das outras ilhas do arquipélago, localizadas para E.

O enquadramento geodinâmico do arquipélago explica a intensa actividade sismovulcânica observada nos Açores. Um exemplo concreto corresponde à ocorrência de mais de 20 erupções históricas, registadas desde a descoberta e o povoamento dos Açores (WESTON, 1964). O último destes episódios correspondeu a uma erupção submarina, localizada a cerca de 10 km para NW da ilha Terceira, que ocorreu entre finais de 1998 e 2000 (GASPAR *et al*., 2001, 2004).

Não obstante a origem vulcânica do arquipélago, na ilha de Santa Maria, em que o mais antigo afloramento vulcânico foi datado de $8{,}12 \times 10^6$ anos (ABDEL-MONEN *et al*., 1975), ocorrem intercalações de rochas sedimentares marinhas e terrestres em posições estratigráficas diversas (SERRALHEIRO *et al*., 1987). A ilha do Pico é a mais recente do arquipélago, tendo o derrame lávico mais antigo sido datado de 3×10^5 anos (CHOVELON, 1982). Geoquimicamente, as rochas vulcânicas aflorantes são predominantemente da série dos basaltos alcalinos, o que contrasta com a tendência toleítica dos basaltos da Crista Média Atlântica, embora nalgumas ilhas se possam observar alguns basaltos transicionais.

A história vulcanológica do arquipélago põe em evidência a ocorrência de variados estilos eruptivos ao longo da construção das ilhas. A edificação de Santa Maria, São Jorge e Pico, bem como de extensas áreas noutras ilhas, como o Faial e São Miguel, relaciona-se com actividade vulcânica havaiana e estromboliana. Assim, podem observar-se escoadas lávicas dos tipos *pahoehoe* e *aa*, de natureza basáltica *s.l.*, bem como cones de escórias e de *spatter*, muitas vezes dispostos ao longo de alinhamentos tectónicos. A região ocidental da ilha do Pico corresponde a um imponente vulcão central basáltico, que atinge 2351 m de altitude, construído por uma sucessão de erupções de escoadas lávicas basálticas *s.l.*, muito fluidas, intercaladas com depósitos piroclásticos da mesma natureza e menos importantes (CRUZ, 1997; NUNES, 1999; FRANÇA, 2000).

A geologia de São Miguel é dominada pela ocorrência de três vulcões centrais activos (Sete Cidades, Fogo, Furnas), associados a erupções muito explosivas de magmas de natureza traquítica *s.l.*, o que permite

compreender a origem das caldeiras de grande diâmetro que ocupam o topo destes aparelhos vulcânicos de idade quaternária (BOOTH *et al*., 1978; FORJAZ, 1984; MOORE, 1990; GUEST *et al*., 1999). A actividade destes aparelhos vulcânicos é essencialmente de carácter explosivo, correspondendo a erupções plinianas, subplinianas e hidrovulcânicas, o que conduziu à formação de depósitos de pedra-pomes de queda, escoadas piroclásticas, *surges*, *lahars* e domos e escoadas lávicas traquíticas.

No que concerne à geologia da ilha Terceira, esta é dominada por dois vulcões centrais com caldeira, que dominam respectivamente a área central-norte da ilha (vulcão do Pico Alto) e a extremidade W (vulcão de Santa Bárbara). Estes aparelhos vulcânicos compósitos estão conectados mediante uma zona de vulcanismo fissural, com vários cones de escórias, e onde ocorreu a erupção histórica de 1761 (NUNES, 2000). Os materiais vulcânicos emitidos a partir desta zona fissural cobrem igualmente a área SW da ilha, onde se sobrepõem aos depósitos dos vulcões centrais, com caldeira, de Guilherme Moniz, que domina o sector central-sul, e Cinco Picos. Este ultimo vulcão compósito é o mais antigo da ilha Terceira e os seus depósitos distribuem-se essencialmente para E.

A geologia da ilha do Faial é caracterizada pela existência de um vulcão central, com caldeira no topo da estrutura, que domina toda a região central e oriental da ilha, e a actividade vulcânica explosiva recente originou a deposição de depósitos de pedra-pomes de queda, *lahars* e escoadas piroclásticas (CHOVELON, 1982; COUTINHO, 2000). A extremidade W desta ilha é dominada pela erupção de escoadas lávicas basálticas *s.l*., bem como pela emissão de materiais piroclásticos a partir de cones de escórias, que se distribuem ao longo de fissuras eruptivas.

O sector SE da ilha Graciosa também apresenta um vulcão central activo, com uma caldeira no topo, que contrasta com a plataforma localizada a NW, edificada por erupções em cones de escórias, de que resultou a extrusão de escoadas lávicas e piroclastos basálticos *s.l.*, e onde a actividade vulcânica mais recente naquela ilha ocorreu (GASPAR, 1996).

As formações vulcânicas das Flores podem ser agrupadas em dois grupos: o Complexo Superior, representado por escoadas lávicas subaéreas e depósitos piroclásticos, que se sobrepõem aos depósitos do Complexo de Base, mais antigos (AZEVEDO, 1998). A actividade vulcânica mais recente foi do tipo hidrovulcânico e está datada de cerca de 3000 anos (MOURISSEAU, 1987).

A geologia da ilha do Corvo, o outro espaço insular do Grupo Ocidental do arquipélago, é dominado por um vulcão central, com uma caldeira no topo, que contrasta com o pequeno delta lávico que domina a extremidade S da ilha (FRANÇA *et al*., 2002).

3.3. RECURSOS HÍDRICOS

3.3.1. RECURSOS HÍDRICOS DE SUPERFÍCIE

A drenagem superficial no arquipélago dos Açores caracteriza-se pela existência de cursos de água pequenos, apresentando a mais extensa linha de água do arquipélago um comprimento máximo de 29 km, e geralmente apresentam um regime torrencial. Apenas nas ilhas de Santa Maria, São Miguel, São Jorge, Faial e Flores existem cursos de água de regime permanente. A área das bacias hidrográficas é reduzida, não excedendo 30 km^2 (DROTRH/INAG, 2001).

Em função da permeabilidade superficial das formações superficiais e do declive do relevo o padrão de drenagem apresenta diferenças bem marcadas e, nalgumas ilhas, existem extensas áreas onde a densidade de drenagem é zero, contrastando com outras zonas onde este parâmetro morfométrico é muito mais elevado (CRUZ, 1997, CRUZ E SILVA, 2001).

O escoamento anual médio nos Açores é igual a 680 mm, variando entre 134 mm na ilha Graciosa e 1371 mm nas Flores. Integrando a área das ilhas, é possível estimar o escoamento total médio, igual a $322x10^6$ m^3/ano, que mostra igualmente diferenças bem contrastantes de ilha para ilha, correspondendo o valor mínimo ao observado na Graciosa ($8x10^6$ m^3/ano) e o máximo a São Miguel ($1731x10^6$ m^3/ano; DROTRH/INAG, 2001).

Nos Açores foram inventariadas 88 lagoas, nomeadamente nas ilhas de São Miguel, Terceira, Pico, Flores e Corvo que desempenham um papel fundamental na dinâmica hidrológica insular. A superfície destas massas de água totaliza 9,5 km^2, correspondendo as lagoas de São Miguel a cerca de 90 % deste valor. O volume de água armazenado nas lagoas da Região está estimado em cerca 90 x 10^6 m^3, representando as lagoas da Ilha de São Miguel cerca de 93 % do total. Por seu turno, as lagoas da ilha das Flores representam cerca de 5 % do volume total, estando o restante distribuído pelas outras ilhas (PORTEIRO, 2000).

3.3.2. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

O inventário de pontos de água subterrânea realizado no âmbito do Plano Regional da Água permitiu referenciar a existência de 950 nascentes e 83 furos (DROTRH/INAG, 2001), e aferir trabalhos anteriores da autoria de PARADELA (1980) e MENDONÇA (1992).

A distribuição de nascentes no arquipélago apresenta grandes assimetrias, como demonstrado pela densidade de pontos de água subterrânea, o que resulta da influência de factores geomorfológicos e climáticos, para além do comportamento hidrogeológico do meio vulcânico. A importância desta última condicionante é marcada, por exemplo, pelo reduzido número de emergências identificadas na ilha do Pico, quando comparada com o número de nascentes identificadas na ilha de Santa Maria, em ambientes geológicos similares mas

diferenciados pela idade contrastante de ambas as ilhas, o que potencia a influência de factores secundários como a alteração das rochas.

A interpretação dos registos dos ensaios de bombeamento, quando disponíveis, e a realização de ensaios de maré, permitiram estimar alguns valores de parâmetros hidrodinâmicos (CRUZ, 2004). Os caudais específicos calculados colocam em evidência o carácter heterogéneo do comportamento hidrogeológico das regiões vulcânicas, denotado pela gama alargada de valores observados, que no caso do arquipélago variam entre $1{,}40 \times 10^{-2}$ e 266,67 L/s·m.

Da mesma forma que para o caudal específico, a distribuição dos valores da transmissividade também apresenta um carácter assimétrico e heterogéneo. De acordo com a classificação de KRÁSNÝ (1993), pode considerar-se que 63,5% das estimativas de transmissividade efectuadas no conjunto do arquipélago são muito altas, categoria em que estão agregados todos os valores superiores a $1{,}16 \times 10^{-2}$ m²/s, 20,6% altas ($1{,}16 \times 10^{-3}$ - $1{,}16 \times 10^{-2}$ m²/s), 14,3% intermédias ($1{,}16 \times 10^{-4}$ - $1{,}16 \times 10^{-3}$ m²/s) e 1,6% baixas ($1{,}16 \times 10^{-5}$ - $1{,}16 \times 10^{-4}$ m²/s). A mediana correspondente ao conjunto de todos os valores dos Açores enquadra-se também na categoria relativa à transmissividade muito alta. O conjunto de resultados (n = 65) varia entre $1{,}7 \times 10^{-5}$ e 4×10^{-1} m²/s, com um valor de mediana igual $3{,}7 \times 10^{-2}$ m²/s (CRUZ, 2004).

Os valores de difusividade hidráulica obtidos na ilha do Pico, através da realização de observações de efeito de maré em poços e furos, que corresponde a um fenómeno generalizado nas captações efectuadas no sistema aquífero basal, conjugados com as estimativas de transmissividade para os mesmos pontos de água, permitiram determinar o coeficiente de armazenamento nalguns aquíferos (CRUZ, 1997). Estas determinações, predominantemente na ordem de grandeza de 10^{-3} a 10^{-4}, são compatíveis com observações efectuadas em aquíferos fissurados, o que se conforma com o enquadramento hidrogeológico local.

As disponibilidades hídricas subterrâneas foram avaliadas no decurso das investigações de base do Plano Regional da Água dos Açores. As taxas de recarga estimadas nos Açores variam entre um mínimo de 8,5% e 62,1% da pluviosidade, e os valores mais elevados foram estimados nas ilhas do Pico, Terceira, Faial, São Miguel e Graciosa. O valor máximo foi determinado na ilha do Pico, em zonas onde predominam escoadas lávicas basálticas *s.l.* muito recentes, sem cobertura de solos.

O volume total de recursos hídricos subterrâneos no arquipélago dos Açores, estimado a partir da recarga, é igual a $1587{,}7 \times 10^{6}$ m³/ano, distribuindo-se os valores relativos a cada ilha entre um mínimo de $8{,}3 \times 10^{6}$ m³/ano, no Corvo, e um máximo de 582×10^{6} m³/ano, no Pico. Para além desta última ilha, observam-se valores acima da mediana ($101{,}3 \times 10^{6}$ m³/ano) em São Miguel, São Jorge, Terceira e Flores. O valor da recarga apontado corresponde ao volume de recursos hídricos renováveis, na medida que estas grandezas são equivalentes num espaço de tempo suficientemente lato (CASTANY, 1963).

3.3.3. USOS E NECESSIDADES EM ÁGUA

O consumo urbano corresponde ao principal uso da água na RH 9, a que obriga a a necessidade estimada em aproximadamente 15 176x10^3 m^3/ano, contabilizando um valor de 30% de majoração relativa às perdas na rede de adução, para um valor total de consumo de 27 333x10^3 m^3/ano (DROTRH/INAG, 2001).

Os sectores da indústria e da agro-pecuária apresentam também necessidades em água elevadas, respectivamente da ordem de 5 724x10^3 m^3/ano e 5 723x10^3 m^3/ano. Considerando os cenários prospectivos apresentados no Plano Regional da Água, é possível antever, no somatório dos cenários mais exigentes em termos de necessidades de água, uma subida do consumo em cerca de 30%, atingindo-se valores superiores a 20 000x10^3 m^3/ano em 2020.

A importância das origens subterrâneas no abastecimento na Região é substancial, na medida que 97% da água provêm da captação de nascentes e do bombeamento em furos (CRUZ & COUTINHO, 1998), correspondendo a um volume anual de 24,7x10^6 m^3 (DROTRH/INAG, 2001). Comparativamente, o volume de água superficial captado anualmente, em 4 lagoas e um curso de água, é muito menor, igual a 0,8x10^6 m^3.

3.4. CARACTERIZAÇÃO DA RH 9

3.4.1. TIPOLOGIA E DELIMITAÇÃO DAS MASSAS DE ÁGUA

A nomenclatura principal adoptada pela Directiva-Quadro da Água, transposta para o direito interno mediante a designada Lei da Água, encontra-se, para efeitos de uma melhor compreensão do texto, referida nas TABELAS 5 e 6.

TABELA 5 – TIPOLOGIA ADOPTADA NA DIRECTIVA-QUADRO DA ÁGUA PARA O MEIO HÍDRICO.

TIPOLOGIA	DEFINIÇÃO
Águas Interiores	Correspondem a todas as águas lênticas ou cursos de água à superfície do solo, bem como todas as águas subterrâneas que se encontram entre terra e a linha de base a partir da qual são marcadas as águas territoriais
Águas de Superfície	Correspondem a todas as águas interiores, com excepção das águas subterrâneas, das águas de transição e das águas costeiras, excepto no que se refere ao estado químico

Águas de Transição	Correspondem às massas de águas 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.
Águas Costeiras	Correspondem às águas de superfície que se encontram entre terra e uma linha cujos pontos se encontram a uma distância de uma milha náutica, na direcção do mar, medida 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 Subterrâneas	Correspondem a todas as águas que se encontram abaixo da superfície do solo na zona de saturação e em contacto directo com o solo ou com o subsolo

TABELA 6 – TIPOLOGIA DE MASSAS DE ÁGUA ADOPTADA NA DIRECTIVA-QUADRO DA ÁGUA.

TIPO DE MASSA DE ÁGUA	DEFINIÇÃO
Superfície	Massa significativa de águas de superfície, como por exemplo um lago, uma albufeira, uma ribeira, um rio ou canal (ou um troço destes cursos de água), águas de transição ou uma faixa de águas costeiras
Subterrânea	Meio de águas subterrâneas delimitado de que faz parte um ou mais aquíferos
Artificial	Massa de água criada pela actividade humana
Fortemente Modificada	Massa de água que em resultado de alterações físicas derivadas da actividade humana adquiriu um carácter substancialmente diferente

A Região Hidrográfica dos Açores desenvolve-se por 10 045 km^2, e engloba todas as bacias hidrográficas das nove ilhas que compõe o arquipélago, incluindo as respectivas águas subterrâneas e as águas costeiras adjacentes (FIGURA 3). Da área total da RH 9, 76,6% correspondem a águas costeiras (7 693 km^2), e 23,4% à superfície emersa das ilhas (2 352 km^2).

A tipologia das massas de água interiores de superfície – rios e lagos – foi estabelecida de acordo com o Sistema B, considerando os factores listados na TABELA 7. Por seu turno, a tipologia das águas de transição e das águas costeiras foi estabelecida em função do Sistema A, e desta forma de acordo com o conjunto de factores elencados na TABELA 8.

Com base na tipologia estabelecida, acima mencionada, e com o recurso a critérios adicionais relativos às pressões antropogénicas e aos dados físico-químicos e ecológicos existentes, foram delimitadas 71 massas de água de superfície, das quais 15 correspondentes a rios, 26 a lagos, 3 a águas de transição e 27 a águas costeiras (DROTRH, 2006; TABELA 9). A representação cartográfica das massas de água de superfície da RH 9 encontra-se patente nas FIGURAS 4 e 5.

Relativamente às massas de água subterrânea, a respectiva delimitação efectuada no âmbito do relatório de caracterização da RH 9 (DROTRH, 2006) assentou nos sistemas aquíferos cartografados no decurso da elaboração do Plano Regional de Água. Neste contexto, foram delimitadas 54 massas de água subterrânea, cuja cartografia está patente na FIGURA 6.

No que concerne às águas artificiais foram delimitadas na Região Hidrográfica dos Açores 3 massas, que correspondem a reservatórios (“lagoas”) construídos para o reforço do abastecimento público (1) e à actividade agro-pecuária (2), cujas características, de acordo com os factores exigidos à sua descrição, estão indicadas na TABELA 10.

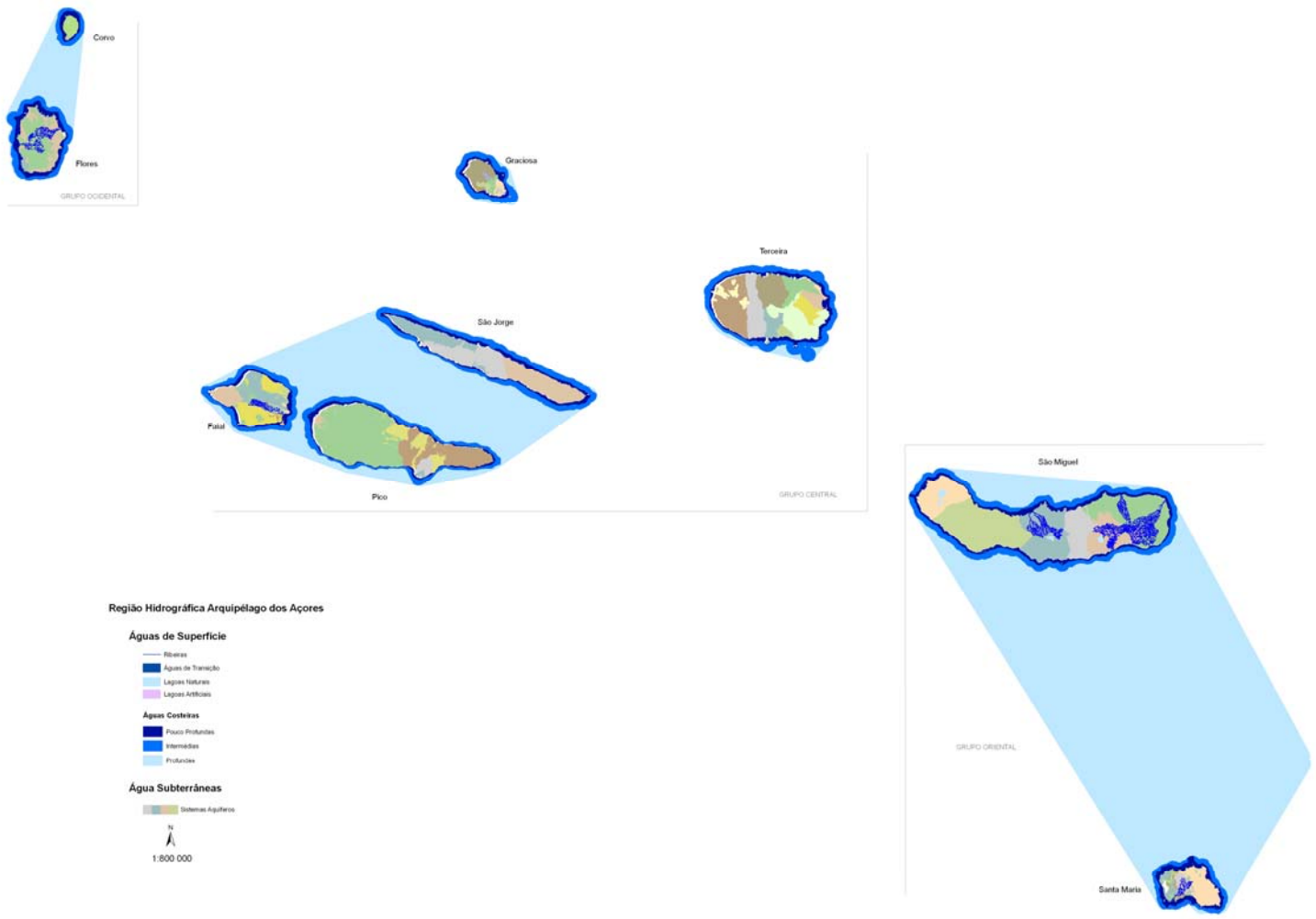


FIGURA 3 – REPRESENTAÇÃO CARTOGRÁFICA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DOS AÇORES.

TABELA 7 – LISTAGEM DE TIPOS PARA AS CATEGORIAS "RIOS" (EM CIMA) E "LAGOS" (EM BAIXO) NA RH 9 (FONTE: DROTRH, 2006).

DESIGNAÇÃO DO TIPO	FACTORES OBRIGATÓRIOS					FACTORES FACULTATIVOS
	Altitude (m)	Latitude (N)	Longitude (W)	Dimensão (km^2)	Geologia	Categoria do caudal (escoamento) fluvial
B-R-C/P/S/P	Contínua 0-1105	36°45´ - 39°43'	24°32' - 31°17'	Pequena	Silicioso	Caudal permanente (P)

DESIGNAÇÃO DO TIPO	FACTORES OBRIGATÓRIOS					
	Altitude (m)	Latitude (N)	Longitude (W)	Dimensão (km^2)	Geologia	Prof. (m)
B-L-M/MP/S/P	Média	36°45´ - 39°43'	24°32' - 31°17'	Muito Pequena	Silicioso	Profunda
B-L-M/MI/S/P	Média	36°45´ - 39°43'	24°32' - 31°17'	Micro	Silicioso	Profunda
B-L-M/MI/S/PP	Média	36°45´ - 39°43'	24°32' - 31°17'	Micro	Silicioso	Pouco Profunda

TABELA 8 – LISTAGEM DE TIPOS PARA AS CATEGORIAS "ÁGUAS DE TRANSIÇÃO" (EM CIMA) E "ÁGUAS COSTEIRAS" (EM BAIXO) NA RH 9 (FONTE: DROTRH, 2006).

DESIGNAÇÃO DO TIPO	FACTORES OBRIGATÓRIOS		
	Salinidade (‰)	Amplitude de maré (m)	Eco-região
A-T-P/P	Polihalina	Pequena	Atlântico Norte
A-T-O/P	Oligohalina	Pequena	Atlântico Norte
A-T-M/P	Mesohalina	Pequena	Atlântico Norte
DESIGNAÇÃO DO TIPO	FACTORES OBRIGATÓRIOS		
	Salinidade (‰)	Profundidade (m)	Eco-região
A-C-E/PP	Euhalina	Pouco profundas	Atlântico Norte
A-C-E/I	Euhalina	Intermédias	Atlântico Norte
A-C-E/P	Euhalina	Profundas	Atlântico Norte

FIGURA 4 – REPRESENTAÇÃO CARTOGRÁFICA DAS MASSAS DE ÁGUA DE SUPERFÍCIE INTERIORES ("RIOS" E "LAGOS").

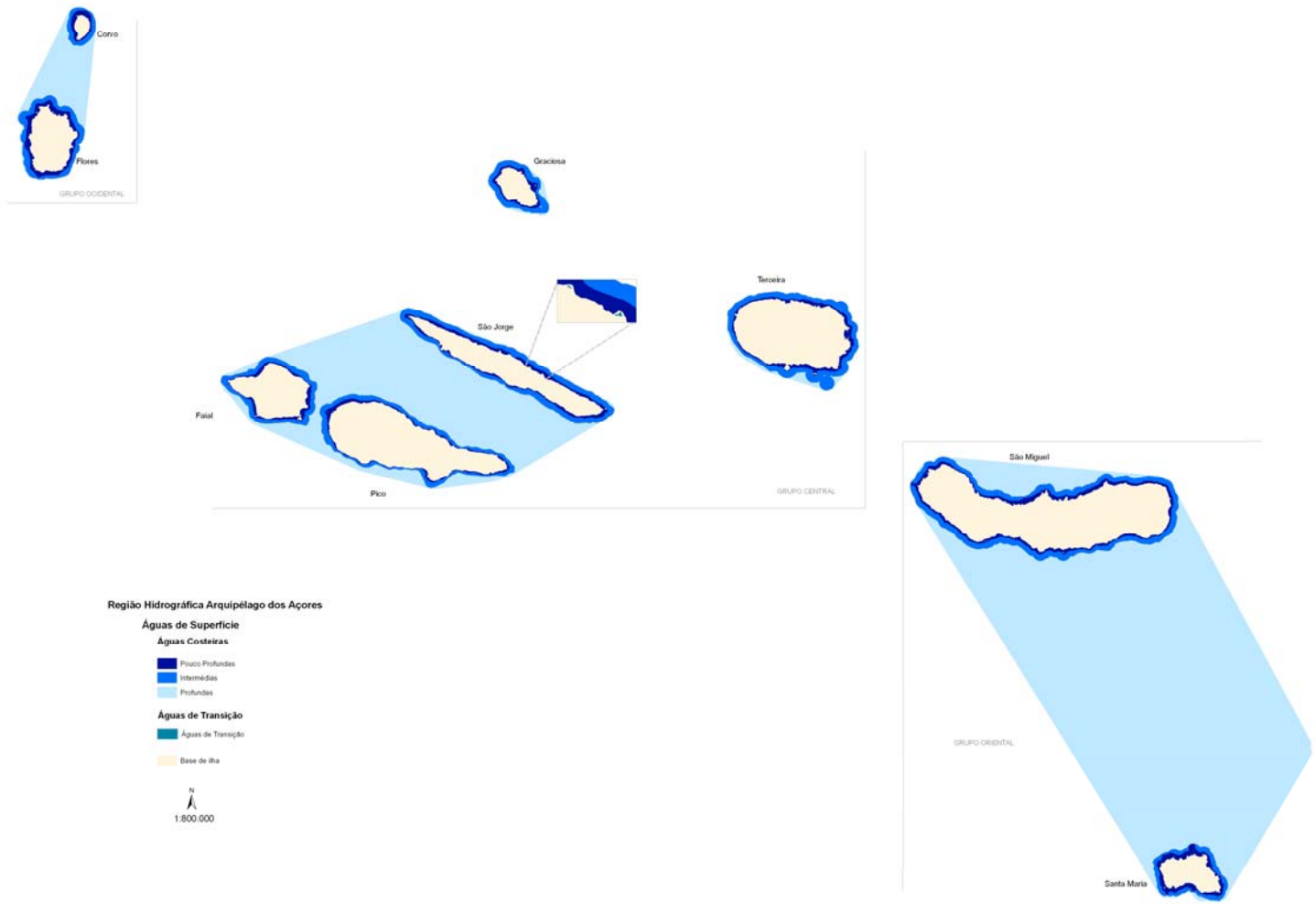


FIGURA 5 – REPRESENTAÇÃO CARTOGRÁFICA DAS MASSAS DE ÁGUA DE TRANSIÇÃO E COSTEIRAS.

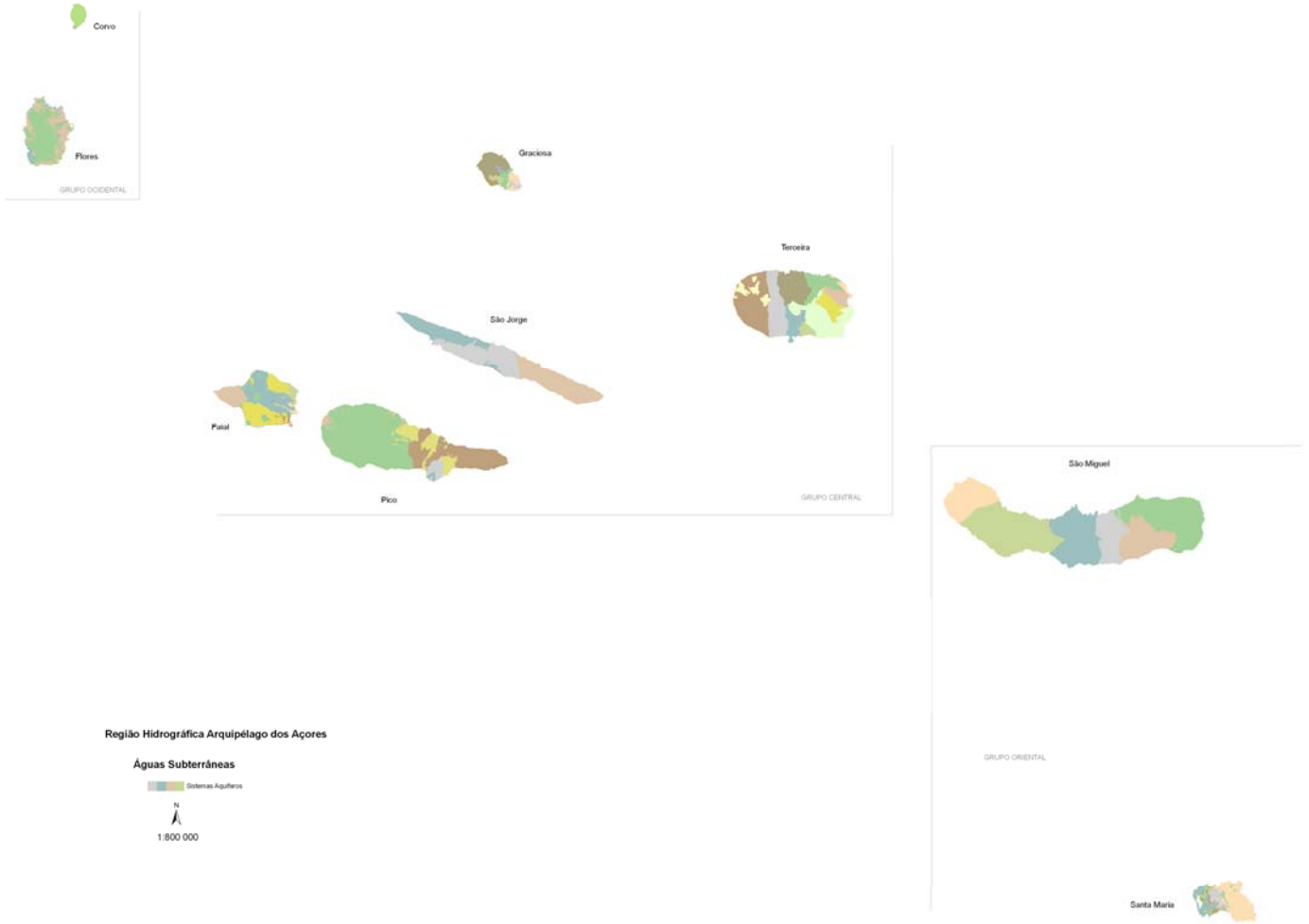


FIGURA 6 – REPRESENTAÇÃO CARTOGRÁFICA DAS MASSAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA.

TABELA 9 – MASSAS DE ÁGUA DE SUPERFÍCIE DELIMITADAS NA RH 9, DE ACORDO COM A RESPECTIVA TIPOLOGIA (FONTE: DROTRH, 2006).

CATEGORIA	DESIGNAÇÃO DO TIPO	Nº DE MASSAS DE ÁGUA
Rios	B-R-C/P/S/P	15
Lagos	B-L-M/MP/S/P	4
	B-L-M/MI/S/P	12
	B-L-M/MI/S/PP	10
Águas de transição	A-T-P/P	1
	A-T-O/P	1
	A-T-M/P	1
Águas costeiras	A-C-E/PP	13
	A-C-E/I	9
	A-C-E/P	5
TOTAL		71

TABELA 10 – LISTAGEM DE MASSAS DE ÁGUA ARTIFICIAIS, DE ACORDO COM OS RESPECTIVOS FACTORES DESCRITIVOS, NA RH 9; CATEGORIA ATRIBUÍDA DE ACORDO COM A SEMELHANÇA COM AS MASSAS DE ÁGUA DE SUPERFÍCE (FONTE: DROTRH, 2006).

MASSA DE ÁGUA ARTIFICIAL	FACTORES OBRIGATÓRIOS					
	Categoria	Altitude (m)	Latitude (N)	Longitude (W)	Dimensão (km^2)	Prof. (m)
Lagoa artificial Altares / Raminho	Lagos	Média	36º45´ a 39º43'	24º32' a 31º17'	0,0763	-
Lagoa artificial do Faial	Lagos	Média	36º45´ a 39º43'	24º32' a 31º17'	0,0072	-
Lagoa artificial do Corvo	Lagos	Média	36º45´ a 39º43'	24º32' a 31º17'	0,0032	-

3.4.2. ZONAS PROTEGIDAS

A Directiva-Quadro da Água, transposta pela Lei da Água, define as zonas protegidas como as áreas que, face às suas especificidades, exigem protecção especial ao abrigo da legislação comunitária no que respeita à protecção das águas de superfície e subterrâneas ou à conservação dos habitats e das espécies directamente dependentes da água.

3.4.2.1. ZONAS DESIGNADAS PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA PARA USO HUMANO

O Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto (revoga o Decreto-lei nº 74/90, de Março), que procedeu à transposição para o direito interno da Directiva nº 78/659/CEE, de 18 de Julho, assim como estabeleceu normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos, determina a necessidade de classificar todas as águas de superfície e subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano.

O Decreto-Lei nº 243/2001, de 5 de Setembro, que procede à transposição da Directiva nº 98/83/CE, de 3 de Novembro, parcialmente alterado pelo Decreto-lei nº 306/2007, de 27 de Agosto, determina a inventariação de todos os sistemas de abastecimento que sirvam mais de 50 habitantes, ou produzam volumes de água superiores a 10 m^3/dia em média. De realçar que estes mesmos patamares são retomados na Directiva-Quadro da Água.

Na TABELA 11 encontram-se listadas as captações de água subterrânea que produzem água para consumo humano na RH 9, e que podem servir, a título provisório, como um primeiro inventário.

TABELA 11 – LISTAGEM DAS CAPTAÇÕES DE ÁGUA SUBTERRÂNEA DESTINADAS AO CONSUMO HUMANO NA RH 9 (FONTE: DROTRH, 2006).

Ilha	NASCENTES	FUROS	N.º TOTAL DE CAPTAÇÕES
Santa Maria	285	6	291
São Miguel	57	16	73
Terceira	17	7	24

Graciosa	30	12	42
São Jorge	17	7	24
Pico	70	3	73
Faial	4	20	24
Flores	43	-	43
Corvo	6	-	6
RH 9	529	71	600

3.4.2.2. ZONAS DESIGNADAS PARA A PROTECÇÃO DE ESPÉCIES AQUÁTICAS

No âmbito do Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto, que procedeu à transposição para o direito interno da Directiva nº 78/659/CEE, de 18 de Julho, e estabeleceu normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos, não estão designadas zonas de protecção para a protecção de espécies piscícolas (águas de salmonídeos, ciprinídeos e de transição). No caso das águas conquícolas (águas do litoral e salobras para fins aquícolas), os respectivos objectivos de qualidade são também estabelecidos pelo Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto, que para este capítulo procede à transposição para o direito interno da Directiva nº 79/923/CEE, de 30 de Outubro.

3.4.2.3. ZONAS DESIGNADAS COMO DE ÁGUAS BALNEARES

No ano de 2009 estavam designadas 50 zonas balneares na RH 9, cujo controlo permitiu verificar que, sem excepções, eram passíveis de ser classificadas como "Boas" (TABELA 12). Estas zonas balneares foram já designadas ao abrigo da Directiva da UE nº 2006/7/CE, relativa à gestão da qualidade das águas balneares, que em 2014 procederá à revogação da Directiva nº 76/160/CEE, de 8 de Dezembro de 1975, transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto.

TABELA 12 – ZONAS BALNEARES DESIGNADAS EM 2009 NA RH 9 (LISTAGEM RETOMADA DO ANO ANTERIOR).

ILHA	Nº TOTAL	DESIGNAÇÃO
Santa Maria	4	Formosa; São Lourenço; Anjos; Maia
São Miguel	15	Lagoa; Caloura; Milícias; Pópulo; Poças Sul dos Mosteiros; Poços de São Vicente Ferreira; Praia do Fogo (Ribeira Quente); Praia dos Moinhos; Areal de Santa Bárbara; Calhetas/Rabo de Peixe; Água d´Alto; Corpo Santo; Ilhéu de Vila Franca do Campo; Vinha da Areia; Prainha de Água d´Alto
Terceira	14	Cinco Ribeiras; Negrito; Salga; Salgueiros; Silveira; Prainha (Angra do Heroísmo); Baía do Refugo; Biscoitos; Grande; Porto Martins; Prainha; Sargentos; Quatro ribeiras; Escaleiras
Graciosa	3	Barra/Santa Cruz; Carapacho; Praia
São Jorge	2	Portinhos/Fajã Grande; Preguiça – Velas
Pico	4	Lajes; Madalena; Cais do Pico; São Roque
Faial	5	Almoxarife; Conceição; Fajã; Porto Pim; Varadouro
Flores	2	Fajã Grande; Santa Cruz
Corvo	1	Corvo/Areia

3.4.2.4. ZONAS DESIGNADAS COMO ÁREAS VULNERÁVEIS

Na RH 9 estão designadas actualmente 8 zonas vulneráveis no âmbito da Directiva da UE relativa à protecção das águas contra a poluição provocada por nitratos de origem agrícola (Directiva nº 91/676/CEE, de 12 de Dezembro), transposta na Região Autónoma dos Açores pelo Decreto Legislativo Regional nº 6/2005/A, de 17 de Maio (TABELA 13). Até à emissão da portaria regional, relativa à designação das zonas vulneráveis dos

Açores, mantêm-se em vigor a listagem publicada na Portaria n.º 1100/2004, de 3 de Setembro (revoga a Portaria 258/2003, de 19 de Março).

A designação de uma dada área como vulnerável visa a redução da poluição das águas causada ou induzida por nitratos de origem agrícola, o que se materializa por um programa de acção, que contemple a adopção das melhores práticas agrícolas, e mecanismos de controlo e reporte da informação.

As zonas designadas como vulneráveis na RH 9 estão cobertas por Planos Especiais de Ordenamento do Território em vigor (Zona Vulnerável da Lagoa das Furnas – Decreto Regulamentar Regional nº 2/2005/A, de 15 de Fevereiro; Zona Vulnerável da Lagoa das Sete Cidades – Decreto Regulamentar Regional nº 3/2005/A, de 16 de Fevereiro; Zonas Vulneráveis das Lagoas do Capitão e do Caiado – Decreto Regulamentar Regional nº 7/2009/A, de 5 de Junho), ou cujo processo de elaboração já se encontra em curso.

TABELA 13 – LISTAGEM DE ZONAS VULNERÁVEIS EXISTENTES NA RH 9 AO ABRIGO DA DIRECTIVA RELATIVA À PROTECÇÃO DA ÁGUA CONTRA A POLUIÇÃO CAUSADA POR NITRATOS DE ORIGEM AGRÍCOLA (DIRECTIVA 91/676/CEE, DE 12 DE DEZEMBRO, TRANSPOSTA PARA O DIREITO INTERNO MEDIANTE O DECRETO-LEI Nº 235/97, DE 3 DE SETEMBRO).

Número	Ilha	Nome	Delimitação
1	São Miguel	Zona vulnerável da Lagoa da Serra Devassa	Área correspondente à bacia hidrográfica da lagoa
2	São Miguel	Zona vulnerável da Lagoa de São Brás	Área correspondente à bacia hidrográfica da lagoa
3	São Miguel	Zona vulnerável da Lagoa do Congro	Área correspondente à bacia hidrográfica da lagoa
4	São Miguel	Zona vulnerável da Lagoa da Lagoa das Furnas	Área correspondente à bacia hidrográfica da lagoa
5	São Miguel	Zona vulnerável da Lagoa das Sete Cidades	Área correspondente à bacia hidrográfica da lagoa
6	Pico	Zona vulnerável da Lagoa da Lagoa do Capitão	Área correspondente à bacia hidrográfica da lagoa
7	Pico	Zona vulnerável da Lagoa do Caiado	Área correspondente à bacia hidrográfica da lagoa
8	Flores	Zona vulnerável da Lagoa Funda	Area correspondente à bacia hidrográfica da lagoa

3.4.2.5. ZONAS DESIGNADAS COMO SENSÍVEIS NO ÂMBITO DO TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS URBANAS

Na RH 9 não estão actualmente designadas quaisquer zonas sensíveis no âmbito da Directiva da UE relativa ao tratamento das águas residuais urbanas, transposta para o direito interno mediante o Decreto-lei nº 152/97, de 19 de Junho. Este último, posteriormente alterado pelos Decreto-Lei nº 348/98, de 9 de Novembro, Decreto-Lei nº 149/2004, de 22 de Junho e Decreto-Lei nº 198/2008, de 8 de Outubro, publica a listagem de zonas sensíveis e menos sensíveis.

Com base nos poderes atribuídos à Região Autónoma dos Açores, no respectivo Estatuto Político-Administrativo, foi recentemente transposta para a legislação regional, por intermédio do Decreto Legislativo Regional nº 18/2009/A, de 19 de Outubro, a Directiva n.º 91/271/CEE, de 21 de Maio. Contudo, a publicação da listagem de zonas sensíveis e menos sensíveis ao abrigo deste diploma não foi ainda efectuada.

3.4.2.6. ZONAS DESIGNADAS PARA A PROTECÇÃO DE HABITATS OU DE ESPÉCIES

O Decreto Legislativo Regional n.º 15/2007/A, de 25 de Junho de 2007, que revoga o Decreto Legislativo Regional n.º 21/93/A, de 23 de Dezembro, relativo ao regime jurídico da classificação, gestão e administração das áreas protegidas nos Açores, veio proceder à revisão da Rede Regional de Áreas Protegidas, bem como determina a reclassificação das mesmas.

De acordo com o articulado do referido diploma, são objectivos da Rede Regional de Áreas Protegidas os seguintes desideratos: alcançar a afirmação da identidade e do valor de cada área protegida terrestre ou marinha, o estabelecimento de mecanismos de conservação, preservação e de gestão dos ecossistemas, da biodiversidade e dos valores e recursos naturais, paisagísticos, científicos e espirituais dos Açores, contribuir para a constituição de uma rede fundamental de conservação da natureza, que articule os diversos regimes de protecção e salvaguarda de recursos e valores naturais e, por fim, a criação de unidades de gestão das áreas protegidas ao nível de cada ilha. A Rede Fundamental de Conservação da Natureza nos Açores contempla a Rede Natura 2000, a Reserva Ecológica e a Reserva Agrícola Regional.

O regime aprovado para as áreas incluídas na Rede Natura 2000, nos termos do Decreto Legislativo Regional n.º 20/2006/A, de 6 de Junho, que publicou o respectivo Plano Sectorial, é aplicável às áreas protegidas classificadas ao abrigo do Decreto Legislativo Regional n.º 15/2007/A, sem prejuízo de disposições mais restritivas dele constantes. Nas TABELAS 14 e 15 apresentam-se os Sítios de Importância Comunitária e as Zonas de Protecção Especial designadas no âmbito da Rede Natura 2000 nos Açores

TABELA 14 – SÍTIOS DE IMPORTÂNCIA COMUNITÁRIA NA RH 9, DE ACORDO COM A DECISÃO Nº 2002/11/CE, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2001 (A DESIGNAÇÃO DE SIC´S RESULTA DA APLICAÇÃO DA DIRECTIVA Nº 92/43/CEE, DE 21 DE MAIO, TRANSPOSTA PELO DECRETO-LEI Nº 226/97, DE 27 DE AGOSTO; ALTERADA PELA DIRECTIVA Nº 97/62/CE, DE 27 DE OUTUBRO, TRANSPOSTA PELO DECRETO-LEI Nº 140/99, DE 24 DE ABRIL, POR SUA VEZ ALTERADO PELO DECRETO-LEI Nº 49/2005, DE 24 DE FEVEREIRO).

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DO SÍTIO	ÁREA (ha)
PTCOR0001	Costa e Caldeirão – Ilha do Corvo	964
PTFLO0002	Zona Central – Morro Alto - – Ilha das Flores	2925
PTFLO0003	Costa Nordeste – Ilha das Flores	1215
PTFAI0004	Caldeira e Capelinhos – Ilha do Faial	2023
PTFAI0005	Monte da Guia – Ilha do Faial	363
PTFAI0006	Ponta do Varadouro – Ilha do Faial	20
PTFAI0007	Morro de Castelo Branco – Ilha do Faial	132
PTPIC0008	Baixa do Sul (canal do Faial)	55
PTPIC0009	Montanha do Pico, Prainha e Caveiro – Ilha do Pico	8572
PTPIC0010	Ponta da Ilha - Ilha do Pico	395
PTPIC0011	Lajes do Pico - Ilha do Pico	142
PTPIC0012	Ilhéus da Madalena - Ilha do Pico	146
PTJOR0013	Ponta dos Rosais – Ilha de São Jorge	304
PTJOR0014	Costa Nordeste e Ponta do Topo – Ilha de São Jorge	3956
PTGRA0015	Ilhéu de Baixo – Restinga – Ilha da Graciosa	249
PTGRA0016	Ponta Branca – Ilha da Graciosa	75
PTTER0017	Serra de Santa Bárbara e Pico Alto – Ilha Terceira	4760
PTTER0018	Costa das Quatro Ribeiras – Ilha Terceira	274
PTMIG0019	Lagoa do Fogo – Ilha de São Miguel	1360
PTMIG0020	Caloura – Ponta da Galera – Ilha de São Miguel	204

PTSMA0022	Ponta do Castelo – Ilha de Santa Maria	320
PTSMA0023	Ilhéu das Formigas e Recife do Dollabarat (Canal São Miguel – Santa Maria)	3542

TABELA 15 – ZONAS DE PROTECÇÃO ESPECIAL NA RH 9, DE ACORDO COM O DECRETO REGULAMENTAR REGIONAL Nº 14/2004/A, DE 20 DE MAIO, RECTIFICADO MEDIANTE O DECRETO REGULAMENTAR REGIONAL Nº 9/2005/A, DE 19 DE ABRIL (A DESIGNAÇÃO DE ZPE RESULTA DA APLICAÇÃO DA DIRECTIVA Nº 79/409/CEE, DE 2 DE ABRIL, TRANSPOSTA PELO DECRETO-LEI Nº 75/91, DE 14 DE FEVEREIRO; ALTERADA PELA DIRECTIVA Nº 91/244/CEE, DE 6 DE MARÇO, TRANSPOSTA PELO DECRETO-LEI Nº 140/99, DE 24 DE ABRIL, POR SUA VEZ ALTERADO PELO DECRETO-LEI Nº 49/2005, DE 24 DE FEVEREIRO).

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DO SÍTIO	ÁREA (ha)
PTZPE0020	Costa e Caldeirão	642
PTZPE0021	Costa Sul e Sudoeste	230
PTZPE0022	Costa Nordeste	130
PTZPE0023	Caldeira e Capelinhos	2023
PTZPE0024	Lajes do Pico	29
PTZPE0025	Ponta da Ilha	324
PTZPE0026	Furnas – Santo António	23
PTZPE0027	Zona Central do Pico	5832
PTZPE0028	Ilhéu do topo e Costa Adjacente	346
PTZPE0029	Ilhéu de Baixo	30
PTZPE0030	Ilhéu da Praia	12
PTZPE0031	Ponta das Contendas	93
PTZPE0032	Ilhéu das Cabras	28
PTZPE0033	Pico da Vara/Ribeira do Guilherme	6067
PTZPE0034	Ilhéu da Vila e Costa Adjacente	48

De acordo com o Decreto Legislativo Regional n.º 15/2007/A, de 25 de Junho, a Rede Regional de Áreas Protegidas dos Açores integra os designados Parque natural de ilha (PNI) e o Parque Marinho do Arquipélago dos Açores (PMA). As áreas terrestres e marítimas do PNI, assim como as áreas marinhas do PMA, integram as seguintes categorias: Reserva natural, Monumento natural, Área protegida para a gestão de habitats ou espécies, Área de paisagem protegida e Área protegida de gestão de recursos. Actualmente apenas se encontram publicados os diplomas relativos aos Parques Naturais de Ilha de Santa Maria (Decreto Legislativo Regional nº 47/2008/A, de 7 de Novembro), de São Miguel (Decreto Legislativo Regional nº 19/2008/A, de 8 de Julho), da Graciosa (Decreto Legislativo Regional nº 45/2008/A, de 5 de Novembro), do Pico (Decreto Legislativo Regional nº 20/2008/A, de 9 de Julho), do Faial (Decreto Legislativo Regional nº 46/2008/A, de 7 de Novembro) e do Corvo (Decreto Legislativo Regional nº 44/2008/A, de 5 de Novembro) (TABELA 16).

TABELA 16 – CATEGORIAS DOS PARQUES NATURAIS DE ILHA JÁ FORMALMENTE CONSTITUÍDOS.

ILHA	CLASSIFICAÇÃO	DESIGNAÇÃO
Santa Maria	Reserva Natural	Ilhéus das Formigas Ilhéu da Vila Baías da Praia, de São Lourenço, dos Anjos e da Maia Figueiral e Prainha
	Monumento Natural	Pedreira do Campo, do Figueiral e Prainha
	Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies	Costa Sudoeste Ponta do Castelo Baía do Cura Pico Alto
	Área de Paisagem Protegida	Barreiro da Faneca e da Costa Norte Baía de São Lourenço Baía da Maia
	Área Protegida de Gestão de Recursos	Baía de São Lourenço Costa Norte Costa Sul

São Miguel	Reserva Natural	Lagoa do Fogo Pico da Vara
	Monumento Natural	Caldeira Velha Gruta do Carvão Pico das Camarinhas - Ponta da Ferraria
	Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies	Vila Franca do Campo Serra de Água de Pau Tronqueira e Planalto dos Graminhais Ponta do Cintrão Feteiras Ponta do Escalvado Ponta da Bretanha Faial da Terra Ferraria Lagoa do Congro
	Área de Paisagem Protegida	Sete Cidades Furnas
	Área Protegida de Gestão de Recursos	Caloura – Ilhéu de Vila Franca do Campo Costa Este Ponta do Cintrão – Ponta da Maia Porto das Capelas – Ponta das Calhetas Ponta da Ferraria – Ponta da Bretanha

Graciosa	Reserva Natural	Ilhéu de Baixo Ilhéu da Praia
	Monumento Natural	Caldeira da Graciosa
	Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies	Ponta da Restinga Ponta Branca Ponta da Barca
	Área Protegida de Gestão de Recursos	Costa Sudeste Costa Noroeste
Pico	Reserva Natural	Montanha do Pico Caveiro Mistério da Prainha Furnas de Santo António
	Monumento Natural	Gruta das Torres
	Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies	Lagoa do Caiado Lajes do Pico Furnas de Santo António Silveira Mistério de São João Terra Alta Ribeiras Zona do Morro
	Área de Paisagem Protegida	Cultura da Vinha – Ponta da Ilha Cultura da Vinha – Ponta do Mistério Cultura da Vinha – Zona Norte Cultura da Vinha – São Mateus/São Caetano Cultura da Vinha – Zona Oeste Zona Central
	Área Protegida de Gestão de Recursos	Porto das Lajes Ponta da Ilha Canal Faial-Pico/Sector Pico

Faial	Reserva Natural	Caldeirinhas Caldeira do Faial Morro do Castelo Branco
	Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies	Cabeço do Fogo Capelinhos, Costa Noroeste e Varadouro Varadouro – Castelo Branco Lomba Grande
	Área de Paisagem Protegida	Monte da Guia Zona Central
	Área Protegida de Gestão de Recursos	Canal Faial-Pico/Sector Faial Castelo Branco Capelinhos Cedros
Corvo	Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies	Costa e Caldeirão do Corvo Costa do Corvo

3.4.3. PRESSÕES SOBRE AS MASSAS DE ÁGUA

Um dos aspectos que concorrem para a descrição de uma dada Região Hidrográfica, de acordo com o disposto na Directiva-Quadro da Água, é a identificação das pressões de origem antropogénica sobre as massas de água. No conjunto das pressões significativas, devem ser englobadas todas as actividades antropogénicas susceptíveis de provocarem um impacte sobre as massas de água que implique a violação de pelo menos um dos critérios estabelecidos para as boas condições químicas e de suporte aos elementos biológicos.

Os elementos de base que suportaram a determinação das pressões significativas na RH 9 foram os dados compilados no âmbito dos trabalhos de elaboração do Plano Regional da Água e os resultados da rede de monitorização do estado químico e ecológico das massas de água já estabelecida. Desta análise, foram qualificadas as principais pressões antropogénicas sobre as massas de água de superfície e subterrânea de acordo com o disposto nas TABELAS 17 e 18.

TABELA 17 – PRESSÕES SOBRE AS MASSAS DE ÁGUA DE SUPERFÍCIE DA RH 9, DE ACORDO COM A RESPECTIVA TIPOLOGIA (FONTE: DROTRH, 2006).

TIPO	CATEGORIA	RH 9
Tópicas	Efluentes domésticos urbanos	Menos importante
	Indústrias não IPPC	Menos importante
Difusas	Agro-Pecuária	Importante

TABELA 18 – PRESSÕES SOBRE AS MASSAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA DA RH 9, DE ACORDO COM A RESPECTIVA TIPOLOGIA (FONTE: DROTRH, 2006).

TIPO	CATEGORIA	RH9
Tópicas	Industriais, depósitos de resíduos e lixeiras	Menos importante
Difusas	Actividades agro-pecuárias	Menos importante
	Áreas sem rede de saneamento	Menos importante
Intrusão salina	Intrusão salina	Menos importante

3.4.4. ESTADO DAS MASSAS DE ÁGUA

Na Directiva-Quadro da Água são estabelecidos os designados objectivos ambientais, a atingir até 2015 nos estados membros da União Europeia, entre os quais se salienta a necessidade de todas as massas de água alcançarem o designado "bom estado" (Tabelas 19 e 20).

TABELA 19 – OBJECTIVOS AMBIENTAIS CONTEMPLADOS NA DIRECTIVA QUADRO DA ÁGUA PARA AS ÁGUAS DE SUPERFÍCIE, ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E ZONAS PROTEGIDAS.

MEIO HÍDRICO	DESIGNAÇÃO DO TIPO
Águas de Superfície	Evitar a deterioração do estado de todas as massas de águas de superfície
	Proteger, melhorar e recuperar todas as massas de águas de superfície, com a reserva de aplicação no que concerne às massas de água artificiais e fortemente modificadas, com o objectivo de alcançar um bom estado das águas de superfície
	Proteger e melhorar o estado de todas as massas de água artificiais e fortemente modificadas, a fim de alcançar um bom potencial ecológico e um bom estado químico
	Reduzir gradualmente a poluição provocada por substâncias prioritárias e suprimir as emissões, descargas e perdas de substâncias perigosas prioritárias
Águas Subterrâneas	Evitar ou limitar a descarga de poluentes nas águas subterrâneas e evitar a deterioração do estado de todas as massas de água
	Proteger, melhorar e reconstituir todas as massas de água subterrâneas, garantir o equilíbrio entre as captações e as recargas dessas águas, com o objectivo de alcançar um bom estado das águas subterrâneas
	Tomar as medidas necessárias para inverter quaisquer tendências significativas persistentes para o aumento da concentração de poluentes que resulte do impacte da actividade humana, de forma a reduzir gradualmente a poluição das águas subterrâneas
Zonas Protegidas	Cumprir todas as normas e objectivos considerados na Directiva-Quadro da Água até 2015, excepto nos casos em que a legislação comunitária ao abrigo da qual tenha sido criada uma determinada zona protegida preveja outras condições

TABELA 20 – TIPOS DE "ESTADO" APLICÁVEIS AOS MEIOS HÍDRICOS DE FORMA A DETERMINAR O RESPECTIVO "BOM ESTADO" EM 2015 E ALCANÇAR OS OBJECTIVOS AMBIENTAIS EXPRESSOS NA DIRECTIVA QUADRO DA ÁGUA (PARA AS MASSAS DE ÁGUA ARTIFICIAIS E FORTEMENTE MODIFICADAS APLICA-SE A NOÇÃO DE "POTENCIAL ECOLÓGICO", EM DETRIMENTO DE "ESTADO ECOLÓGICO" E "ESTADO QUÍMICO").

MEIO HÍDRICO	DEFINIÇÃO DE ESTADO APLICÁVEL
Águas de Superfície	ESTADO QUÍMICO: avaliado em função da presença de substâncias químicas no meio aquático, que naturalmente não ocorrem, e susceptíveis de provocar danos para a saúde humana e para a fauna e flora devido às suas características de persistência, toxicidade e bioacumulação
	ESTADO ECOLÓGICO: expressa a qualidade estrutural e funcional dos ecossistemas aquáticos associados às águas de superfície. É especificado para cada tipo de água, por meio da sua tradução de acordo com diversos parâmetros, agrupados em três grupos principais: bióticos, hidromorfológicos e físico-químicos. O estado ecológico terá como base uma dada situação de referência, caracterizada por ser aquela em que no limite a influência antropogénica sobre a água fosse nula, e tivessem sido restauradas as condições pristinas relativamente aos três grupos de parâmetros.
Águas Subterrâneas	ESTADO QUÍMICO: avaliado em função das concentrações de poluentes na água, para que (1) não se verifiquem efeitos da intrusão salina, ou outras intrusões, (2) sejam asseguradas as normas de qualidade aplicáveis, e (3) não provoquem o incumprimento por parte das águas de superfície relativamente aos respectivos objectivos ambientais, nem provoquem danos significativos nos ecossistemas terrestres associados às águas subterrâneas
	ESTADO QUANTITATIVO: expressa o estado hidrodinâmico de um meio hídrico subterrâneo sujeito a extracções e a descargas de água, directas e indirectas, e a alterações da recarga natural devido às acções antropogénicas

No âmbito do relatório de caracterização da Região Hidrográfica dos Açores as 71 massas de água de superfície e as 54 massas de água subterrânea foram designadas de acordo com 3 categorias, relativas à existência, ou não, de risco de incumprimento dos objectivos ambientais da Directiva-Quadro da Água e, numa

terceira opção, a existência de uma dúvida que, em virtude da prevalência de lacunas de informação, implique a impossibilidade de estabelecer uma classificação concreta.

Na TABELA 21 estão resumidos os resultados finais da classificação das massas de água na RH 9, e da leitura destes dados é possível verificar que todas as massas de água subterrânea foram designadas como "não em risco". Esta classificação, contudo, será passível de revisão, quando o manancial de informação proveniente dos trabalhos de monitorização do estado químico e quantitativo estiver mais desenvolvido.

No que respeita às massas de água de superfície observa-se uma distinção entre as águas interiores, por um lado, e as águas de transição e costeiras. No conjunto das primeiras, o número de massas designadas como "em risco" é elevado, respectivamente igual a 46,6% nas ribeiras e 61,5% nas lagoas, enquanto no segundo predominam as massas classificadas como "em dúvida" (100% das águas de transição) e "não em risco" (88,9% das águas costeiras.

TABELA 21 – QUALIFICAÇÃO DO ESTADO DAS MASSAS DE ÁGUA DESIGNADAS NA RH 9 (FONTE: DROTRH, 2006).

CLASSIFICAÇÃO						
RH 9	NÃO EM RISCO	EM DÚVIDA	EM RISCO	NÃO EM RISCO	EM DÚVIDA	EM RISCO
	(NÚMERO DE MASSAS DE ÁGUA)			(%)	(%)	(%)
Ribeiras	2	6	7	13,3	40	46,6
Lagoas	0	10	16	0	38,5	61,5
Águas de Transição	0	3	0	0	100	0
Águas costeiras	24	3	0	88,9	11,1	0
Águas subterrâneas	54	0	0	100	0	0
Total	80	22	23	64,0	81,6	18,4

4. METODOLOGIA PROPOSTA

A abordagem conceptual proposta para o desenvolvimento do presente projecto foi delineada de forma a seguir, em linhas gerais, os pressupostos assumidos nos trabalhos do mesmo teor levados a cabo em Portugal Continental, sobre a direcção do Instituto da Água e das cinco Administrações de Região Hidrográfica formalmente constituídas.

Como definição-base de Questão Significativa para a Gestão da Água entende-se as pressões sobre as massas de águas interiores, de transição e costeiras associadas às actividades humanas, e os impactes decorrentes destas acções, a que se soma um conjunto de aspectos relacionados com a gestão, a valorização e a governança da água.

No intuito de identificar os aspectos mais significativos optou-se por utilizar uma abordagem quantitativa, que permita estabelecer uma seriação dos tópicos mais importantes, assente num conjunto de documentos de referência listados em anexo (ANEXO I), dos quais se salientam, pelo seu alcance, o Plano Regional da Água, e a respectiva avaliação de desempenho, e o relatório elaborado pela DROTRH/SRAM para o cumprimento do artigo 5º da Directiva-Quadro da Água.

Esta abordagem quantitativa permite efectuar uma selecção mais efectiva das questões significativas, desde logo com a virtualidade de se proceder a uma identificação mais intuitiva e fácil de apreender na fase de consulta pública, embora o estudo promovido pela VITO para a União Europeia revele que, dos 23 estados membros que tinham divulgado os seus estudos em Janeiro de 2009, apenas menos de 40% tinham procedido à seriação dos problemas.

Para a prossecução do presente projecto agregaram-se as potenciais questões significativas, de acordo com a sua tipologia, em dois blocos diversos:

- BLOCO I: potenciais questões significativas associadas às pressões sobre as massas de água e os impactes daí decorrentes.
- BLOCO II: potenciais questões significativas associadas à gestão, à valorização e à governança da água.

4.1. QUESTÕES ASSOCIADAS ÀS PRESSÕES E IMPACTES SOBRE AS MASSAS DE ÁGUA (BLOCO I)

4.1.1. LISTAGEM DAS QUESTÕES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS (BLOCO I)

O BLOCO I é constituído por 30 potenciais questões significativas, cuja seriação assenta numa série de critérios diversos, relativos à própria natureza da pressão ou impacte em causa, ao respectivo enquadramento geográfico, social e económico, assim como à evolução expectável (TABELA 22). Chama-se a atenção que, não obstante a necessidade de proceder à renovação da rede de abastecimento de água às populações em muitos locais no território da RH 9, já identificada no âmbito do Plano Regional da Água, este problema não foi considerado na listagem de Questões potencialmente significativas, na medida que não será resolúvel no Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores.

TABELA 22 – QUESTÕES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS PERTENCENTES AO BLOCO I (PRESSÕES E IMPACTES SOBRE AS MASSAS DE ÁGUA).

REFª	QUESTÕES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS
Q.1.1	Poluição associada à ausência de sistemas adequados de drenagem e tratamento de águas residuais
Q.1.2	Poluição difusa associada à actividade agro-pecuária
Q.1.3	Poluição tópica associada às actividades industriais
Q.1.4	Alteração do regime de escoamento
Q.1.5	Alteração das condições naturais de transporte sedimentar (assoreamento ou erosão)
Q.1.6	Eutrofização de lagos
Q.1.7	Salinização das águas subterrâneas
Q.1.8	Poluição por nitratos das águas subterrâneas

Q.1.9	Poluição microbiológica
Q.1.10	Poluição por substâncias perigosas e substâncias prioritárias
Q.1.11	Poluição por metais pesados e metalóides
Q.1.12	Poluição orgânica (CBO_5 e azoto amoniacal)
Q.1.13	Poluição térmica
Q.1.14	Radioactividade
Q.1.15	Qualidade ecológica das águas de superfície
Q.1.16	Escassez de água
Q.1.17	Ocorrência de fenómenos hidrológicos extremos (inundações)
Q.1.18	Interacção com sistemas vulcânicos e hidrotermais
Q.1.19	Extracção de inertes nas margens da água do mar
Q.1.20	Exploração de recursos minerais não metálicos
Q.1.21	Instalações de gestão, processamento e destino final de resíduos sólidos
Q.1.22	Introdução de espécies de fauna e flora não nativa
Q.1.23	Competição entre espécies por espaço / alimento com desequilíbrio das comunidades
Q.1.24	Destruição ou deterioração de habitats
Q.1.25	Redução da biodiversidade

Q.1.26	Redução dos recursos haliêuticos
Q.1.27	Sobre-exploração da água subterrânea
Q.1.28	Ocorrência de áreas com problemas acentuados de erosão costeira
Q.1.29	Degradação por sobre-ocupação da orla costeira
Q.1.30	Existência de áreas identificadas com solos e águas subterrâneas contaminadas a exigir remediação

4.1.2. DESCRIÇÃO DAS QUESTÕES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS (BLOCO I)

As definições de base subjacentes a cada uma das questões potencialmente significativas do Bloco I encontram-se elencadas na TABELA 23.

TABELA 23 – DEFINIÇÕES DE BASE RELATIVAS ÀS QUESTÕES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS PERTENCENTES AO BLOCO I (PRESSÕES E IMPACTES SOBRE AS MASSAS DE ÁGUA).

REFª	BREVE DESCRIÇÃO DAS QUESTÕES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS
Q.1.1	A existência de uma cobertura adequada por sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais é um imperativo ambiental e de saúde pública, face aos impactes sobre as massas de água decorrentes da sua ausência, nomeadamente face à deterioração da qualidade. O tratamento de águas residuais, previamente à respectiva emissão para o meio receptor, visa essencialmente a eliminação de microrganismos patogénicos e a remoção de nutrientes e matéria orgânica biodegradável em suspensão ou solução. No âmbito do Plano Regional da Água dos Açores era já reconhecida a lacuna associada aos sistemas de saneamento básico, com a consequência de serem geradas cargas poluentes orgânicas e fecais elevadas que consubstanciam uma pressão efectiva sobre as massas de água. A promoção do "Estudo de concepção geral do sistema integrado de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais da Região Autónoma dos Açores", assim como do

	"Inventário nacional de sistemas de abastecimento de água e de águas residuais", perspectivaram alguma melhoria face à situação de referência do PRA, mas necessariamente colocam em evidência a necessidade de profundas melhorias relativamente a esta temática. Ressalva-se que, não obstante se reconhecer a necessidade de proceder a grandes melhorias nos sistemas de abastecimento e tratamento de água, como igualmente preconizado no PRA, este tema não foi considerado como questão potencialmente significativa face à sua tipologia.
Q.1.2	A poluição difusa da água derivada das práticas agrícolas resulta essencialmente do emprego de adubos e fertilizantes inorgânicos e da poluição orgânica inerente à actividade pecuária. Este problema tem-se acentuado nas últimas décadas, em resultado da alteração nas práticas agrícolas, que foi acompanhada por uma aplicação crescente de adubos inorgânicos e outros produtos como os pesticidas. Os fertilizantes inorgânicos de azoto, de fósforo e de potássio são geralmente de elevada solubilidade, pelo que após serem introduzidos no solo são rapidamente dissolvidos na água. Assim, o risco de contaminação derivado da sua utilização resulta directamente da lixiviação de iões e substâncias tóxicas após a sua decomposição no solo ou, indirectamente, quando estes produtos são libertados nas massas de água. Por outro lado, os microrganismos presentes nos adubos orgânicos, especialmente quando são utilizadas as fezes dos animais sem estabilização térmica e anaeróbia prévia, acarretam um potencial poluente elevado para a água. No caso particular da Região Autónoma dos Açores, a pecuária é a principal actividade agrícola que implica a poluição da água, nomeadamente sob a forma de focos difusos correspondentes às pastagens e de focos pontuais, no caso particular dos estábulos. A acrescer à utilização de fertilizantes inorgânicos, a contaminação orgânica e biológica derivada da pecuária, similar à contaminação com origem doméstica, é um mecanismo muito importante de poluição da água, constituindo a mais antiga causa de problemas sanitários.
Q.1.3	A poluição tópica das massas de água em resultado de actividades industriais depende, necessariamente, da tipologia do sector em causa. Na RH 9, face à importância de algumas actividades, como as indústrias de lacticínios, conserveiras e de processamento de produtos animais, é de esperar a eventualidade de ocorrência de poluição predominantemente por substâncias orgânicas (azoto amoniacal, CBO_5), sólidos em suspensão e gorduras. Unidades industriais de tipologia diversa podem também causar a poluição por substâncias orgânicas, a poluição térmica, a poluição por metais pesados e por hidrocarbonetos dissolvidos ou emulsionados, ou o aumento dos sólidos em suspensão na água.

Q.1.4	As alterações do regime de escoamento das massas de água interiores de superfície podem causar a degradação dos respectivos estados químico e ecológico. As concentrações de substâncias poluentes podem sofrer variações em resposta ao estímulo imposto pelas modificações de caudal, assim como, em função destas últimas, a destruição de habitats. As modificações nos caudais podem resultar da ocorrência de barreiras físicas nos cursos de água, com a consequente tendência para provocar o assoreamento a montante desse local. As reduções de caudal, em resposta a acções de captação nas massas de água de superfície, não têm significado na RH 9. A construção de aproveitamentos hidráulicos pode constituir um exemplo destas barreiras físicas, de carácter permanente, que causam variações no escoamento. Na RH 9 existem empreendimentos deste tipo em São Miguel e nas Flores, mas a DROTRH/SRAM, que transitoriamente assume as funções de licenciamento cometidas à Administração da Região Hidrográfica, já recebeu pedidos de autorização para novos empreendimentos nas restantes ilhas, com excepção do Corvo.
Q.1.5	As condições de transporte sedimentar nos cursos de água (em suspensão, saltação ou por arrasto) podem ser alteradas, com impactes hidromorfológicos e ao nível dos estados químico e ecológico das massas de água de superfície. A erosão nas margens de água dos cursos de água, agravada por acções antropogénicas (devido à desflorestação, a edificações e à ocupação agrícola), pode provocar o assoreamento dos mesmos, com a inerente redução dos escoamentos (ver Questão 1.4). As obstruções do escoamento podem, igualmente, em situações hidrológicas extremas, ocasionar inundações. A ocupação agrícola por pastagens nas bacias hidrográficas de lagoas, tem provocado o assoreamento destas massas de água, com a redução da profundidade da coluna de água, e impactes ao nível químico e ecológico. As intervenções na orla costeira – por exemplo para construção de obras de protecção costeira ou instalações portuárias – também podem causar modificações de dinâmica sedimentar.

Q.1.6	A eutrofização de massas de água de superfície é um dos mais prementes problemas de qualidade da água que se colocam na actualidade. Estudos científicos permitiram constatar que mais de 50% dos lagos da Europa podem ser classificados como estando em processo de eutrofização, o que, considerando a relevância destes meios como reserva estratégica de água, como elementos indissociáveis da paisagem e como importantes repositórios da biodiversidade, permite inferir o profundo impacte decorrente deste fenómeno. Ao processo de eutrofização está associado um aumento muito acentuado da produtividade biológica, nomeadamente pelo crescimento de algas e de plantas aquáticas superiores, reflectindo o incremento de nutrientes em solução na água, nomeadamente o fósforo e o azoto. Os processos biogeoquímicos prevalecentes podem conduzir ao aparecimento de florescências planctónicas, dominadas por cianobactérias, com profundo impacte visual e libertação de toxinas para a água. Os lagos são particularmente vulneráveis à eutrofização face ao tempo de residência da água. Dos 88 lagos identificados nos Açores no Plano Regional da Água, muitos encontram-se em estados mesotrófico a eutrófico. Esta situação motivou, inclusivamente, a designação de 8 destas massas de água como zonas vulneráveis, de acordo com a Directiva nº 91/676/CEE, de 12 de Dezembro.
Q.1.7	A salinização é porventura o processo de contaminação da água mais disseminado no mundo, e as suas consequências têm vindo a ser descritas nalgumas ilhas dos Açores. 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. As modificações na composição da água devem-se não só há ocorrência de mistura, como também a processos hidrogeoquímicos induzidos, de que a ocorrência de trocas iónicas é o exemplo mais comum. Em resultado da salinização observa-se um impacte sobre a qualidade da água, que inclusivamente pode inibir a sua utilização para diversos fins, como o abastecimento humano.

Q.1.8	A poluição por nitratos é um problema que afecta em particular as massas de água subterrânea. O nitrato não é por si próprio um agente tóxico para o Homem, advindo o risco epidemiológico da redução de nitratos em nitritos, que por seu turno pode implicar o aparecimento da cianose e a produção de substâncias cancerígenas (nitrosaminas e nitrosamidas). O azoto (N) em solução apresenta-se segundo três espécies predominantes, duas aniónicas, o nitrito e o nitrato, e uma catiónica, o amonião. As espécies aniónicas dissolvidas são estáveis numa gama ampla de condições ambientais, pelo que são facilmente lixiviadas e transportadas em solução, constituindo, neste contexto, um maior risco para a qualidade da água. A ocorrência de espécies azotadas na água depende da importância deste elemento na nutrição das plantas e animais, mediante a incorporação natural no solo do azoto atmosférico, quer ainda de outros processos resultantes das actividades humanas que, por vezes, explicam enriquecimentos no conteúdo em nitrato das águas que inviabilizam a sua utilização por exemplo para consumo humano. Entre estas salientam-se a descarga de águas residuais urbanas e de efluentes industriais, a lixiviação de resíduos sólidos urbanos, e as actividades agrícolas, nomeadamente a utilização não controlada de fertilizantes azotados e os efluentes orgânicos da actividade pecuária. Acresce que o retorno do azoto (N) ao solo nas fezes e urina do gado implica que pode ser lixiviada das pastagens grande quantidade de nitrato. Em face da disseminação da poluição da água por nitratos, este processo acarreta graves perdas económicas, resultantes da implementação de programas de prevenção e recuperação de aquíferos contaminados. A existência deste problema motivou a União Europeia a publicar a Directiva nº 91/676/CEE, de 12 de Dezembro, relativa à protecção das águas contra a poluição provocada por nitratos de origem agrícola. Não obstante nos Açores estarem designadas 8 zonas vulneráveis ao abrigo desta legislação, nenhuma destas áreas se refere à poluição de massas de água subterrânea.
Q.1.9	A existência de diversos tipos de microrganismos na água é uma ocorrência natural, e não necessariamente perniciosa para o Homem, na medida que muitos destes organismos não são patogénicos. Contudo, a poluição microbiológica está associada à presença em excesso de microrganismos patogénicos nas massas de água, que pode implicar que a utilização destas, nomeadamente para consumo humano ou usos recreativos, fique inviabilizada. Esta inviabilização resulta do eventual aparecimento de patologias, como por exemplo afecções

	gastrointestinais, que muitas vezes também atingem outros animais. A poluição microbiológica é geralmente de origem fecal, estando associada a sistemas desadequados de drenagem e tratamento de águas residuais domésticas, a deficiências nos sistemas de abastecimento e tratamento de água para consumo humano, e às explorações agro-pecuárias, em particular aos efluentes aí gerados. Necessariamente, a resolução deste problema passa pela melhoria destas redes, bem como pela protecção das origens de água. Não obstante os parâmetros microbiológicos não estarem reflectidos na determinação do estado ecológico das massas de água de superfície no âmbito da Directiva-Quadro da Água, subsiste a necessidade de dar cumprimento à demais legislação europeia sobre esta matéria, nomeadamente a relacionada com o controlo da qualidade das águas balneares, regulada de acordo com uma das mais antigas directivas da União Europeia na temática da água (Directiva nº 76/160/CEE, de 8 de Dezembro de 1975). Esta última será substituída até 2015 pela Directiva nº 2006/7/CE, de 4 de Março.
Q.1.10	A Directiva-Quadro da Água determina a publicação de uma lista de substâncias prioritárias, de entre as que apresentam um risco significativo para o ambiente aquático (ou por seu intermédio), para as quais deve ser promovida a redução gradual das descargas, emissões e perdas de substâncias. No caso das substâncias perigosas prioritárias os estados membros devem fazer cessar ou suprimir gradualmente as emissões, descargas e perdas das mesmas. O Decreto-lei nº 77/2006, de 30 de Março, que complementa a transposição da Directiva-Quadro da Água, classifica como substâncias prioritárias e perigosas prioritárias, no domínio da política da água, uma série de compostos (para muitos dos quais a Directiva nº 2008/105/CE, de 16 de Dezembro veio estabelecer normas de qualidade ambiental, corporizadas por valores máximos admissíveis). A listagem contempla as seguintes substâncias ou grupos de substâncias: Alacloro; Antraceno; Atrazina; Benzeno; Éteres difenílicos bromados; Cádmio e compostos de cádmio; C_{10-30}-Cloroalcanos; Clorfenvinfos; Clorpirifos; 1,2-dicloroetano; Diclorometano; Di(2-etil-hexil)ftalato (DEHP); Diurão; Endossulfão; Alfa-endossulfão; Fluoranteno; Hexaclorobenzeno; Hexaclorobutadieno; Hexaclorociclo-hexano; Isómero gama, lindano; Isoproturão; Chumbo e composto de chumbo; Mercúrio e composto de mercúrio; Naftaleno; Níquel e composto de níquel; Nonilfenóis; 4-(para)-nonilfenol; Octilfenóis; Para-tert-octilfenol; Pentaclorobenzeno; Pentaclorofenol; Hidrocarbonetos poliaromáticos; Benzo(a)pireno; Benzo(b)fluoranteno; Benzo(g,h,i)perileno;

	Benzo(k)fluoranteno; Indeno(1,2,3-cd)pireno; Simazina; Composto de tributilo estanho; Catião-tributilo estanho; Triclorobenzenos; 1,2,4-triclorobenzeno; Triclorometano (clorofórmio); Trifluralina (os casos em que foram também classificadas como substâncias perigosas prioritárias salientam-se com o sublinhado). De referir que a Directiva nº 2006/11/EC, de 15 de Fevereiro, relativa à poluição da água por substâncias ou grupos de substâncias perigosas, publica duas listas destas substâncias: ◊ Lista I (substâncias ou grupos de substâncias, denominadas de perigosas face às suas características tóxicas, persistentes e susceptíveis de bioacumulação): substâncias Organo-halogenadas, Organofosforadas, Organoestânicos e carcinogénicas, Mercúrio e seus compostos, Cádmio e seus compostos, Óleos minerais e Hidrocarbonetos com origem no petróleo, algumas substâncias sintéticas (dependendo das suas características); ◊ Lista II (que agrega substâncias tóxicas, que dependendo da localização e características do meio aquático podem ser contidas numa área): Zinco, Selénio, Estanho, Vanádio, Cobre, Arsénio, Bário, Cobalto, Níquel, Antimónio, Berílio, Tálio, Crómio, Molibdénio, Boro, Telúrio, Chumbo, Titânio, Urânio, Prata, Biocidas e seus derivados, Cianetos, substâncias que afectam o sabor/odor de produtos para consumo humano, compostos orgânicos de sílica tóxicos e persistentes, fósforo e compostos orgânicos de fósforo, fluoretos, substâncias que afectam o balanço de oxigénio na água (em especial amonião e nitritos).
Q.1.11	A poluição das águas por metais pesados (i.e. elementos metálicos com número atómico superior a 20, como por exemplo o chumbo e o zinco) e metalóides (i.e. elementos com propriedades típicas dos metais e não metais, como por exemplo o arsénio e o selénio) podem inibir a utilização da água para diversos fins, e em particular para o consumo humano. Estas substâncias encontram-se presentes na água geralmente em concentrações muito reduzidas, típicas da gama de valores característica dos elementos em traço (i.e. menor que 0,1 mg/L, ou 100 μg/L). A título de exemplo, a concentração típica em chumbo e zinco em rios é cerca de 1 μg/L e 30 μg/L respectivamente. A concentração natural de metais pesados e metalóides nas águas depende dos processos de alteração química das rochas, variando em função da intensidade destes processos e do cortejo mineral dos termos litológicos em causa. No entanto, o enriquecimento nestes

	elementos devido a actividades antropogénicas, como a queima de combustíveis fósseis, a emissão de águas residuais ou a percolação de lixiviados originados em locais de deposição de resíduos, pode implicar a poluição das águas, o que motiva a sua classificação como questão potencialmente significativa. Os ecossistemas aquáticos são particularmente sensíveis à poluição por metais pesados e metalóides, face à sua toxicidade (embora em concentrações muito pequenas alguns destes elementos sejam benéficos ao desenvolvimento dos organismos), devendo atender-se aos efeitos derivados da bioacumulação e biomagnificação nos tecidos de alguns organismos aquáticos. No Decreto-lei nº 77/2006, de 30 de Março, que complementa a transposição da Directiva-Quadro da Água ao direito interno, o Chumbo (Pb), o Cádmio (Cd) e o Mercúrio (Hg) são designados como substâncias perigosas prioritárias no domínio da política da água, e o Níquel (Ni) como prioritária. A Directiva nº 2006/11/EC, de 15 de Fevereiro, relativa à poluição da água por substâncias ou grupos de substâncias perigosas, publica uma série mais alargada de metais e metalóides, agrupados na designada Lista II (que agrega substâncias tóxicas, que dependendo da localização e características do meio aquático podem ser contidas numa área): Zinco, Selénio, Estanho, Vanádio, Cobre, Arsénio, Bário, Cobalto, Níquel, Antimónio, Berílio, Tálio, Crómio, Molibdénio, Boro, Telúrio, Chumbo, Titânio, Urânio e Prata.
Q.1.12	Esta Questão traduz a ocorrência de poluição orgânica nas massas de água, em especial nas superficiais. O problema é descrito em função de dois indicadores, respectivamente a Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO_5) e o Azoto amoniacal. A CBO_5 expressa indirectamente o total de substâncias orgânicas biodegradáveis presentes na água, ao medir a quantidade de oxigénio dissolvido que os microrganismos consomem em 5 dias para decompor as substâncias orgânicas, e é um dos indicadores mais utilizados para caracterizar os processos de poluição orgânica em rios e lagos. A presença de quantidades elevadas de substâncias orgânicas biodegradáveis na água, reflectida em valores elevados de CBO_5, causa o decréscimo de oxigénio dissolvido, e consequentemente impactes ao nível do estado ecológico, com a morte de peixes e outros organismos aquáticos.

	O Azoto amoniacal surge na água geralmente na forma iónica (ião amonião; NH_4^+) ou desionizada (amoníaco; NH_3), sendo a primeira mais comum em solução. A origem do Azoto amoniacal nas águas pode estar associado a processos naturais, no contexto genérico do ciclo do azoto. Nos Açores a poluição orgânica está associada essencialmente a efluentes domésticos e agrícolas, bem como a actividades de processamento de produtos animais e às indústrias conserveira e de lacticínios.
Q.1.13	A poluição térmica está associada à subida da temperatura da água e, para além das modificações que pode implicar ao nível dos processos geoquímicos, como por exemplo na solubilidade de gases e fases sólidas, pode acarretar modificações sobre a qualidade ecológica do meio aquoso. Em massas de água lênticas o perfil de temperaturas ao longo da coluna de água pode determinar ainda a maior ou menor oxigenação junto ao fundo, aspecto muito importante relativamente à solubilidade do fósforo em sistemas eutrofizados. Necessariamente, estas variações devem atingir amplitudes superiores às esperadas considerando a flutuação natural da temperatura nas águas de superfície. Por seu turno, a temperatura da água subterrânea apresenta uma menor amplitude natural, e o seu valor nos Açores é semelhante, ou um pouco superior, à temperatura atmosférica anual nos sistemas aquíferos de altitude. Actividades industriais que possam envolver eventuais descargas não controladas para o meio receptor de águas residuais a temperaturas elevadas, como em centrais térmicas de produção de electricidade, podem originar este tipo de poluição. Nos Açores, as infra-estruturas de produção de energia geotérmica podem também originar a descarga à superfície, ou a reinjecção em profundidade, de fluidos aquecidos a altas temperaturas.
Q.1.14	Os radionuclídeos são átomos instáveis de alguns elementos que se desintegram espontaneamente. O processo de desintegração, a que está associado um determinado tempo de semi-vida, é acompanhado da emissão de radiação ionizante, sobre a forma de partículas alfa e beta e raios gama. Os radionuclídeos naturais mais comuns nas águas estão relacionados com reacções cósmicas (^{14}C, ^{32}S, ^{40}K) ou com a série do ^{238}U (^{234}U, ^{222}Rn, ^{226}Rn, ^{206}Pb ^{210}Pb, ^{214}Pb, ^{210}Po, ^{214}Po, ^{218}Po, ^{210}Bi, ^{214}Bi, ^{234}Pd, ^{230}Th, ^{234}Th). A radioactividade natural da água está relacionada essencialmente com o substrato geológico,

	nomeadamente a existência de alguns tipos de rochas como por exemplo os granitos. Nos Açores, face aos processos vulcânicos activos, a radioactividade natural nas massas de água merece alguma atenção, e alguns estudos relativos ao radão (^{222}Rn), gás nobre e radioactivo gerado nas rochas que contêm ^{226}Ra (que por sua vez é um produto das séries de decaimento do ^{238}U), efectuados em águas subterrâneas das ilhas de São Miguel e do Faial revelaram concentrações baixas, excepto quando as amostragens correspondiam a fluidos influenciados pela actividade vulcânica. Não obstante o perigo para a saúde resultante da exposição à radioactividade ser conhecido, desde casos mais benignos (náuseas, vómitos, diarreia, astenia, e anorexia, dores de cabeça) até situações mais graves que conduzem à morte, a avaliação dos riscos para baixos níveis de exposição é difícil. Esta dificuldade deriva da necessidade de determinar uma série de factores, como o tipo e dose da radiação, o intervalo de tempo e o modo da exposição. A origem da poluição por radioactividade está relacionada essencialmente com processos industriais, como por exemplo os desenvolvidos no ciclo de vida da produção de energia nuclear, incluindo a mineração da matéria-prima, ou com actividades laboratoriais, incluindo não só as relacionadas com o sector da saúde, como com a investigação e desenvolvimento.
Q.1.15	Uma das inovações introduzidas pela entrada em vigor da Directiva nº 2000/60/CE, de 22 de Dezembro, designada por Directiva-Quadro da Água, corresponde à consideração do denominado estado ecológico como uma dos pressupostos básicos de avaliação da qualidade das massas de água de superfície, expresso em função do desvio relativamente a uma situação de referência. Desta forma, considera-se que a diversidade ecológica das massas de de superfície funciona como um marcador de eventuais alterações ocorridas na qualidade da água. Como meta geral, a referida Directiva estabelece como objectivo o ano de 2015 para que as massas de água de superfície atinjam o bom estado ecológico, e os elementos biológicos cuja investigação é requerida são o fitoplâncton, os macrófitos e os fitobentos, os invertebrados bentónicos e a fauna piscícola. Considerando que, nos Açores, a presença de fauna piscícola é muito limitada, e resultante predominantemente de introduções humanas, não funcionando como indicador de alterações na qualidade da água, a monitorização não tem abrangido os peixes. Em qualquer caso, são observadas periodicamente as microalgas (plantónicas e bentónicas) e os invertebrados bentónicos.

Q.1.16

A escassez de água (i.e. quando a procura de água excede as disponibilidades existentes num quadro de exploração sustentável dos recursos) afecta, de acordo com dados emanados da própria União Europeia, pelo menos 11% da população europeia e 17% do território.

A Comissão Europeia emitiu a comunicação COM (2007) 414 final, relativa à problemática da seca e da escassez da água no espaço da União Europeia, em que aponta as principais acções a levar a desenvolver, nomeadamente: adequação das políticas do preço da água, a adopção de melhores práticas de atribuição eficiente da água e dos financiamentos conexos, a preparação de planos de combate da seca, a constituição de um observatório específico, de um sistema de alerta precoce e de um sistema de informação europeu sobre a matéria, a promoção da eficiência no uso da água e da poupança e uma aposta clara na contribuição da ciência e do conhecimento.

O Plano Regional da Água evidenciou que nos Açores existem abundantes recursos de água, nomeadamente subterrânea, e o balanço entre necessidades e disponibilidades demonstra que a procura pode ser satisfeita a partir das disponibilidades existentes. Contudo, importa ressalvar que em algumas ilhas é fundamental gerir adequadamente o esforço já assinalável de captação de água subterrânea, pois a distribuição de recursos é marcada por uma acentuada assimetria.

A água tem sofrido uma crescente procura nos R.A.A., estimando-se que actualmente cerca de 56% das necessidades estão alocadas ao uso urbano, que se estima em $15x10^6$ m^3/ano com base numa capitação de 130 L/hab·dia. As necessidades para uso industrial e agrícola são da ordem de 22% respectivamente, sendo mais prementes nas ilhas de São Miguel e da Terceira. O uso industrial está estimado em aproximadamente $5,7x10^6$ m^3/ano, enquanto o uso agrícola, da mesma ordem de grandeza, está especialmente relacionado com a actividade agro-pecuária.

Neste contexto, fruto de lacunas ainda prevalecentes ao nível da captação e da adução/distribuição, podem ocorrer dificuldades relativamente ao acesso à água, como reportado recentemente em algumas ilhas relativamente ao abastecimento humano e à agricultura. Este facto motivou que, embora não se trate de um problema de escassez de água em sentido clássico, este problema fosse elencado como questão potencialmente significativa.

Q.1.17	A ocorrência de inundações em resposta a fenómenos de precipitação concentrada e muito intensa, ou na sequência de períodos de tempo pluviosos de longa duração, podem implicar perdas humanas e materiais. O regime hidrológico torrencial predominante, e as características geomorfológicas das bacias hidrográficas nos Açores, usualmente de área reduzida e forte declive, favorecem a ocorrência de cheias. Os tempos de concentração característicos destas bacias são curtos e, face a estas condicionantes, os caudais de ponta de cheia decorrentes de episódios pluviosos intensos podem ser muito elevados. Com base na análise preliminar efectuada no âmbito do Plano Regional da Água foram identificadas nos Açores, tomando como referência um tempo de retorno de 10 anos, 89 bacias hidrográficas em que o risco é classificado como moderado e 12 como alto. A profunda transformação na ocupação do solo nos Açores ocorrida nas últimas décadas, com a proliferação de pastagens, quer nas zonas altas, quer muitas vezes ocupando a área limítrofe dos perímetros urbanos, implicou uma maior impermeabilização dos solos, o que acarreta um aumento do escoamento de superfície. Se adicionarmos a esta condicionante a ocupação indesejável dos leitos de cheia, e muitas vezes do próprio domínio hídrico, pode ser facilmente deduzida a existência de factores de risco face a eventos hidrológicos extremos como as inundações. Por outro lado, o desenvolvimento de fenómenos hidrológicos extremos pode implicar a ocorrência de movimentos de massa nas margens dos cursos de água, o que configura mais um factor de risco e pode magnificar os impactes das inundações. A incerteza associada ao fenómeno das alterações climáticas acarreta, ainda, um factor de risco adicional, que sublinha o significado desta questão. A União Europeia reconheceu, por intermédio da Directiva nº 2007/60/CE, de 23 de Outubro, a importância de reduzir os riscos associados à ocorrência de inundações, numa perspectiva de potenciar sinergias com o processo de implementação da Directiva-Quadro da Água. Neste sentido, a Directiva nº 2007/60/CE, considera a bacia hidrográfica como a unidade territorial indicada para abordar esta questão, e determina, a esta escala, a elaboração de cartas de zonas inundáveis, de cartas de risco de inundações e ainda a preparação de planos de gestão para estes mesmos riscos.

Q.1.18	A interacção com sistemas vulcânicos activos (i.e. que actualmente estão em erupção ou possuam potencial para tal, incluindo as estruturas que entraram em erupção nos últimos 10000 anos) e/ou com sistemas hidrotermais pode originar impactes quantitativos e qualitativos sobre as massas de água, e em especial no caso das águas interiores, respectivamente com a alteração dos caudais e a ocorrência de poluição natural (térmica e química). No extremo pode afectar a utilização da água para o uso humano. A existência de 26 sistemas vulcânicos activos nos Açores, 8 dos quais submarinos, disseminados por todas as ilhas, com excepção de Santa Maria, bem como a ocorrência de manifestações de vulcanismo secundário, permitem explicar o facto de se considerar esta questão como potencialmente significativa para a gestão da água.
Q.1.19	A extracção de inertes no leito das águas do mar na RH 9 reveste-se de particular importância face à exiguidade dos depósitos de areia associados às massas de água interior. Esta actividade assegura a grande maioria do fornecimento desta matéria-prima, nomeadamente ao mercado da construção civil. Os dados existentes relativos aos recursos em inertes nas águas costeiras são ainda insuficientes, e deverão ser complementados com estudos de dinâmica sedimentar, para que a respectiva gestão possa obedecer a critérios de sustentabilidade, e se possa delinear um programa efectivo de monitorização e fiscalização. No período 2006/2007 laboraram 8 empresas, que desenvolveram a respectiva actividade nas imediações de todas as ilhas, com excepção de São Jorge e do Corvo. Os volumes máximos autorizados para abastecimento das várias ilhas naquele período, não necessariamente atingidos, foram iguais a: 15 000 m^3 (Santa Maria), 75 000 m^3 (São Miguel), 80 000 m^3 (Terceira), 4 600 m^3 (Graciosa), 10 500 m^3 (São Jorge), 28 000 m^3 (Pico), 20 000 m^3 (Faial) e 5250 m^3 (Flores/Corvo). As implicações ambientais associadas a esta actividade extractiva não estão devidamente estudadas e, até à presente data, o licenciamento da actividade não observa qualquer condicionamento ambiental, para além da mera minimização dos volumes dragados. Face à natureza da actividade, são expectáveis impactes ao nível da qualidade ecológica das águas costeiras, com ocorrências de redução de biodiversidade e destruição de habitats. Outra condicionante desta actividade, que se afigura estratégica face ao seu papel de fornecedor de matéria-prima, resulta da necessidade de esclarecer devidamente o enquadramento legal relativo ao licenciamento da extracção. A Assembleia Legislativa

	Regional aprovou o Decreto Legislativo Regional n.º 15/99, de 21 de Abril, cujo objecto era o regime jurídico de extracção de areias no mar territorial dos Açores, diploma que veio a ser declarado inconstitucional, na medida que foi então entendimento do Tribunal Constitucional que este integraria o domínio público do Estado, e não o domínio público da Região Autónoma dos Açores.
Q.1.20	A exploração de recursos minerais não metálicos pode acarretar um impacte ambiental significativo e, em particular, causar a degradação dos recursos hídricos quer ao nível quantitativo, quer ao nível qualitativo. Importa ressalvar que, de acordo com a legislação que determina o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, apenas no caso de novas pedreiras com áreas superiores a 5 ha, ou quando o somatório das áreas das explorações num raio de 1 km ultrapassa este limite, há lugar à elaboração de um Estudo de Impacte Ambiental, que não só deve pugnar pela identificação e quantificação dos efeitos sobre o ambiente, como indicar a forma de os monitorizar e mitigar. Os impactes potenciais sobre a água são variados, e decorrem ao longo das fases de instalação, exploração e após o encerramento das explorações, neste caso por uma deficiente recuperação ambiental e paisagística, aliás alvo de um Plano específico cuja aprovação é necessária ao funcionamento. Neste contexto, salientam-se as modificações do escoamento superficial, o rebaixamento dos níveis freáticos e a poluição das águas de superfície e subterrânea em resultado da rejeição de águas residuais, da escorrência de águas pluviais e da percolação de água infiltrada em aterros e depósitos de rejeitos provenientes da actividade. A elaboração do Plano Sectorial de Ordenamento do Território para as Indústrias Extractivas nos Açores, actualmente em fase de concurso público, tenderá a estabelecer um quadro de regulação para este sector de actividade, com os evidentes benefícios relativamente à protecção dos recursos hídricos nos Açores.
Q.1.21	A degradação dos resíduos após o seu confinamento numa instalação de destino final, processo em que a água tem um papel fundamental, é o mecanismo gerador do potencial poluidor que qualquer aterro sanitário pode apresentar. A eventual libertação para as massas de água de superfície de lixiviados resultantes da decomposição dos resíduos, em especial da matéria biodegradável, pode originar a degradação do estado químico e ecológico. A infiltração dos lixiviados no subsolo pode originar uma pluma contaminada nos aquíferos subjacentes, e inerente degradação do estado químico destas massas de água, cuja remediação exige muitas

	vezes uma solução tecnológica complexa e onerosa. Face à possibilidade de ocorrência de poluição da água, a monitorização constitui uma necessidade emergente, aliás enquadrada em instrumentos legais nacionais e emanados da União Europeia (a Directiva nº 1999/31/CE, de 26 de Abril de 1999, relativa à deposição de resíduos em aterro, estabelece o quadro geral a que deve obedecer a monitorização quantitativa e qualitativa da água subterrânea nestas instalações, quer na fase de exploração, quer após o encerramento; o Decreto-Lei nº 152/2002, de 23 de Maio, transpôs para o direito interno as orientações da União Europeia). A elaboração do Plano Estratégico de Gestão de Resíduos dos Açores permitiu estimar a produção de resíduos sólidos urbanos em 129 636 toneladas (2003) (i.e. 1,46 kg/hab.dia), numa distribuição assimétrica, naturalmente controlada pelo número de residentes em cada ilha: cerca de 48% em São Miguel e 26% na ilha Terceira. Da totalidade de RSU aproximadamente 55% eram biodegradáveis, ou seja matéria orgânica e papel/cartão. Relativamente aos resíduos industriais verifica-se que nos Açores eram produzidas 145 174 toneladas de resíduos banais (RIB) e 2 457 toneladas de resíduos perigosos (RIP). Mais uma vez, é na ilha de São Miguel que se concentra a maior produção relativa desta tipologia de resíduos, respectivamente 44,9% (65 234 t) de RIB e 50,1% (1 251 t) de RIP. O diagnóstico da situação elaborado no âmbito do PEGRA revelou, ainda, que dos 11 sistemas de destino final de resíduos nos Açores (municipais e intermunicipais), 42% correspondiam a aterros sanitários, 33% a lixeiras e 25% a vazadouros. O risco ambiental associado a estas instalações foi classificado como elevado em 33% dos casos, sendo nos restantes designado de médio. A aprovação do PEGRA perspectiva que, a médio prazo, se possam ultrapassar todas as situações em que a gestão, processamento e destino final dos resíduos se revela ainda desadequada. Este Plano contempla 11 programas de acção, desmultiplicados em 22 medidas concretas, que vão, entre outros, desde a eliminação de passivos ambientais à construção de infra-estruturas, passando pelo reforço da investigação e desenvolvimento e da divulgação e educação ambiental.
Q.1.22	O estado ecológico das massas de água de superfície pode ser afectado pela introdução de espécies de fauna e flora não nativa, que pode provocar modificações ao nível das comunidades bióticas pré-existentes.

Q.1.23	As alterações no regime de escoamento fluvial em que se verifique o decréscimo do caudal, temporário ou permanente, pode causar a competição entre espécies por espaço/alimento, com a alteração da cadeia trófica e a redução do número de indivíduos das espécies mais sensíveis. Nos lagos estas consequências podem resultar do decréscimo do nível de água ou do fenómeno de estratificação sazonal da coluna de água.
Q.1.24	A destruição de habitats associados às massas de água pode resultar de alterações dos regimes de escoamento fluvial e de transporte sedimentar, de modificações das condições hidromorfológicas nos cursos de água interiores, decorrentes de acções antropogénicas, e da extracção de recursos minerais não metálicos, que na RH 9 é realizada essencialmente no leito das águas do mar (ver Questão 1.19). Eventuais práticas de pesca não sustentável podem causar, igualmente, este problema.
Q.1.25	A redução da biodiversidade associada às massas de água, com a inerente degradação do estado ecológico, por vezes associada à deterioração do estado químico, pode resultar de alterações hidromorfológicas nos cursos de água interiores, decorrentes de acções antropogénicas, da extracção de recursos minerais não metálicos, que na RH 9 é realizada essencialmente no leito das águas do mar (ver Questão 1.19), de eventuais introduções de espécies não nativas e da poluição (predominantemente poluição orgânica, química e microbiológica, associada à deficiente cobertura por sistemas de drenagem de águas residuais e às actividades agro-pecuária e industrial – ver Questões 1.1, 1.2, 1.3, 1.9 e 1.10). A captura não sustentável de determinadas espécies de fauna e flora também pode causar problemas deste tipo.
Q.1.26	As actividades de pesca e apanha intensa de espécies de fauna e flora podem causar a degradação do estado ecológico das massas de água, com redução da biodiversidade, assim como a destruição de stocks de espécies de valor comercial, com impactes ao nível socioeconómico. O Governo dos Açores tem conduzido uma política no sector das pescas com o objectivo de promover a salvaguarda e exploração sustentada dos recursos existentes, nomeadamente, entre outras medidas de gestão, a proibição de utilização de artes de pesca desadequadas e o redimensionamento da frota pesqueira aos recursos disponíveis. O planeamento da orla costeira, a publicação do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 e a criação do Parque Marinho dos Açores são outras iniciativas que contribuem para estes

	objectivos, embora se saliente a necessidade de a curto prazo elaborar os planos de ordenamento das áreas protegidas. No último Relatório de Estado de Ambiente nos Açores publicado, referente ao ano de 2005, refere-se que a evolução das descargas de pescado tem sofrido grandes variações ao longo dos anos, tendo atingido o mínimo de capturas nos anos de 2000 a 2002. O valor das capturas para 2005 também era dos mais baixos registados, tendo sofrido uma diminuição de 17% relativamente a 2004. Relativamente às espécies descarregadas, o volume de tunídeos era muito superior ao de qualquer outra espécie, o que não se reflecte no valor económico associado. O mesmo Relatório salienta a inexistência de dados suficientes para caracterizar no espaço e no tempo o *stock* total de pescado da RA, o que realça a importância do esforço de salvaguarda de recursos por via da redução do esforço de pesca.
Q.1.27	A sobre-exploração de uma dada massa de água subterrânea ocorre quando a extracção efectuada é superior à recomendada, dando origem à depleção de aquíferos, com a descida dos níveis, o que pode implicar por exemplo custos de bombeamento mais elevados, à degradação da qualidade da água e, inclusivamente, à existência de impactes sobre a qualidade ecológica de massas de água de superfície associadas ou de zonas húmidas, em virtude da destruição dos habitats e da redução da biodiversidade. Não obstante a definição de sobre-exploração poder ser alvo de alguma subjectividade, em virtude da incerteza associada à estimativa dos recursos renováveis, e ao facto de uma tendência sustentada de descida do nível de água poder não ser um critério seguro para determinar se a extracção é igual, ou superior, à recarga, no presente relatório, que pela sua natureza visa essencialmente motivar a participação pública, adopta-se o conceito mais generalista, mesmo que perdendo algum do respectivo significado hidrogeológico de base. Assim, qualitativamente, uma situação de sobre-exploração é aquela em que, como usualmente é descrito, um aquífero poderá estar quando a extracção média ao longo de alguns anos é igual ou superior ao volume médio de recarga.
Q.1.28	Os efeitos do recuo da faixa costeira por acção da erosão estão patentes nas diversas ilhas do arquipélago dos Açores. As taxas de erosão entretanto calculadas para alguns sectores do litoral dos Açores são muito elevadas, o que perspectiva a ocorrência de situações de risco

	decorrentes destes processos de dinâmica costeira. A faixa costeira dos Açores estende-se ao longo de cerca de 940 km, valor próximo do observado em Portugal continental, reflectindo em grande parte desta extensão uma orientação preferencial resultante do controle das estruturas tectónicas dominantes, efeito que se sobrepõe à capacidade construtiva da actividade vulcânica. Do ponto de vista morfológico, e não obstante os materiais que constituem a linha de costa serem relativamente monótonos, ocorrem diversas formas costeiras, desde litorais baixos a litorais alcantilados, limitados por arribas, bem como a litorais de construção, como as praias. A costa corresponde predominantemente a um litoral secundário, predominando formas de erosão e a classe mais relevante é a de "costa mista". O litoral secundário de construção é menos frequente, correspondendo essencialmente a praias de enseada, viradas a sul. A erosão costeira nalguns locais do arquipélago consubstancia um impacte negativo sobre o litoral, o que acarreta a necessidade da administração regional proceder a intervenções correctivas. Como exemplo deste impacte, podem ser referidos o valor médio de recuo da costa na ilha de São Miguel, igual a 0,21 $m \cdot ano^{-1}$, atingindo nalguns locais valores máximos da ordem de 1 $m \cdot ano^{-1}$. Esta questão apresenta um profundo impacte socioeconómico, obrigando nalguns locais à execução de obras de protecção da faixa costeira que, entre 2000 e 2007, obrigaram a um investimento superior a € 13.000.000 nos Açores.
Q.1.29	Nos Açores observa-se uma clara tendência histórica para a ocupação da faixa costeira, quer no que concerne ao sector residencial, quer no que concerne às actividades económicas, factor muito acentuado nas ilhas de maior densidade populacional. Evidentemente, que esta ocupação preferencial também é devida ao maior conforto proporcionado pela zona litoral, o que está relacionado com as condições fisiográficas e climáticas das próprias ilhas. A crescente pressão populacional e urbanística sobre o litoral resulta geralmente da existência de aglomerados urbanos, ainda que com habitações de bom nível de infra-estruturação e sem tendência para desenvolvimento em altura, com um parque habitacional predominantemente de índole residencial. Os principais impactes decorrentes desta sobre-ocupação resultam da crescente pressão turística sobre o litoral, da vulnerabilidade face à ocorrência de perigos naturais diversos, das lacunas existentes ao nível da gestão de resíduos e do saneamento básico e da tendência

	para a impermeabilização de áreas territoriais no interior das ilhas, o que por seu turno é potenciado pelo deficiente ordenamento das principais zonas de foz dos cursos de água. Na zona costeira existem ainda valores ambientais e patrimoniais (natural e edificado) que urge proteger. Em resultado da percepção que a Administração Regional tem da sensibilidade das questões relacionadas com o litoral, foi publicada no Jornal Oficial da RAA a Resolução nº 138/2000, de 17 de Agosto, que define as linhas de orientação relativas às intervenções no litoral, nomeadamente a salvaguarda e valorização ambiental dos recursos naturais e da paisagem, a integração da gestão dos recursos hídricos no planeamento integrado do litoral visando o seu desenvolvimento sustentável, a promoção do desenvolvimento socioeconómico, o reconhecimento do papel dos transportes e das comunicações como factores de coesão regional, a promoção da qualidade de vida das populações, e a defesa da zona costeira e do meio marinho adjacente. Nesta Resolução são ainda abordados outros tópicos, nomeadamente os relativos à importância e às especificidades do planeamento do litoral em ilhas, à gestão do litoral e os objectivos gerais subjacentes à elaboração dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC). Os POOC, enquanto Planos Especiais de Ordenamento do Território, constituem uma das linhas de base da gestão sustentável do litoral dos Açores. Na actualidade, 75% do litoral está coberto por Planos já aprovados, enquanto os restantes estão em plena fase de elaboração.
Q.1.30	A eventual existência de áreas em que ocorram solos e águas subterrâneas contaminadas, que implique a adopção de acções tendentes à respectiva remediação, tem sido referida, normalmente no caso de infra-estruturas aeroportuárias e demais equipamentos associados. Um exemplo concreto prende-se com as notícias relativas à poluição de solos e águas subterrâneas por hidrocarbonetos, a partir de infra-estruturas de armazenamento e adução de combustíveis, integradas na Base Aérea das Lajes (ilha Terceira), sustentadas em alguns estudos entretanto divulgados. Não obstante estar a decorrer um estudo tendente a caracterizar a real dimensão deste caso concreto, bem como proceder à identificação das metodologias a utilizar para a remediação do problema, se necessárias, a potencial magnitude da questão motiva a sua designação como potencialmente significativa.

4.1.3. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A classificação de cada questão potencialmente significativa do Bloco I resulta do somatório da ponderação de uma série de 20 critérios. Para este efeito, a classificação de cada critério assenta em dois (0 e 1) ou três (0, 0,5 e 1) níveis de ponderação, e todas as questões deste conjunto que sejam pontuadas com um valor acumulado igual ou superior a 10 (dez) são consideradas como significativas (TABELAS 24).

TABELA 24 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DAS QUESTÕES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS PERTENCENTES AO BLOCO I (PRESSÕES E IMPACTES SOBRE AS MASSAS DE ÁGUA).

REFª	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	NÍVEL
1	Esta questão coloca em causa que sejam alcançados os objectivos ambientais estabelecidos na Directiva-Quadro da Água (Directiva nº 2000/60/CE, transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei nº 58/2005 e demais legislação conexa)?	0 – Não 1 – Sim
2	Esta questão coloca em causa a qualidade da água para consumo humano (Directiva nº 98/83/CE, transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei nº 306/2007)?	0 – Não 1 – Sim
3	Esta questão resulta da deficiente aplicação da directiva das águas residuais urbanas (Directiva nº 91/271/CEE, transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei nº 152/97 e demais legislação conexa)?	0 – Não 1 – Sim
4	Esta questão resulta da deficiente aplicação da directiva relativa à protecção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola, colocando em causa os objectivos daí decorrentes (Directiva nº 91/676/CEE, transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei nº 235/97 e demais legislação conexa)?	0 – Não 1 - Sim
5	Esta questão coloca em causa o cumprimento dos objectivos de qualidade das águas designadas como balneares ou impede a designação de novas zonas balneares na RH 9 (Directiva nº 76/160/CEE, transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei nº 236/98, e a Directiva 2006/7/CE)?	0 – Não 1 – Sim

6	Esta questão resulta da deficiente aplicação da Directiva das Águas Subterrâneas (Directiva nº 2006/118/CE, transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei nº 208/2008)?	0 – Não 1 – Sim
7	Esta questão afecta uma percentagem elevada de massas de água na RH 9?	0 - ≤ 50% das massas 1 - > 50% das massas
8	A extensão territorial associada a esta questão é relevante no contexto da área da RH 9?	0 - até 3 ilhas 0,5 - 4 a 6 ilhas 1 - 7 ou mais ilhas
9	Os efeitos desta questão nas massas de água são significativos e afectam o respectivo estado quantitativo, químico ou ecológico?	0 – Não 1 - Sim
10	Os efeitos decorrentes desta questão são frequentes nas massas de água afectadas?	0 – Não 1 - Sim
11	Os efeitos desta questão nas massas de água são persistentes e potencialmente cumulativos?	0 – Não 1 – Sim
12	Se uma determinada massa de água é afectada por esta questão, os efeitos desta última podem atingir massas de água de outros tipos associadas à primeira?	0 – Não 1 – Sim
13	Esta questão é sustentada por informação de base credível, que permite o estabelecimento de um quadro de referência actual cientificamente robusto?	0 – Sim 1 – Não
14	Esta questão é relevante no tecido socioeconómico da RH 9?	0 - impacte local 0,5 - impacte sectorial 1 - impacte multisectorial
15	A não eliminação desta questão implica custos económicos elevados?	0 – Não 1 – Sim

16	A evolução esperada desta questão face ao desenvolvimento socioeconómico (urbano, agrícola, industrial, turístico) gera uma tendência de…	0 – Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 – Agravamento
17	A percepção social da importância desta questão é consensual e gera diferentes níveis de preocupação?	0 - Técnica / Científica 0,5 – Sectorial 1 - Alarme social
18	A evolução esperada desta questão face aos impactes decorrentes das alterações climáticas gera uma tendência de…	0 – Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 – Agravamento
19	A evolução verificada na última década, aferida a partir do diagnóstico efectuado no âmbito do Plano Regional da Água, mostra uma tendência de…	0 – Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 – Agravamento
20	A eliminação desta questão permite atenuar ou eliminar outras questões com ela relacionadas?	0 – Não 1 – Sim

4.2. QUESTÕES ASSOCIADAS À GESTÃO, VALORIZAÇÃO E GOVERNANÇA DA ÁGUA (BLOCO II)

4.2.1. LISTAGEM DAS QUESTÕES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS (BLOCO II)

O BLOCO II é constituído por 14 potenciais questões significativas, cuja seriação assenta num conjunto de critérios diversos dependendo do problema em causa (TABELA 25). Estes critérios assentam em aspectos relativos à própria natureza da pressão ou impacte em causa, ao respectivo enquadramento geográfico, social e económico, assim como à evolução expectável.

TABELA 25 – QUESTÕES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS PERTENCENTES AO BLOCO II (GESTÃO, VALORIZAÇÃO E GOVERNANÇA DA ÁGUA).

REFª	QUESTÕES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS
Q.2.1	Modelos institucional e normativo
Q.2.2	Regime económico-financeiro dos recursos hídricos e recuperação de custos
Q.2.3	Planeamento de recursos hídricos
Q.2.4	Fiscalização no domínio hídrico
Q.2.5	Licenciamento na área do domínio hídrico
Q.2.6	Monitorização de águas interiores
Q.2.7	Monitorização de águas de transição
Q.2.8	Monitorização de águas costeiras
Q.2.9	Articulação com a política de ordenamento do território
Q.2.10	Articulação com outras políticas sectoriais
Q.2.11	Participação pública
Q.2.12	Cumprimento de legislação e normativos
Q.2.13	Incremento do conhecimento
Q.2.14	Educação ambiental sobre a água

4.2.2. DESCRIÇÃO DAS QUESTÕES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS (BLOCO II)

As definições de base subjacentes a cada uma das questões potencialmente significativas do Bloco II encontram-se elencadas na TABELA 26.

TABELA 26 – DEFINIÇÕES DE BASE RELATIVAS ÀS QUESTÕES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS PERTENCENTES AO BLOCO II (GESTÃO, VALORIZAÇÃO E GOVERNANÇA DA ÁGUA).

REFª	BREVE DESCRIÇÃO DAS QUESTÕES POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVAS
Q.2.1	A nível de região hidrográfica, são as Administrações das Regiões Hidrográficas (ARH), que devem prosseguir as atribuições de gestão das águas, incluindo o respectivo planeamento, licenciamento e fiscalização. A criação da ARH na RH 9 é assim fundamental para o cumprimento da Lei da Água, e da Directiva-Quadro da Água, e até à respectiva conclusão importa salvaguardar o período transitório, em que aquelas competências continuarão a ser exercidas na RAA pela Direcção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos (Secretaria Regional do Ambiente e do Mar). A Questão avalia, ainda, o grau de adaptação da legislação sobre recursos hídricos à realidade regional, incluindo desde logo a transposição da própria Directiva-Quadro da Água.
Q.2.2	A Directiva-Quadro da Água estipula que os estados membros da UE deverão ter em conta o princípio da amortização dos custos dos serviços hídricos, incluindo os custos ambientais e de recursos, e promover a análise económica respectiva, que deve considerar o princípio do poluidor-pagador. Estabelece, ainda, que até 2010 as políticas de preços da água devem contemplar os incentivos adequados para que os consumidores utilizem eficazmente a água, e assim contribuir para os objectivos ambientais da Directiva, e delinear um contributo adequado dos diversos sectores económicos (pelo menos, os sectores industrial, doméstico e agrícola), para a recuperação dos custos dos serviços de abastecimento de água. O Decreto-Lei nº 97/2008, de 11 de Junho, veio corporizar estas preocupações a nível nacional, na medida que aprova o designado regime económico e financeiro dos recursos hídricos, instrumento da maior importância na concretização dos princípios que dominam a Lei da Água, que transpôs a Directiva-Quadro da Água, muito em particular dos apontados princípios do valor social, da dimensão ambiental e do valor económico da água. Este diploma cria a taxa de recursos hídricos, que visa compensar o benefício que resulta da utilização privativa do domínio público hídrico, o custo ambiental inerente às actividades susceptíveis de causar um impacte significativo nos recursos hídricos, bem como os custos administrativos

	inerentes ao planeamento, gestão, fiscalização e garantia da quantidade e qualidade das águas. Esta Questão pretende aferir se o regime económico e financeiro dos recursos hídricos se encontra devidamente adaptado à realidade regional, e se às principais utilizações já são aplicadas as devidas taxas de recursos hídricos, com a inerente recuperação de custos (incluindo os ambientais e de escassez).
Q.2.3	De acordo com o disposto na Lei da Água o processo de planeamento de recursos hídricos tem por objectivos gerais não só fundamentar e orientar a protecção e a gestão das águas, como compatibilizar as utilizações com as disponibilidades. Visa, assim, de acordo com o referido no diploma, garantir a utilização sustentável da água, assegurando a satisfação das necessidades das gerações actuais sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades, proporcionar critérios de afectação aos vários tipos de usos pretendidos, tendo em conta o valor económico de cada um deles, assegurar a harmonização da gestão das águas com o desenvolvimento regional e as políticas sectoriais, os direitos individuais e os interesses locais, bem como fixar as normas de qualidade ambiental e os critérios relativos ao estado das águas Compete ao Estado, através da autoridade nacional da água, instituir um sistema de planeamento integrado das águas adaptado às características próprias das bacias e das regiões hidrográficas, que contempla como instrumentos o Plano Nacional da Água (na RAA o Plano Regional da Água), os planos de gestão de bacia hidrográfica, elaborados para uma dada Região Hidrográfica, e os planos específicos de gestão de águas, que são complementares dos planos de gestão de bacia hidrográfica. Os Planos a elaborar devem circunscrever-se, de acordo com a legislação mencionada, a critérios de integração, de ponderação global, de adaptação funcional, de durabilidade, de participação, de informação e de cooperação internacional (quando aplicável). Os planos formulados devem, desta forma, constituir documentos guia para as acções a implementar no domínio dos recursos hídricos, dinâmico e mutável, uma vez que os objectivos elencados devem ser ajustáveis em face de novas realidades ou dos resultados entretanto alcançados. O instrumento mais importante de planeamento de recursos hídricos nos Açores é o Plano Regional da Água. Mediante esta Questão afere-se se o mesmo foi revisto no prazo legal, e alvo de avaliação da respectiva implementação.

	A finalização do processo de elaboração dos Planos de Gestão de Recursos Hídricos de Ilha constituirá a base para a preparação do plano de Gestão da RH 9. Este último deveria ter sido finalizado em 2009, mas todo este ciclo de planeamento se encontra em atraso a nível nacional.
Q.2.4	As necessidades de meios humanos, técnicos e logísticos para a prossecução das acções de fiscalização de recursos hídricos devem ser preenchidas, de forma a dar o adequado suporte à gestão da água. Esta Questão coloca na RH 9 o desafio adicional decorrente da fragmentação territorial, que necessariamente dificulta a gestão dos meios necessários à fiscalização, implicando maiores dificuldades logísticas e, muitas vezes, um acréscimo dos meios humanos mobilizados para esta missão. No contexto actual de racionalização dos recursos humanos da Administração Pública, a esta área deve ser dada a devida prioridade.
Q.2.5	Avalia-se o número de utilizações de recursos hídricos devidamente licenciadas, de acordo com a legislação aplicável e em função dos principais tipos, assim como se é fornecida a informação necessária e suficiente aos requerentes, incluindo o apoio no preenchimento dos formulários exigidos. A existência de um suporte de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) no processo de licenciamento é considerada uma condição necessária ao sucesso desta tarefa na RH 9.
Q.2.6	A Directiva-Quadro da Água determina que até ao ano de 2006 os programas de monitorização de recursos hídricos se encontrem operacionais, referindo expressamente 3 tipos de redes de observação (monitorização de vigilância; monitorização operacional; monitorização de investigação). O Decreto-Lei nº 77/2006, de 30 de Março, que complementa a transposição para o direito interno da Directiva Quadro da Água, já realizada pela Lei nº 58/2005, de 29 de Dezembro, contempla um conjunto de normas que concorrem para o estabelecimento dos programas de monitorização das regiões hidrográficas. No quadro de execução do Plano Regional da Água, a implementação de um conjunto de sistemas de monitorização do estado das águas interiores constituía uma linha de acção fundamental, assente em redes de índole quantitativa e qualitativa (química e ecológica). A presente Questão avalia a existência de redes de monitorização de águas interiores (de superfície e subterrânea), plenamente estruturadas e operacionais desde há pelo menos 1 ano.

Q.2.7	A Directiva-Quadro da Água determina que até ao ano de 2006 os programas de monitorização de recursos hídricos se encontrem operacionais, referindo expressamente 3 tipos de redes de observação (monitorização de vigilância; monitorização operacional; monitorização de investigação). O Decreto-Lei nº 77/2006, de 30 de Março, que complementa a transposição para o direito interno da Directiva Quadro da Água, já realizada pela Lei nº 58/2005, de 29 de Dezembro, contempla um conjunto de normas que concorrem para o estabelecimento dos programas de monitorização das regiões hidrográficas. A presente Questão avalia a existência de redes de monitorização de massas de águas de transição, plenamente reestruturadas e operacionais desde há pelo menos 1 ano.
Q.2.8	A Directiva-Quadro da Água determina que até ao ano de 2006 os programas de monitorização de recursos hídricos se encontrem operacionais, referindo expressamente 3 tipos de redes de observação (monitorização de vigilância; monitorização operacional; monitorização de investigação). O Decreto-Lei nº 77/2006, de 30 de Março, que complementa a transposição para o direito interno da Directiva Quadro da Água, já realizada pela Lei nº 58/2005, de 29 de Dezembro, contempla um conjunto de normas que concorrem para o estabelecimento dos programas de monitorização das regiões hidrográficas. A presente Questão avalia a existência de redes de monitorização de águas costeiras, plenamente estruturadas e operacionais desde há pelo menos 1 ano.
Q.2.9	A articulação entre as políticas públicas da água e de ordenamento do território revela-se fundamental para a preservação e valorização dos recursos hídricos na RH 9. Esta Questão pressupõe a existência de uma cobertura adequada de instrumentos de gestão territorial, que permitam sustentar o esforço inerente à consecução dos objectivos ambientais da Directiva-Quadro da Água, nomeadamente os Planos de Ordenamento de Orla Costeira e os Planos de Ordenamento das Bacias Hidrográficas de Lagoas designadas como vulneráveis (Directiva nº 91/676/CEE, de 12 de Dezembro, relativa à protecção das águas contra a poluição provocada por nitratos de origem agrícola). Acessoriamente, os instrumentos de gestão ambiental associados à gestão de áreas protegidas, como por exemplo os Planos de Ordenamento do Parque Marinho e dos Parques Naturais de Ilha dos Açores, e Plano Sectorial da Rede Natura 2000, revelam-se importantes. Por outro lado, os Planos Municipais de Ordenamento do Território, e em particular os Planos Directores Municipais devem designar as áreas de protecção de captações destinadas à produção de água para consumo humano, e contemplar normativos eficazes para este efeito. O planeamento do uso do solo no âmbito dos Planos Directores do Território deve guiar-se por normativos que revertam a ocupação do domínio hídrico e, devem delimitar as zonas ameaçadas por cheias ou zonas adjacentes a estas, para as quais as regras de ocupação devem ser eficazes na redução da vulnerabilidade face a um perigo natural desta natureza.

Q.2.10	A articulação entre as políticas públicas para a água e para os mais relevantes sectores económicos na RH 9 (indústria, agricultura, pescas, turismo) deve ser adequadamente salvaguardada, para que o desenvolvimento regional não implique a deterioração do estado das massas de água e, desta forma, não coloque em causa o cumprimento dos objectivos ambientais estipulados na Directiva-Quadro da Água. As zonas costeiras são áreas por excelência onde a ausência de articulação entre várias entidades de diversos sectores tem dificultado a adopção das melhores opções ambientais.
Q.2.11	A participação pública nos processos de tomada de decisão em matérias de recursos hídricos é um aspecto fundamental da Directiva-Quadro da Água, e a própria identificação de Questões Significativas Para a Gestão da Água, filia-se nesta linha de acção. Não obstante as diversas leituras que podem ser feitas do conceito de participação pública, esta no essencial visa assegurar que os cidadãos possam ser envolvidos na tomada de decisões com potencial para ter um impacte significativo, a múltiplos níveis, na sociedade. Corporiza, assim, uma vivência verdadeiramente democrática, e pode conferir à administração uma plena legitimidade, para lá da meramente formal inerente ao papel de decisor. Um exemplo da importância da participação relaciona-se com o planeamento de recursos hídricos, visto que pode contribuir não só para o delinear de objectivos e das acções subjacentes à respectiva implementação, como pode contribuir para a eficácia da respectiva execução. A necessidade de promover a participação pública foi reconhecida no Plano Regional da Água, mas, invariavelmente, a participação pública em processos de tomada de decisões ambientais na RH 9 tem sido insuficiente. A adopção de novas práticas de governação - baseadas nos princípios de abertura, participação e responsabilização - podem contribuir para renovar a confiança depositada nas entidades públicas por parte de empresas, das organizações não-governamentais e dos cidadãos, em geral, e alicerçar o papel destes últimos no desenvolvimento de políticas da Água. É pois necessário na RH 9 desenvolver estratégias que permitam motivar a participação efectiva dos interessados, aspecto que precisa ser melhorado, quer por parte das instituições directamente responsáveis, mas igualmente em resultado da acção mobilizadora de organizações não governamentais que, infelizmente, por vezes descuram este aspecto da sua intervenção cívica.

Q.2.12	O grau de cumprimento da legislação aplicável aos recursos hídricos é avaliado pela presente Questão. A legislação mais relevante neste domínio corresponde aos seguintes diplomas: Plano Regional da Água (Decreto Legislativo Regional nº 19/2003/A, de 23 de Abril); Lei nº 58/2005, de 29 de Dezembro (procede à transposição para o direito interno da Directiva-Quadro da Água); Lei nº 54/2005, de 15 de Novembro (estabelece a titularidade dos recursos hídricos); Decreto-Lei nº 97/2008, de 11 de Junho (estabelece o Regime Económico e Financeiro dos recursos hídricos); Decreto-Lei nº 208/2008, de 28 de Outubro (procede à transposição da Directiva nº 2006/118/CE, de 12 de Dezembro, vulgarmente designada como Directiva-Filha das Águas Subterrâneas; complementa a Lei nº 58/2005, de 29 de Dezembro, no que concerne à avaliação do estado químico da água subterrânea); Decreto-Lei nº 306/2007, de 27 de Agosto (define o regime de qualidade da água destinada ao consumo humano; altera o Decreto-Lei nº 243/2001, de 5 de Setembro); Decreto-Lei nº 77/2006, de 30 de Março (complementa a transposição da Directiva-Quadro da Água e desenvolve o regime fixado na Lei nº 58/2005, de 29 de Dezembro); Decreto-Lei nº 382/99, de 22 de Setembro (define os perímetros de protecção para as captações de água subterrânea para consumo público); Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto (define as normas de qualidade da água para variados fins); Decreto Legislativo Regional nº 6/2005/A, de 17 de Maio (procede à transposição da Directiva nº 91/676/CEE, de 12 de Dezembro, relativa à protecção das águas contra a poluição provocada por nitratos de origem agrícola; transposta a nível nacional pelo Decreto-Lei nº 235/97, de 3 de Setembro); Decreto Legislativo Regional nº 18/2009/A, de 19 de Outubro (procede à transposição da Directiva 91/271/CEE, de 21 de Maio, relativa ao tratamento de águas residuais urbanas; o Decreto-Lei nº 152/97, de 19 de Junho, posteriormente alterado pelos Decreto-Lei nº 348/98, de 9 de Novembro, Decreto-Lei nº 149/2004, de 22 de Junho e Decreto-Lei nº 198/2008, de 8 de Outubro, procede à transposição a nível nacional); Decreto Regulamentar Regional nº 3/2005/A, de 16 de Fevereiro (aprova o Plano de Ordenamento da Bacia Hidrográfica da Lagoa das Sete Cidades); Decreto Regulamentar Regional nº 2/2005/A, de 15 de Fevereiro (aprova o Plano de Ordenamento da Bacia Hidrográfica da Lagoa das Furnas); Decreto-Lei nº 7/2009/A, de 5 de Junho (aprova o Plano de Ordenamento das Bacias Hidrográficas das Lagoas do Caiado, do Capitão, do Paul, do Peixinho e da Rosada – ilha do Pico); Decreto Regulamentar Regional nº 1/2005/A, de 15 de Fevereiro, (aprova o Plano de Ordenamento de Orla Costeira da Terceira); Decreto Regulamentar Regional nº 6/2005/A, de 17 de Fevereiro (aprova o Plano de Ordenamento de Orla Costeira do troço Feteiras – Fenais da Luz – Lomba de São Pedro,

	vulgo costa N de São Miguel); Decreto Regulamentar Regional nº 24/2005/A, de 26 de Outubro (aprova o Plano de Ordenamento de Orla Costeira de São Jorge); Decreto Regulamentar Regional nº 29/2007/A, de 5 de Dezembro (aprova o Plano de Ordenamento de Orla Costeira do troço Feteiras – Lomba de São Pedro, vulgo costa S de São Miguel); Decreto Regulamentar Regional nº 13/2008/A, de 25 de Junho (aprova o Plano de Ordenamento de Orla Costeira do Corvo); Decreto Regulamentar Regional nº 14/2008/A, de 25 de Junho (aprova o Plano de Ordenamento de Orla Costeira de Santa Maria); Decreto Regulamentar Regional nº 15/2008/A, de 25 de Junho (aprova o Plano de Ordenamento de Orla Costeira da Graciosa); Decreto Regulamentar Regional nº 29/2008/A, de 26 de Novembro (aprova o Plano de Ordenamento de Orla Costeira das Flores); Decreto Legislativo Regional n.º 15/2007/A, de 25 de Junho de 2007 (Rede Regional de Áreas Protegidas dos Açores); Decreto Legislativo Regional nº 47/2008/A, de 7 de Novembro (cria o Parque Natural de ilha de Santa Maria); Decreto Legislativo Regional nº 19/2008/A, de 8 de Julho (cria o Parque Natural de ilha de São Miguel); Decreto Legislativo Regional nº 45/2008/A, de 5 de Novembro (cria o Parque Natural de ilha da Graciosa); Decreto Legislativo Regional nº 20/2008/A, de 9 de Julho (cria o Parque Natural de ilha do Pico); Decreto Legislativo Regional nº 46/2008/A, de 7 de Novembro (cria o Parque Natural de ilha do Faial); Decreto Legislativo Regional nº 44/2008/A, de 5 de Novembro (cria o Parque Natural de ilha do Corvo); Decreto Legislativo Regional n.º 20/2006/A, de 6 de Junho (Plano Sectorial da Rede Natura 2000).
Q.2.13	Esta Questão reflecte várias vertentes relacionadas com o mesmo objectivo - existência de informação técnico-científica actualizada sobre a água na RH 9 e de adequados mecanismos para a respectiva disseminação – que corresponde a uma condição necessária à plena implementação da Directiva-Quadro da Água. Uma das vertentes desta questão prende-se com a necessidade dos recursos humanos da administração pública, envolvidos de alguma forma na gestão e valorização dos recursos hídricos nos Açores, possuírem formação especializada adequada e em linha com o desenvolvimento científico contemporâneo. A segunda vertente prende-se com a necessidade de dotar a RH 9 de um sistema de divulgação de conhecimento sobre a água, assente nas TIC. Este aspecto é crucial para que os cidadãos possam aceder à informação existente, assim como indirectamente permitirá agregar o conhecimento que actualmente se encontra disperso por várias entidades públicas e

	privadas. A terceira vertente relaciona-se com a necessidade da Região Autónoma dos Açores delinear políticas públicas de ciência e tecnologia, dotadas dos adequados meios financeiros, de forma a apoiar a comunidade científica em actividades de I&D no domínio da água. Neste âmbito o contributo da Universidade dos Açores, bem como de institutos públicos, como o INOVA, e de empresas privadas é incontornável.
Q.2.14	A promoção de acções de educação ambiental no domínio da água é um aspecto fundamental para não só facilitar a participação dos cidadãos na gestão e planeamento dos recursos hídricos, como para minimizar acções por parte de particulares que, de alguma forma, ponham em causa o estado quantitativo, químico e ecológicos das massas de água. Como exemplos destas acções podem referir-se, entre outros, a ocupação/construção ilegal em zonas do domínio hídrico, muitas vezes em áreas de risco, a emissão descontrolada de efluentes, e a deposição de resíduos nas linhas de água ou na orla costeira. Neste contexto, a consciencialização dos cidadãos para estas temáticas deve constituir uma linha de acção importante na RH 9, o que aliás corporiza indicações já proporcionadas no âmbito do Plano Regional da Água.

4.2.3. CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO

Para a classificação de cada uma das questões potencialmente significativas do Bloco II são utilizados um conjunto de critérios variável, num número entre 6 e 14, de acordo com a tipologia do problema em causa. A cada critério podem ser atribuídos dois (0 e 1) ou três (0, 0,5 e 1) níveis de ponderação, e cada questão cuja classificação seja igual ou superior a metade do número máximo de critérios aplicáveis é considerada como significativa (TABELAS 27 a 39).

Na ponderação final há um conjunto de 5 critérios fixos (relevância socioeconómica; extensão territorial; tendência futura; evolução na última década (mediada pelo PRA); percepção social), que têm um peso de 40% na classificação, sendo os restantes 60% relativos a aspectos específicos da questão potencial em causa.

TABELA 27 – CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO PARA A QUESTÃO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA 2.1.

REFª	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	NÍVEL
1	A Administração da Região Hidrográfica encontra-se formalmente constituída e dotada dos meios humanos e materiais necessários à sua actividade?	0 – Sim 1 – Não
2	A Directiva-Quadro da Água (Directiva nº 2000/60/CE) foi adaptada directamente à realidade regional (ou através da adaptação da Lei da Água - Lei nº 58/2005)?	0 – Sim 1 – Não
3	A principal legislação nacional e comunitária encontra-se adaptada à realidade regional?	0 - > 60% instrumentos legais 1 - ≤ 60% instrumentos legais
4	Existe um adequado enquadramento legal para o licenciamento das actividades de extracção de inertes no leito das águas do mar?	0 – Sim 1 – Não
5	Relevância socioeconómica	0 – Local 0,5 – Sectorial 1 - Multi-sectorial
6	Extensão territorial	0 - até 3 ilhas 0,5 - 4 a 6 ilhas 1 - 7 ou mais ilhas
7	Tendência futura	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 – Agravamento
8	Evolução na última década (medida pelo PRA)	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 – Agravamento
9	Percepção social	0 - Técnica / científica 0,5 – Sectorial 1 - Alarme social

TABELA 28 – CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO PARA A QUESTÃO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA 2.2.

REFª	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	NÍVEL
1	O regime económico e financeiro dos recursos hídricos encontra-se adaptado à realidade regional e reflecte o espírito da Directiva-Quadro da Água?	0 – Sim 1 - Não
2	No universo das captações localizadas na RH9 a que percentagem é aplicada uma taxa de recursos hídricos?	0 > 75% 1 ≤ 75% ou sem estimativa
3	No universo das descargas de águas residuais localizadas na RH9 a que percentagem é aplicada uma taxa de Recursos Hídricos?	0 > 75% 1 ≤ 75% ou sem estimativa
4	Relevância socioeconómica	0 – Local 0,5 – Sectorial 1 - Multi-sectorial
5	Extensão territorial	0 - até 3 ilhas 0,5 - 4 a 6 ilhas 1 - 7 ou mais ilhas
6	Tendência futura	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
7	Evolução na última década (medida pelo PRA)	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
8	Percepção social	0 - Técnica / científica 0,5 – Sectorial 1 - Alarme social

TABELA 29 – CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO PARA A QUESTÃO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA 2.3.

REF[a]	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	NÍVEL
1	Prevê-se que a revisão do Plano Regional da Água seja efectuada no prazo legal de 8 anos?	0 – Sim 1 – Não
2	Todas as ilhas englobadas na RH9 estão cobertas por PGRHI?	0 – Sim 1 – Não
3	A avaliação do Plano Regional da Água foi efectuada de forma a identificar o desenvolvimento deste instrumento?	0 – Sim 1 – Não
4	Relevância socioeconómica	0 – Local 0,5 – Sectorial 1 - Multi-sectorial
5	Extensão territorial	0 - até 3 ilhas 0,5 - 4 a 6 ilhas 1 - 7 ou mais ilhas
6	Tendência futura	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
7	Evolução na última década (medida pelo PRA)	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
8	Percepção social	0 - Técnica / científica 0,5 – Sectorial 1 - Alarme social

TABELA 30 – CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO PARA A QUESTÃO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA 2.4.

REFª	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	NÍVEL
1	Os meios humanos e técnicos necessários à fiscalização da Região Hidrográfica estão disponíveis?	0 – Sim 1 - Não
2	Os meios humanos e técnicos necessários à prossecução dos procedimentos jurídicos, e demais tramitação administrativa, decorrentes das acções de fiscalização, em particular das que detectam situações não conformes com a legislação, estão disponíveis?	0 – Sim 1 – Não
3	Relevância socioeconómica	0 – Local 0,5 – Sectorial 1 - Multi-sectorial
4	Extensão territorial	0 - até 3 ilhas 0,5 - 4 a 6 ilhas 1 - 7 ou mais ilhas
5	Tendência futura	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
6	Evolução na última década (medida pelo PRA)	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
7	Percepção social	0 - Técnica / científica 0,5 – Sectorial 1 - Alarme social

TABELA 31 – CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO PARA A QUESTÃO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA 2.5.

REFª	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	NÍVEL
1	Que percentagem de captações localizadas na RH9 possuem o devido Título de Utilização dos recursos hídricos?	0 - > 50% 1 - ≤ 50% ou sem estimativa
2	Que percentagem das captações mais importantes na RH9 (que correspondem a caudais maiores que 100 m3/d em nascentes e 1000 m3/d em furos) possuem o devido Título de Utilização dos Recursos Hídricos?	0 - > 80% 1 - ≤ 80% ou sem estimativa
3	Que percentagem das descargas de águas residuais localizadas na RH9 possuem o devido Título de Utilização dos Recursos Hídricos?	0 - > 50% 1 - ≤ 50% ou sem estimativa
4	Que percentagem das descargas de águas residuais mais importantes localizadas na RH9 (sistemas urbanos com um e.p. entre 2 000 e 15 000, assim como sistemas industriais) possuem o devido Título de Utilização dos Recursos Hídricos?	0 - > 80% 1 - ≤ 80% ou sem estimativa
5	Que percentagem das construções em Domínio Público Hídrico (águas interiores) localizadas na RH9 possuem o devido Título de Utilização dos Recursos Hídricos?	0 - > 50% 1 - ≤ 50% ou sem estimativa
6	Que percentagem das construções em Domínio Público Marítimo localizadas na RH9 possuem o devido Título de Utilização dos Recursos Hídricos?	0 - > 50% 1 - ≤ 50% ou sem estimativa
7	Os requisitos a que deve obedecer a emissão dos Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos (Decreto-Lei nº 226/2007, Decreto-Lei391-A/2007 e demais legislação conexa) são observados?	0 - > 60% 1 - ≤ 60% ou sem estimativa
8	Os requerentes são devidamente informados dos procedimentos atinentes ao licenciamento, nomeadamente no que concerne às respectivas bases legais e normativos, e são apoiados no preenchimento dos formulários necessários?	0 – Sim 1 - Não

9	Os procedimentos administrativos foram racionalizados e são dotados do devido suporte de TIC, nomeadamente, no que concerne à disponibilização e tratamento digital da informação geográfica, de forma a acelerar o processo de tomada de decisão?	0 – Sim 1 - Não
10	Relevância socioeconómica	0 – Local 0,5 – Sectorial 1 - Multi-sectorial
11	Extensão territorial	0 - até 3 ilhas 0,5 - 4 a 6 ilhas 1 - 7 ou mais ilhas
12	Tendência futura	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
13	Evolução na última década (medida pelo PRA)	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
14	Percepção social	0 - Técnica / científica 0,5 – Sectorial 1 - Alarme social

TABELA 32 – CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO PARA A QUESTÃO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA 2.6.

REFª	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	NÍVEL
1	Todos os pontos de observação da rede de monitorização do estado químico e ecológico estão identificados e caracterizados?	0 – Sim 1 - Não
2	As redes de monitorização do estado químico e ecológico estão operacionais e a produzir resultados desde há 1 ano?	0 – Sim 1 - Não
3	Todos os pontos de observação da rede de monitorização do estado quantitativo estão identificados e caracterizados?	0 – Sim 1 - Não
4	As redes de monitorização do estado quantitativo estão operacionais e a produzir resultados desde há 1 ano?	0 – Sim 1 - Não
5	Relevância socioeconómica	0 – Local 0,5 – Sectorial 1 - Multi-sectorial
6	Extensão territorial	0 - até 3 ilhas 0,5 - 4 a 6 ilhas 1 - 7 ou mais ilhas
7	Tendência futura	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
8	Evolução na última década (medida pelo PRA)	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
9	Percepção social	0 - Técnica / científica 0,5 – Sectorial 1 - Alarme social

TABELA 33 – CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO PARA A QUESTÃO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA 2.7.

REFª	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	NÍVEL
1	Todos os pontos de observação da rede de monitorização estão identificados e caracterizados?	0 – Sim 1 - Não
2	A rede de monitorização está operacional e a produzir resultados desde há 1 ano?	0 – Sim 1 - Não
3	Relevância socioeconómica	0 – Local 0,5 – Sectorial 1 - Multi-sectorial
4	Extensão territorial	0 - até 3 ilhas 0,5 - 4 a 6 ilhas 1 - 7 ou mais ilhas
5	Tendência futura	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
6	Evolução na última década (medida pelo PRA)	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
7	Percepção social	0 - Técnica / científica 0,5 – Sectorial 1 - Alarme social

TABELA 34 – CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO PARA A QUESTÃO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA 2.8.

REFª	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	NÍVEL
1	Todos os pontos de observação da rede de monitorização estão identificados e caracterizados?	0 – Sim 1 - Não
2	A rede de monitorização está operacional e a produzir resultados desde há 1 ano?	0 – Sim 1 - Não
3	Relevância socioeconómica	0 – Local 0,5 – Sectorial 1 - Multi-sectorial
4	Extensão territorial	0 - até 3 ilhas 0,5 - 4 a 6 ilhas 1 - 7 ou mais ilhas
5	Tendência futura	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
6	Evolução na última década (medida pelo PRA)	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
7	Percepção social	0 - Técnica / científica 0,5 – Sectorial 1 - Alarme social

TABELA 35 – CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO PARA A QUESTÃO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA 2.9.

REFª	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	NÍVEL
1	As políticas da água estão devidamente articuladas com as políticas de ordenamento do território, nomeadamente no que concerne aos instrumentos de gestão territorial?	0 – Sim 1 - Não
2	Todos os lagos considerados como zonas vulneráveis ao abrigo da Directiva Nitratos, ou designados em risco no relatório de caracterização da RH9, estão cobertos por Planos de Ordenamento da Bacia Hidrográfica (em vigor ou em elaboração)?	0 – Sim 1 - Não
3	Toda a faixa costeira está coberta por Planos de Ordenamento da Orla Costeira (em vigor ou em elaboração)?	0 – Sim 1 - Não
4	Relevância socioeconómica	0 – Local 0,5 – Sectorial 1 - Multi-sectorial
5	Extensão territorial	0 - até 3 ilhas 0,5 - 4 a 6 ilhas 1 – 7 ou mais ilhas
6	Tendência futura	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
7	Evolução na última década (medida pelo PRA)	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
8	Percepção social	0 - Técnica / científica 0,5 – Sectorial 1 - Alarme social

TABELA 36 – CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO PARA A QUESTÃO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA 2.10.

REFª	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	NÍVEL
1	As políticas da água estão devidamente articuladas com as políticas de outras áreas sectoriais (indústria, agricultura, pescas e turismo)?	0 – Sim 1 – Não
2	Relevância socioeconómica	0 – Local 0,5 – Sectorial 1 - Multi-sectorial
3	Extensão territorial	0 - até 3 ilhas 0,5 - 4 a 6 ilhas 1 - 7 ou mais ilhas
4	Tendência futura	0 – Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
5	Evolução na última década (medida pelo PRA)	0 – Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
6	Percepção social	0 - Técnica / científica 0,5 – Sectorial 1 - Alarme social

TABELA 37 – CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO PARA A QUESTÃO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA 2.11.

REFª	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	NÍVEL
1	Os processos de consulta pública, nomeadamente os conduzidos no âmbito da elaboração de instrumentos de planeamento de recursos hídricos, suscitam uma participação numerosa?	0 - > 50 participações formalizadas 1 - ≤ 50 participações formalizadas

2	Relevância socioeconómica	0 – Local 0,5 – Sectorial 1 - Multi-sectorial
3	Extensão territorial	0 - até 3 ilhas 0,5 - 4 a 6 ilhas 1 - 7 ou mais ilhas
4	Tendência futura	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
5	Evolução na última década (medida pelo PRA)	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
6	Percepção social	0 - Técnica / científica 0,5 – Sectorial 1 - Alarme social

TABELA 38 – CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO PARA A QUESTÃO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA 2.12.

REFª	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	NÍVEL
1	A legislação e demais normativos relacionados com os recursos hídricos são observados por entidades públicas e privada, assim como pelos cidadãos.	0 – Sim 1 – Não
2	Relevância socioeconómica	0 – Local 0,5 – Sectorial 1 - Multi-sectorial

3	Extensão territorial	0 - até 3 ilhas 0,5 - 4 a 6 ilhas 1 - 7 ou mais ilhas
4	Tendência futura	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
5	Evolução na última década (medida pelo PRA)	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 – Agravamento
6	Percepção social	0 - Técnica / científica 0,5 – Sectorial 1 - Alarme social

TABELA 39 – CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO PARA A QUESTÃO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA 2.13 (SCI – SCIENCE CITATION INDEX)

REFª	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	NÍVEL
1	Os recursos humanos dedicados ao planeamento, gestão e monitorização dos recursos hídricos possuem formação especializada nas respectivas áreas de actividade?	0 – Sim 1 – Não
2	Os meios humanos dedicados ao planeamento, gestão e monitorização da RH 9 possuem formação actualizada nas respectivas áreas de actividade?	0 - ≥ 1 acção de formação/ ano 1 - < 1 acção de formação/ ano
3	Existe um sistema de informação de recursos hídricos regional, com livre acesso electrónico dos cidadãos ao conhecimento mais actual?	0 – Sim 1 – Não
4	A Região Autónoma dos Açores possui um sistema científico regional que possibilita actividades de I&D sobre recursos hídricos?	0 – Sim 1 – Não

5	É produzida na região investigação sobre recursos hídricos ao nível pós-graduado?	0 - ≥ 4 mestrados/ doutoramentos por ano 1 - < 4 mestrados/ doutoramentos por ano
6	É produzida na região investigação sobre recursos hídricos com referenciação internacional em revistas e eventos científicos com revisão por pares?	0 - ≥ 5 referências SCI 1 - < 5 referências SCI
7	Relevância socioeconómica	0 – Local 0,5 – Sectorial 1 - Multi-sectorial
8	Extensão territorial	0 - até 3 ilhas 0,5 - 4 a 6 ilhas 1 - 7 ou mais ilhas
9	Tendência futura	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 - Agravamento
10	Evolução na última década (medida pelo PRA)	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 – Agravamento
11	Percepção social	0 - Técnica / científica 0,5 – Sectorial 1 - Alarme social

TABELA 40 – CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO PARA A QUESTÃO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA 2.14.

REFª	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	NÍVEL
1	Na RH 9 são efectuadas iniciativas de sensibilização sobre a problemática da água e a sua preservação e valorização?	0 - > 5/ ano 1 - ≤ 5/ ano
2	Relevância socioeconómica	0 – Local 0,5 – Sectorial 1 - Multi-sectorial
3	Extensão territorial	0 - até 3 ilhas 0,5 - 4 a 6 ilhas 1 - 7 ou mais ilhas
4	Tendência futura	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 – Agravamento
5	Evolução na última década (medida pelo PRA)	0 - Abrandamento 0,5 – Estabilização 1 – Agravamento
6	Percepção social	0 - Técnica / científica 0,5 – Sectorial 1 - Alarme social

5. LISTAGEM DAS QUESTÕES SIGNIFICATIVAS NA RH 9

Da aplicação dos critérios de classificação referidos aos dois blocos de questões foram determinadas aquelas que são passíveis de serem designadas como significativas, e que se elencam nas TABELAS 41 e 42. As

grelhas de classificação subjacentes a estes resultados constituem os ANEXOS II e III do presente relatório. Nos ANEXOS IV e V encontram-se as fichas descritivas de cada uma das questões, incluindo uma breve súmula dos motivos que sustentam a classificação atribuída.

TABELA 41 – QUESTÕES CLASSIFICADAS COMO SIGNIFICATIVAS PERTENCENTES AO BLOCO I (PRESSÕES E IMPACTES SOBRE AS MASSAS DE ÁGUA).

REFª	QUESTÕES SIGNIFICATIVAS
Q.1.1	Poluição associada à ausência de sistemas adequados de drenagem e tratamento de águas residuais
Q.1.2	Poluição difusa associada à actividade agro-pecuária
Q.1.3	Poluição tópica associada às actividades industriais
Q.1.5	Alteração das condições naturais de transporte sedimentar (assoreamento ou erosão)
Q.1.6	Eutrofização de lagos
Q.1.7	Salinização das águas subterrâneas
Q.1.8	Poluição por nitratos das águas subterrâneas
Q.1.9	Poluição microbiológica
Q.1.12	Poluição orgânica (CBO_5 e azoto amoniacal)
Q.1.15	Qualidade ecológica das águas de superfície
Q.1.16	Escassez de água
Q.1.17	Ocorrência de fenómenos hidrológicos extremos (inundações)
Q.1.28	Ocorrência de áreas com problemas acentuados de erosão costeira
Q.1.30	Existência de áreas identificadas com solos e águas subterrâneas contaminadas a exigir remediação

TABELA 42 – QUESTÕES CLASSIFICADAS COMO SIGNIFICATIVAS PERTENCENTES AO BLOCO II (GESTÃO, VALORIZAÇÃO E GOVERNANÇA DA ÁGUA).

REFª	QUESTÕES SIGNIFICATIVAS
Q.2.1	Modelos institucional e normativo
Q.2.2	Regime económico-financeiro dos recursos hídricos e recuperação de custos
Q.2.4	Fiscalização no domínio hídrico
Q.2.7	Monitorização de águas de transição
Q.2.8	Monitorização de águas costeiras
Q.2.10	Articulação com outras políticas sectoriais
Q.2.11	Participação pública
Q.2.12	Cumprimento de legislação e normativos
Q.2.14	Educação ambiental sobre a água

De realçar que muitas das Questões designadas como significativas, quer no BLOCO I, quer no BLOCO II, correspondem a problemas já identificados no âmbito do Plano Regional da Água, e para os quais foram então determinados objectivos e medidas. Verifica-se, assim, que os principais problemas relacionados com a valorização dos recursos hídricos na RH 9 estão bem descritos, o que facilitará o trabalho futuro da Administração da Região Hidrográfica.

ANEXO I

(BIBLIOGRAFIA DE REFERÊNCIA[3])

[3] Na medida que o presente documento será submetido a um período alargado de discussão pública, optou-se por não citar exaustivamente todas as fontes bibliográficas ao longo do texto. Contudo na presente listagem refere-se toda a bibliografia consultada para a elaboração do presente documento, salvaguardando-se, assim a respectiva autoria.

ABDEL-MONEN, A., FERNANDEZ, L.A. E BOONE, G.M. (1975) - K-AR AGES FROM THE EASTERN AZORES GROUP (SANTA MARIA, SÃO MIGUEL AND THE FORMIGAS ISLANDS). LITHOS 8: 247-254.

AGOSTINHO, J. (1938) - CLIMA DOS AÇORES (1º PARTE). AÇOREANA 2: 35-65.

AZEVEDO, J.M.M. (1998) - GEOLOGIA E HIDROGEOLOGIA DA ILHA DAS FLORES. DISSERTAÇÃO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM GEOLOGIA, UNIVERSIDADE DE COIMBRA, 261 PP.

BETTENCOURT, M.L. (1979) - O CLIMA DOS AÇORES COMO RECURSO NATURAL, ESPECIALMENTE EM AGRICULTURA E INDÚSTRIA DE TURISMO. O CLIMA DE PORTUGAL, 18, INMG, LISBOA, 103 PP.

BOOTH, B., CROASDALE, R. AND WALKER, G.P.L. (1978) - A QUANTITATIVE STUDY OF FIVE THOUSAND YEARS OF VOLCANISM ON SÃO MIGUEL, AZORES. PHIL. TRANS. R. SOC. LOND. 288: 271-319.

BORGES, P. (2003) - AMBIENTES LITORAIS NOS GRUPOS CENTRAL E ORIENTAL DO ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES, CONTEÚDOS E DINÂMICA DE MICROESCALA. DISSERTAÇÃO APRESENTADA À UNIVERSIDADE DOS AÇORES PARA EFEITO DE OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM GEOLOGIA. UNIVERSIDADE DOS AÇORES, PONTA DELGADA, 413PP.

CASTANY, G. (1963) – TRAITE PRATIQUE DES EAUX SOUTERRAINES. ED. DUNOD, PARIS, 657 PP.

CHOVELON, P. (1982) - ÉVOLUTION VOLCANOTECTONIQUE DES ILES DE FAIAL ET DE PICO, ARCHIPEL DES AÇORES – ATLANTIQUE NORD "VOLCANOLOGICAL AND TECTONIC EVOLUTION OF PICO AND FAIAL ISLANDS, AZORES ARCHIPELAGO – ATLANTIC NORTH". THESE PRÉSENTÉE POUR OBTENIR LE TITRE DE DOCTEUR EN SCIENCES, UNIVERSITÉ PARIS-SUD, PARIS, 193 PP.

COUTINHO, R. (2000) – ELEMENTOS PARA A MONITORIZAÇÃO SISMOVULCÂNICA DA ILHA DO FAIAL (AÇORES): CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA E AVALIAÇÃO DE ANOMALIAS DE RN ASSOCIADAS A FENÓMENOS DE DESGASEIFICAÇÃO. DISSERTAÇÃO APRESENTADA À UNIVERSIDADE DOS AÇORES PARA EFEITO DE OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM GEOLOGIA, NA ESPECIALIDADE DE VULCANOLOGIA, 343 PP.

CRUZ, J.V. (1997) - HIDROGEOLOGIA DA ILHA DO PICO (AÇORES - PORTUGAL). DISSERTAÇÃO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM GEOLOGIA. UNIVERSIDADE DOS AÇORES, PONTA DELGADA, 433 PP.

CRUZ, J.V. E SILVA, M.O. (2001) - HYDROGEOLOGIC FRAMEWORK OF THE PICO ISLAND (AZORES, PORTUGAL). HYDROGEOLOGY JOURNAL 9: 177-189.

CRUZ, J.V. (2004) - ENSAIO SOBRE A ÁGUA SUBTERRÂNEA NOS AÇORES. HISTÓRIA, OCORRÊNCIA E QUALIDADE. SRA, PONTA DELGADA, 288 PP.

CRUZ, J.V., PACHECO, D.M., MENDES, S.C. E MEDEIROS, M.C. (2007) – ATLAS DA ÁGUA NOS AÇORES. DROTRH-SRAM, PONTA DELGADA, 159 PP.

CUSTÓDIO, E. (2002) – AQUIFER OVEREXPLOITATION: WHAT DOES IT MEAN? HYDROGEOLOGY JOURNAL, 10: 254-277.

DRA (2007) – RELATÓRIO DO ESTADO DO AMBIENTE DOS AÇORES´05. DRA, HORTA, 133 PP.

DRA (2007) – PLANO ESTRATÉGICO DE GESTÃO DE RESÍDUOS DOS AÇORES. DRA, HORTA, 124 PP.

DROTRH (2006) – RELATÓRIO SÍNTESE DE CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA, ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES, PORTUGAL. DROTRH, PONTA DELGADA, 91 PP.

DROTRH (2007) - PLANO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS DA ILHA DE SANTA MARIA. DROTRH, PONTA DELGADA, 300 PP.

DROTRH (2007) – RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DO PLANO REGIONAL DA ÁGUA. DROTRH, VOL. I (ACOMPANHAMENTO TÉCNICO), PONTA DELGADA, 76 PP.

DROTRH (2007) – RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DO PLANO REGIONAL DA ÁGUA. DROTRH, VOL. II (ANEXOS), PONTA DELGADA, 175 PP.

DROTRH (2007) – ESTUDO DE CONCEPÇÃO GERAL DO SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE SANEAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS DA REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES. PONTA DELGADA.

DROTRH–INAG (2001) PLANO REGIONAL DA ÁGUA. RELATÓRIO TÉCNICO. VERSÃO PARA CONSULTA PÚBLICA. DROTRH-INAG, PONTA DELGADA, 414 PP.

DROTRH–INAG (2006) - INVENTÁRIO NACIONAL DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ÁGUAS RESIDUAIS – INSAAR. REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES. DROTRH-INAG, PONTA DELGADA.

FERREIRA, D.B. (1980) - CONTRIBUTION A L´ETUDE DES VENTES ET DE L´HUMIDITE DANS LES ILES CENTRALES DE L´ARCHIPEL DES AÇORES, CENTRO DE ESTUDOS GEOGRÁFICOS, 2 VOL., LISBOA, 329 PP.

FORJAZ, V.H. (1984) – S.MIGUEL VOLCANOSTRATIGRAPHIC SKETCH. DEP.GEOCIÊNCIAS, UNIV. AÇORES, PONTA DELGADA.

FRANÇA, Z. (2000) - ORIGEM E EVOLUÇÃO PETROLÓGICA E GEOQUÍMICA DO VULCANISMO DA ILHA DO PICO, DISSERTAÇÃO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM GEOLOGIA, UNIVERSIDADE DOS AÇORES, PONTA DELGADA, 372 PP.

FRANÇA, Z., NUNES, J.C., CRUZ, J.V., DUARTE, J.F & FORJAZ, V.H. (2002) – ESTUDO PRELIMINAR DO VULCANISMO DA ILHA DO CORVO, AÇORES. IN: GARCIA, F.G. & VALERO, J.L.B. (EDS.), PROCEEDINGS 3ª ASSEMBLEIA LUSO-ESPANHOLA DE GEODESIA E GEOFÍSICA, TOMO II, EDITORIAL UPV, VALÊNCIA, PP. 727-730.

GASPAR, J.L. (1996) - ILHA GRACIOSA (AÇORES). HISTÓRIA VULCANOLÓGICA E AVALIAÇÃO DO HAZARD. DISSERTAÇÃO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM GEOLOGIA, UNIVERSIDADE DOS AÇORES, PONTA DELGADA, 256 PP.

GASPAR, J.L., QUEIROZ, G., FERREIRA, T., COUTINHO, R., ALMEIDA, M.H., WALLENSTEIN, N. & PACHECO, J. (2001) – A ERUPÇÃO VULCÂNICA DE 1998-1999 NA CRISTA SUBMARINA DA SERRETA (W DA ILHA TERCEIRA, AÇORES): MODELO ERUPTIVO. ACTAS DA 2ª ASSEMBLEIA LUSO-ESPANHOLA DE GEODESIA E GEOFÍSICA, INST. GEOFÍSICO INFANTE D.LUÍS, LISBOA, PP. 355-356.

GASPAR, J.L., GOULART, C., QUEIROZ, G., SILVEIRA, D., GOMES, A. (2004) – DYNAMIC STRUTURE AND DATA SETS OF A GIS DATA BASE FOR GEOLOGICAL RISK ANALYSIS IN THE AZORES VOLCANIC ISLAND. NATURAL HAZARDS AND EARTH SYSTEM SCIENCES 4: 1-10.

GUEST, J.E., GASPAR, J.L., COLE, P.D., QUEIROZ, G., DUNCAN, A.M., WALLENSTEIN, N., FERREIRA, T. AND J.M. PACHECO. (1999) - VOLCANIC GEOLOGY OF FURNAS VOLCANO, SÃO MIGUEL, AZORES. JOURNAL OF VOLCANOL. AND GEOTHERM. RES. 92: 1-29.

INSTITUTO DA ÁGUA – ARH DO NORTE (2009) – QUESTÕES SIGNIFICATIVAS DA GESTÃO DA ÁGUA: REGIÃO HIDROGRÁFICA DO CÁVADO, AVE E LEÇA. VERSÃO PARA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA, LISBOA, 8 PP.

INSTITUTO DA ÁGUA – ARH DO NORTE (2009) – QUESTÕES SIGNIFICATIVAS DA GESTÃO DA ÁGUA: REGIÃO HIDROGRÁFICA DO CÁVADO, AVE E LEÇA. VERSÃO PARA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA, INFORMAÇÃO DE SUPORTE, LISBOA, 104 PP.

INSTITUTO DA ÁGUA – ARH DO NORTE (2009) – QUESTÕES SIGNIFICATIVAS DA GESTÃO DA ÁGUA: REGIÃO HIDROGRÁFICA DO DOURO. VERSÃO PARA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA, LISBOA, 9 PP.

INSTITUTO DA ÁGUA – ARH DO NORTE (2009) – QUESTÕES SIGNIFICATIVAS DA GESTÃO DA ÁGUA: REGIÃO HIDROGRÁFICA DO DOURO. VERSÃO PARA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA, INFORMAÇÃO DE SUPORTE, LISBOA, 113 PP.

INSTITUTO DA ÁGUA – ARH DO GUADIANA (2009) – QUESTÕES SIGNIFICATIVAS DA GESTÃO DA ÁGUA: REGIÃO HIDROGRÁFICA DO GUADIANA. VERSÃO PARA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA, LISBOA, 10 PP.

INSTITUTO DA ÁGUA – ARH DO GUADIANA (2009) – QUESTÕES SIGNIFICATIVAS DA GESTÃO DA ÁGUA: REGIÃO HIDROGRÁFICA DO GUADIANA. VERSÃO PARA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA, INFORMAÇÃO DE SUPORTE, LISBOA, 125 PP.

INSTITUTO DA ÁGUA – ARH DO NORTE (2009) – QUESTÕES SIGNIFICATIVAS DA GESTÃO DA ÁGUA: REGIÃO HIDROGRÁFICA DO MINHO E LIMA. VERSÃO PARA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA, LISBOA, 9 PP.

INSTITUTO DA ÁGUA – ARH DO NORTE (2009) – QUESTÕES SIGNIFICATIVAS DA GESTÃO DA ÁGUA: REGIÃO HIDROGRÁFICA DO MINHO E LIMA. VERSÃO PARA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA, INFORMAÇÃO DE SUPORTE, LISBOA, 110 PP.

INSTITUTO DA ÁGUA – ARH DO ALGARVE (2009) – QUESTÕES SIGNIFICATIVAS DA GESTÃO DA ÁGUA: REGIÃO HIDROGRÁFICA DAS RIBEIRAS DO ALGARVE. VERSÃO PARA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA, LISBOA, 9 PP.

INSTITUTO DA ÁGUA – ARH DO ALGARVE (2009) – QUESTÕES SIGNIFICATIVAS DA GESTÃO DA ÁGUA: REGIÃO HIDROGRÁFICA DAS RIBEIRAS DO ALGARVE. VERSÃO PARA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA, INFORMAÇÃO DE SUPORTE, LISBOA, 109 PP.

INSTITUTO DA ÁGUA – ARH DO ALENTEJO (2009) – QUESTÕES SIGNIFICATIVAS DA GESTÃO DA ÁGUA: REGIÃO HIDROGRÁFICA DO SADO E MIRA. VERSÃO PARA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA, LISBOA, 9 PP.

INSTITUTO DA ÁGUA – ARH DO ALENTEJO (2009) – QUESTÕES SIGNIFICATIVAS DA GESTÃO DA ÁGUA: REGIÃO HIDROGRÁFICA DO SADO E MIRA. VERSÃO PARA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA, INFORMAÇÃO DE SUPORTE, LISBOA, 113PP.

INSTITUTO DA ÁGUA – ARH DO TEJO (2009) – QUESTÕES SIGNIFICATIVAS DA GESTÃO DA ÁGUA: REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TEJO. VERSÃO PARA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA, LISBOA, 10 PP.

INSTITUTO DA ÁGUA – ARH DO TEJO (2009) – QUESTÕES SIGNIFICATIVAS DA GESTÃO DA ÁGUA: REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TEJO. VERSÃO PARA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA, INFORMAÇÃO DE SUPORTE, LISBOA, 117 PP.

INSTITUTO DA ÁGUA – ARH DO CENTRO (2009) – QUESTÕES SIGNIFICATIVAS DA GESTÃO DA ÁGUA: REGIÃO HIDROGRÁFICA DO VOUGA, MONDEGO, LIS E RIBEIRAS DO OESTE. VERSÃO PARA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA, LISBOA, 11 PP.

INSTITUTO DA ÁGUA – ARH DO CENTRO (2009) – QUESTÕES SIGNIFICATIVAS DA GESTÃO DA ÁGUA: REGIÃO HIDROGRÁFICA DO VOUGA, MONDEGO, LIS E RIBEIRAS DO OESTE. VERSÃO PARA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA, INFORMAÇÃO DE SUPORTE, LISBOA, 113 PP.

INSTITUTO DA ÁGUA (2001) - PLANO NACIONAL DA ÁGUA – INTRODUÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ACTUAL DOS RECURSOS HÍDRICOS. INAG, VOL. I, LISBOA.

INSTITUTO DA ÁGUA (2005) – RELATÓRIO SÍNTESE SOBRE A CARACTERIZAÇÃO DAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS PREVISTAS DA DIRECTIVA-QUADRO DA ÁGUA. INAG, LISBOA, 163 PP.

KAMPA, E, DWORAK, TH., GRANDMOUGIN, B., CHEUNG-AH-SEUNG, E., MATTHEIß, V., STROSSER, P., E CAMPLING, P. (2009) - PLUNGE IN THE DEBATE. CONFERENCE REPORT. 2ND EUROPEAN WATER CONFERENCE. ECOLOGIC INSTITUTE – ACTEON – VITO, BRUXELAS, 56 PP.

KRÁSNÝ, J. (1993) - CLASSIFICATION OF TRANSMISSIVITY MAGNITUDE AND VARIATION. GROUND WATER 31: 230-236.

MAOTDR (2008) – ADMINISTRAÇÕES DAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS. MODELO DE GESTÃO E SUA FUNDAMENTAÇÃO. MAOTDR, LISBOA, 159 PP.

MAOTDR (2008) – ARTICULAÇÃO ENTRE A GESTÃO DA ÁGUA E O ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO. MAOTDR, LISBOA, 263 PP.

MEDEIROS, D., CRUZ, J.V., MALCATA, A., MENDES, S.C. (2005) – MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DAS LAGOAS DE SÃO MIGUEL. COMPARAÇÃO DE RESULTADOS ENTRE 2001 E 2004. DROTRH-SRAM, PONTA DELGADA, 178 PP.

MENDES, B. E OLIVEIRA, J.F.S. (2004) – QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO. LIDEL, LISBOA, 626 PP.

MENDONÇA, J.J.L. (1992) - CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DA HIDROGEOLOGIA DO ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES. MEM. E NOTÍCIAS DO MUS. LAB. MIN. GEOL.UNIV. COIMBRA 113: 57-74.

MONTEIRO, R., FURTADO, S., ROCHA, M., FREITAS, M., MEDEIROS, R. E CRUZ, J.V. (2008) – O ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO NOS AÇORES. POLÍTICA E INSTRUMENTOS. SRAM, PONTA DELGADA, 159 PP.

MOORE, R.B. (1990) - VOLCANIC GEOLOGY AND ERUPTION FREQUENCY, SÃO MIGUEL, AZORES. BULL. VOLCANOL. 52: 602-614.

MORRISSEAU, M. (1987) – LES ERUPTIONS HYDROMAGMATIQUES ET LES XENOLITES ASSOCIES: SIGNIFICATION GEOTHERMIQUE (EXEMPLES DE FLORES ET DE FAIAL, AÇORES). DISSERTAÇÃO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM CIÊNCIAS DA TERRA, ESPECIALIDADE DE VOLCANOLOGIA – GEOTERMIA, UNIVERSIDADE DE PARIS – SUL CENTRO D'ORSAY, FRANÇA, 487P.

NUNES, J.C. (1999) – A ACTIVIDADE VULCÂNICA DA ILHA DO PICO DO PLISTÓCÉNICO SUPERIOR AO HOLOCÉNICO: MECANISMO ERUPTIVO E HAZARD VULCÂNICO. DISSERTAÇÃO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM GEOLOGIA. UNIVERSIDADE DOS AÇORES, PONTA DELGADA, 357P.

NUNES, J.C. (2000) - NOTAS SOBRE A GEOLOGIA DA TERCEIRA. AÇOREANA, 9: 205-215

PARADELA, P.L. (1980) - HIDROGEOLOGIA GERAL DAS ILHAS ADJACENTES. COMUN. SERV. GEOL. PORTUGAL 66: 241-256.

PORTEIRO, J.M. (2000) - LAGOAS DOS AÇORES: ELEMENTOS DE SUPORTE AO PLANEAMENTO INTEGRADO. DISSERTAÇÃO APRESENTADA PARA EFEITO DE OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM GEOGRAFIA, UNIVERSIDADE DOS AÇORES, PONTA DELGADA, 344 PP.

SERRALHEIRO, A., MATOS ALVES, C.A., FORJAZ, V.H. & RODRIGUES, B. (1987) - CARTA VULCANOLÓGICA DOS AÇORES NA ESCALA 1/15000; ILHA DE SANTA MARIA. CV/INIC-DGUA-SRPCA, PONTA DELGADA, 2 FOLHAS.

WESTON, F.S. (1964) - LIST OF RECORDED VOLCANIC ERUPTIONS IN THE AZORES WITH BRIEF REPORTS. BOL. MUS. LAB. MIN. GEOL. FCUL, 10: 3-18.

ANEXO II

(GRELHA DE CLASSIFICAÇÃO DO BLOCO I)

Ref[a]	Questões	Critérios de Classificação																				Classificação
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Q.1.1	Poluição associada à ausência de sistemas adequados de drenagem e tratamento de águas residuais	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0,5	0	0,5	1	16,0
Q.1.2	Poluição difusa associada à actividade agro-pecuária	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0,5	1	1	0,5	0	0,5	1	15,5
Q.1.3	Poluição tópica associada às actividades industriais	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0,5	0	0,5	0	11,0
Q.1.4	Alteração do regime de escoamento	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0,5	0	1	0,5	1	0,5	1	8,5
Q.1.5	Alteração das condições naturais de transporte sedimentar (assoreamento ou erosão)	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0,5	1	0,5	1	12,0
Q.1.6	Eutrofização de lagos	1	1	0	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0	1	1	1	0,5	0	0	1	15,0
Q.1.7	Salinização das águas subterrâneas	1	1	0	0	0	1	0	0,5	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0,5	1	12,0
Q.1.8	Poluição por nitratos das águas subterrâneas	1	1	1	1	0	1	0	0,5	1	0	1	1	0	0,5	1	1	0	0	0,5	1	12,5
Q.1.9	Poluição microbiológica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0,5	0	0,5	1	17,0
Q.1.10	Poluição por substâncias perigosas e substâncias prioritárias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,5	0	0	0,5	1	3,0
Q.1.11	Poluição por metais pesados e metalóides	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,5	0	0	0,5	1	3,0
Q.1.12	Poluição orgânica (CBO_5 e azoto amoniacal)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0,5	0	0,5	1	17,0
Q.1.13	Poluição térmica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2,0
Q.1.14	Radioactividade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2,0
Q.1.15	Qualidade ecológica das águas de superfície	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0,5	1	15,5
Q.1.16	Escassez de água	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0,5	1	0,5	1	10,0
Q.1.17	ocorrência de fenómenos hidrológicos extremos (inundações)	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0,5	1	0,5	1	10,0
Q.1.18	Interacção com sistemas vulcânicos e hidrotermais	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0,5	1	6,5
Q.1.19	Extracção de inertes nas margens das águas do mar	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0,5	0	0,5	1	7,0
Q.1.20	Explorações de recursos minerais não metálicos	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0,5	0	0,5	1	9,0
Q.1.21	Instalações de gestão, processamento e destino final de resíduos sólidos	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0,5	0	0,5	1	9,0
Q.1.22	Introdução de espécies de fauna e flora não nativa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0,5	0	0	0,5	1	4,0
Q.1.23	Competição entre espécies por espaço / alimento com desequilibrio das comunidades	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0,5	0	0	0,5	0	3,0
Q.1.24	Destruição ou deterioração de habitats	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0,5	0	1	0	1	0,5		7,0
Q.1.25	Redução da biodiversidade	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,5	0	1	0,5	1	0,5	0	5,5
Q.1.26	Redução dos recursos haliêuticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	1	0,5	1	0,5	0	3,5
Q.1.27	Sobre-exploração de água subterrânea	1	1	0	0	0	1	0	0,5	0	0	0	0	0	0,5	1	1	0	1	0,5	1	8,5
Q.1.28	Ocorrência de áreas com problemas acentuados de erosão costeira	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0,5	1	0,5	1	10,0
Q.1.29	Degradação por sobre-ocupação da orla costeira	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0,5	1	0,5	1	9,0
Q.1.30	Existência de áreas identificadas com solos e águas subterrâneas contaminadas a exigir remediação	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0,5	0,5	0,5	1	10,5

ANEXO III

(GRELHA DE CLASSIFICAÇÃO DO BLOCO II)

Refª	Questões	Critérios de Classificação														Classificação
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Q.2.1	Modelos institucional e normativo	1	1	1	1	1	1	0	0,5	0						7,2
Q. 2.2	Regime económico-financeiro dos recursos hídricos e recuperação de custos	1	1	1	1	1	0	0,5	0,5							6,7
Q. 2.3	Planeamento de recursos hídricos	0	1	0	1	1	0	0	0							2,9
Q.2.4	Fiscalização no domínio hídrico	1	0	1	1	0,5	0	0,5								3,8
Q.2.5	Licenciamento na área do domínio hídrico	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0,5	0,5	5,2
Q.2.6	Monitorização de águas interiores	0	0	1	1	0,5	1	0	0	0						3,8
Q.2.7	Monitorização de águas de transição	1	1	0,5	1	0	0,5	0								5,3
Q.2.8	Monitorização das águas costeiras	1	1	0,5	1	0	0,5	0								5,3
Q.2.9	Articulação com política de ordenamento do território	1	0	0	1	1	0,5	0	0,5							3,5
Q.2.10	Articulação com outras políticas sectoriais	1	1	1	0,5	1	0,5									5,5
Q.2.11	Participação pública	1	1	1	0,5	0,5	0									5,0
Q.2.12	Cumprimento de legislação e normativos	1	1	1	0	0,5	0,5									5,0
Q.2.13	Incremento do conhecimento	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0				5,1
Q.2.14	Educação ambiental sobre a água	1	0,5	1	0	0	0,5									4,6

ANEXO IV

(FICHAS DESCRITIVAS – QSIGA DO BLOCO I)

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA BLOCO I

LEGENDA

Relevância socioeconómica:

Multisectorial

Sectorial

Local

Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico):

Agravamento

Estabilização

Abrandamento

Tendência futura (face às alterações climáticas)

Agravamento

Estabilização

Abrandamento

Evolução na última década (medida pelo PRA):

Agravamento

Estabilização

Abrandamento

Percepção social:

Alarme social

Sectorial

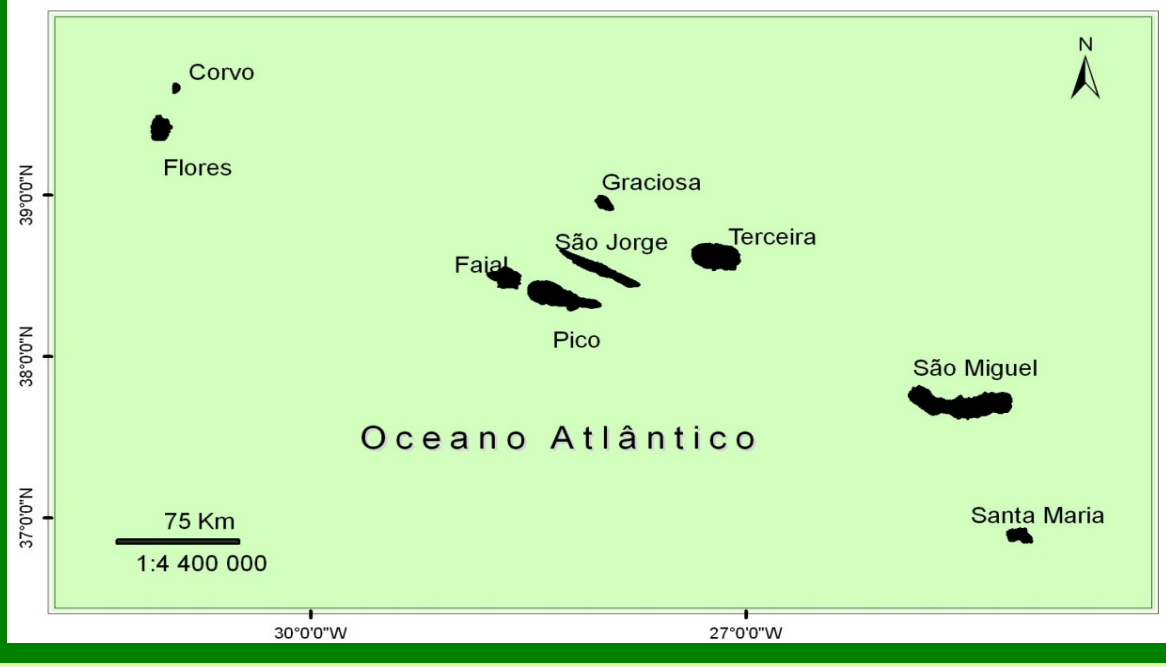
Técnica / científica

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas:

Questões não Significativas

Questões Significativas

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.1	Poluição associada à ausência de sistemas adequados de drenagem e tratamento de águas residuais	



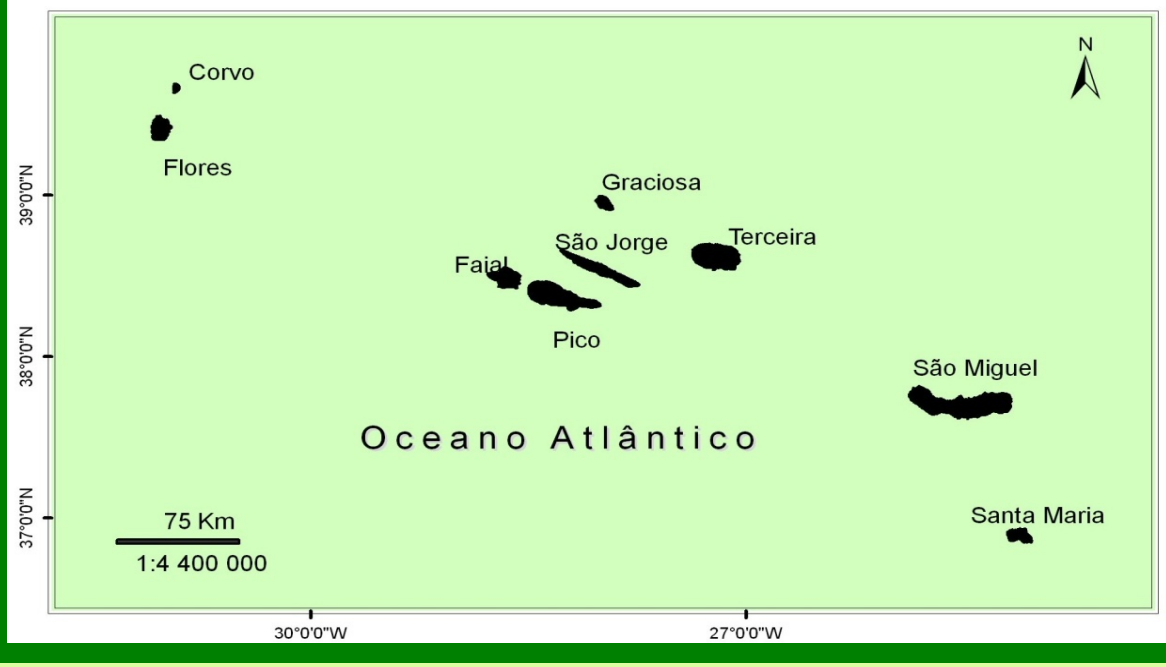
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**16,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: a deficiente cobertura de sistemas adequados de drenagem e tratamento de águas residuais, em especial relativamente aos sistemas urbanos, já tinha sido identificada no Plano Regional da Água (2003). O estudo INSAAR (2005) refere que a taxa de população servida por sistemas públicos de drenagem de águas residuais era de 46,3% (34,9% no que concerne a sistemas adequados de tratamento). Não obstante os investimentos efectuados nos últimos anos pelas entidade gestoras, a monitorização do estado químico e ecológico de águas interiores tem revelado o impacte da poluição provocada por este problema.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↔
Percepção social	↔

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.2	Poluição difusa associada à actividade agro-pecuária	



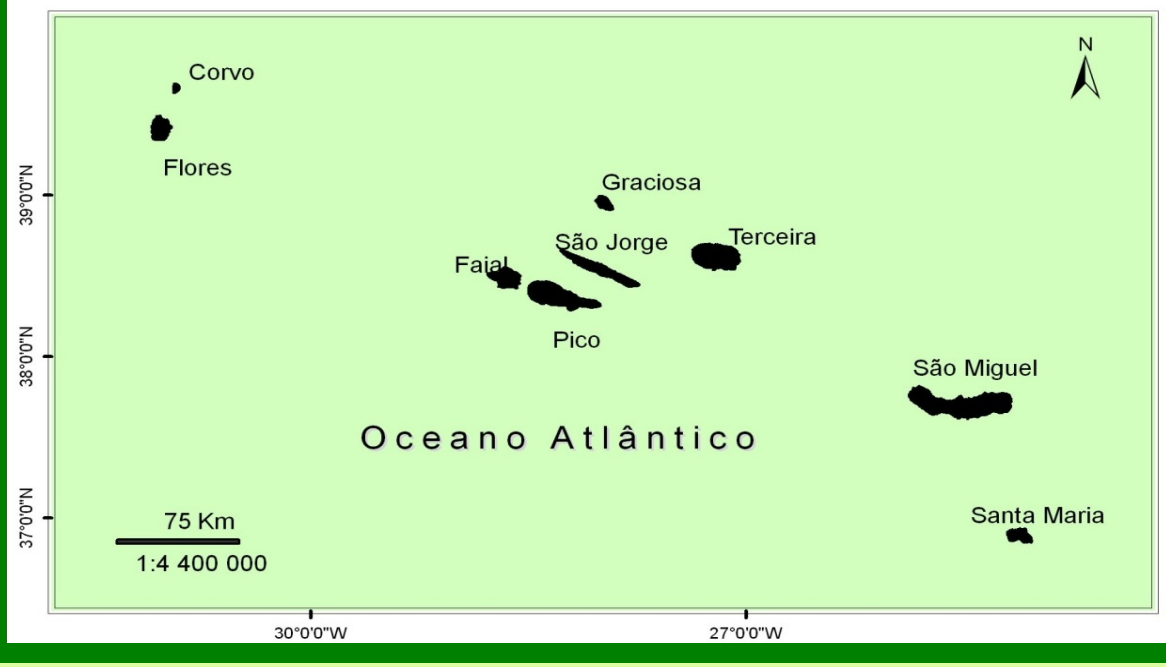
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**15,5**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: a poluição das massas de água em resultado dos impactes decorrentes da actividade agro-pecuária faz-se notar essencialmente ao nível microbiológico, orgânico e da concentração de nutrientes, o que reflecte a elevada ocupação de solo por este sector (56,4%) e a lacuna ao nível da aplicação das melhores práticas agro-ambientais. Este problema motivou a declaração de 8 zonas vulneráveis na RH 9 (de acordo com Directiva da UE relativa à protecção da água face à poluição por nitratos de origem agrícola) e tem impactes também sobre as condições naturais de transporte sedimentar.

Relevância socioeconómica	⇦⇨
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	⇧
Tendência futura (face às alterações climáticas)	⇩
Evolução na última década (medida pelo PRA)	⇦⇨
Percepção social	⇦⇨

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.3	Poluição tópica associada às actividades industriais	



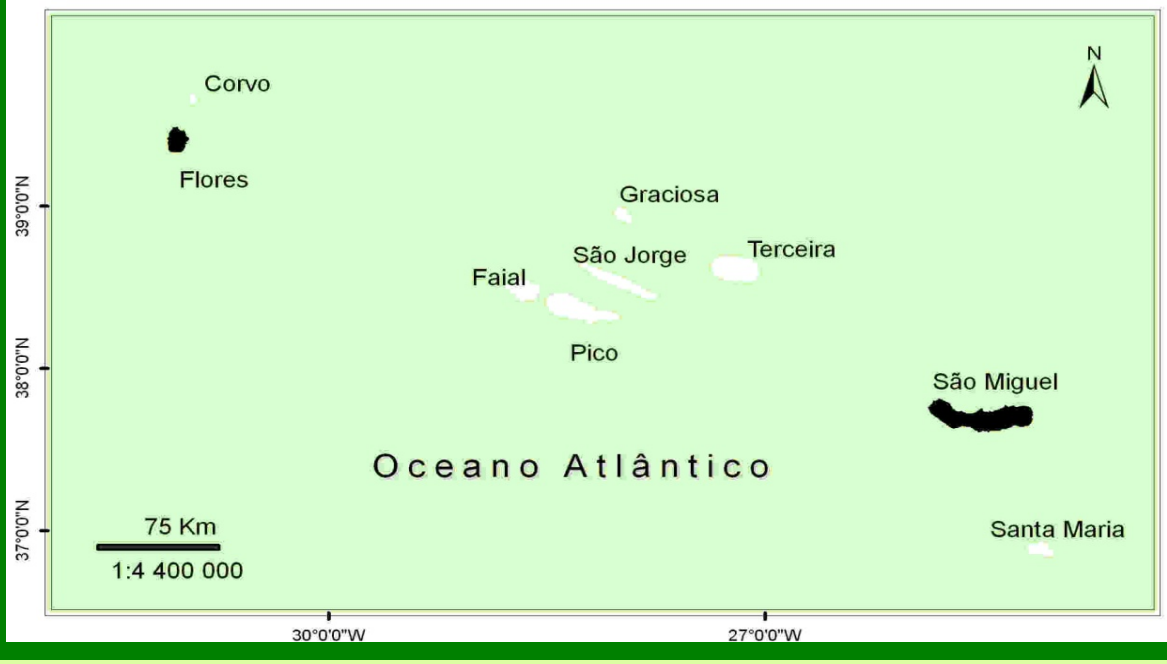
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**11,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: de acordo com os dados existentes a poluição das massas de água com origem nas actividades industriais não é um problema significativo. Contudo, as lacunas ao nível da cobertura por sistemas adequados de drenagem de águas residuais, e a falta de coordenação das políticas públicas da água e as adoptadas nalguns sectores, magnificam os impactes decorrentes das actividades industriais. Um exemplo corresponde à indústria conserveira, que motivou o Governo dos Açores a mandar elaborar um estudo que apontasse as melhores soluções para o tratamento das águas residuais das unidades do sector.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↔
Percepção social	↔

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.4	Alteração do regime de escoamento	



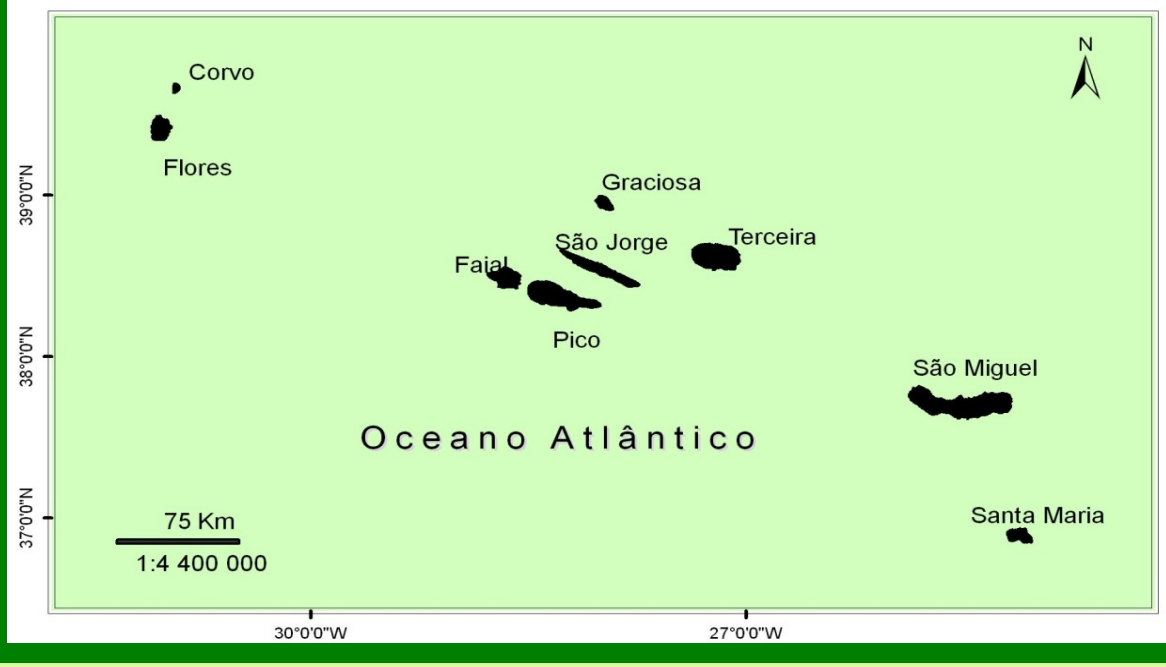
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**8,5**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: as alterações do regime de escoamento fluvial não apresentam um impacte significativo sobre as massas de água, na medida que apenas nas ilhas de São Miguel e das Flores existem aproveitamentos hidráulicos, em reduzido número. Contudo, face às intenções manifestadas para a edificação de novos aproveitamentos, esta questão apresenta uma tendência futura de agravamento.

Relevância socioeconómica	⇄
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↑
Evolução na última década (medida pelo PRA)	⇄
Percepção social	⇄

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.5	Alteração das condições naturais de transporte sedimentar (assoreamento ou erosão)	



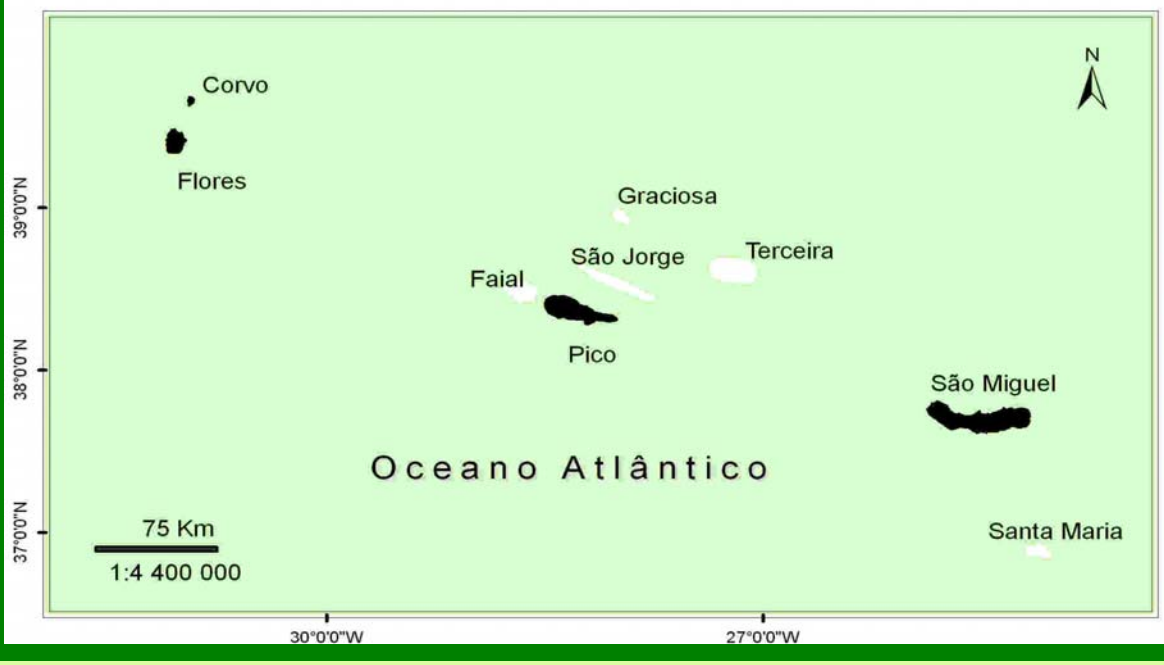
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**12,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: as alterações da dinâmica sedimentar nas massas de água de superfície são consideradas como signficativas, e são provocadas nas águas interiores por fenómenos de erosão nas margens dos cursos de água, ou em toda a bacia, decorrentes de acções antropogénicas como a desflorestação, a ocupação do domínio hídrico com edificações e as actividades agrícolas. A ocorrência de fenómenos hidrológicos extremos aumenta a magnitude dos impactes deste problema, com o risco de movimentos de massa associados. Nas lagoas o fenómeno de assoreamento tem provocado um impacte sobre estas massas de água, e nas zonas costeiras a construção de obras de protecção ou infra-estruturas portuárias também altera a dinâmica sedimentar.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↑
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↔
Percepção social	↔

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.6	Eutrofização de lagos	



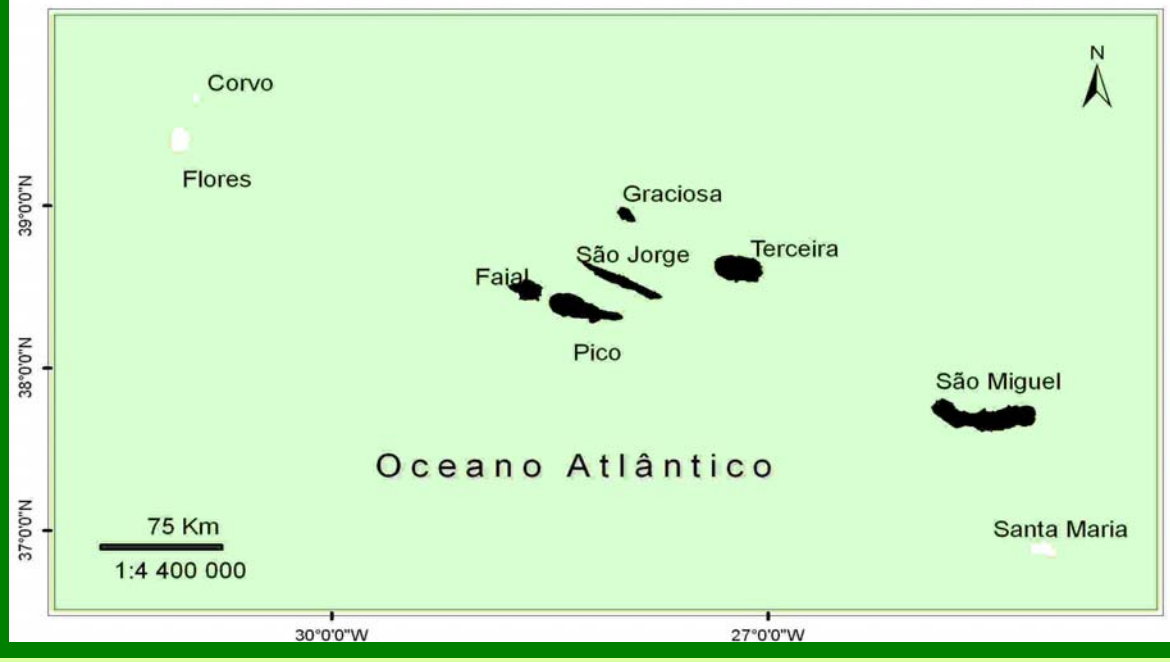
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**15,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: No Plano Regional da Água foram identificados 88 lagos, equivalentes a 0,4% da superfície emersa do arquipélago. Muitos destes lagos encontram-se em estados mesotrófico a eutrófico, o que motivou, inclusivamente, a designação de 8 destas massas de água como zonas vulneráveis, de acordo com a directiva europeia 91/676/CEE, e a elaboração de planos especiais de ordenamento do território, vinculativos para o sector público e os privados e que visam genericamente o planeamento e gestão integrados do território e dos recursos hídricos. Os impactes da eutrofização, em especial ao nível do estado ecológico e químico das massas de água implicaram, inclusivamente, que muitas destas massas de água de superfície fossem designadas como "em risco" de não alcançar os objectivos ambientais da DQA.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↓
Percepção social	↔

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.7	Salinização das águas subterrâneas	



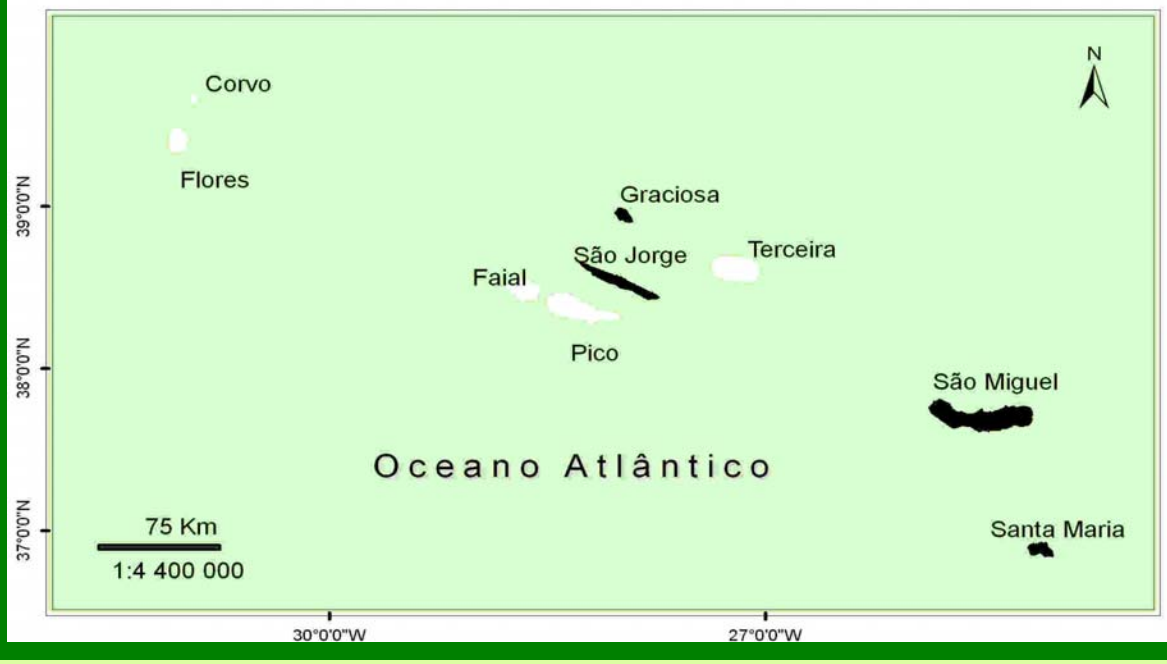
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**12,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: a salinização da água subterrânea provoca o aumento da concentração de determinadas espécies dissolvidas, assim como da mineralização global da água, inibindo o seu uso para os fins desejados, em especial o abastecimento humano. Este processo pode resultar das próprias condições hidrogeológicas, que dificultam a captação de água em aquíferos costeiros. A salinização da água subterrânea tem implicado o abandono de alguns furos de captação, com as inerentes perdas económicas e a ocorrência de constrangimentos ao abastecimento público.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↑
Evolução na última década (medida pelo PRA)	⇄
Percepção social	↓

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.8	Poluição por nitratos das águas subterrâneas	



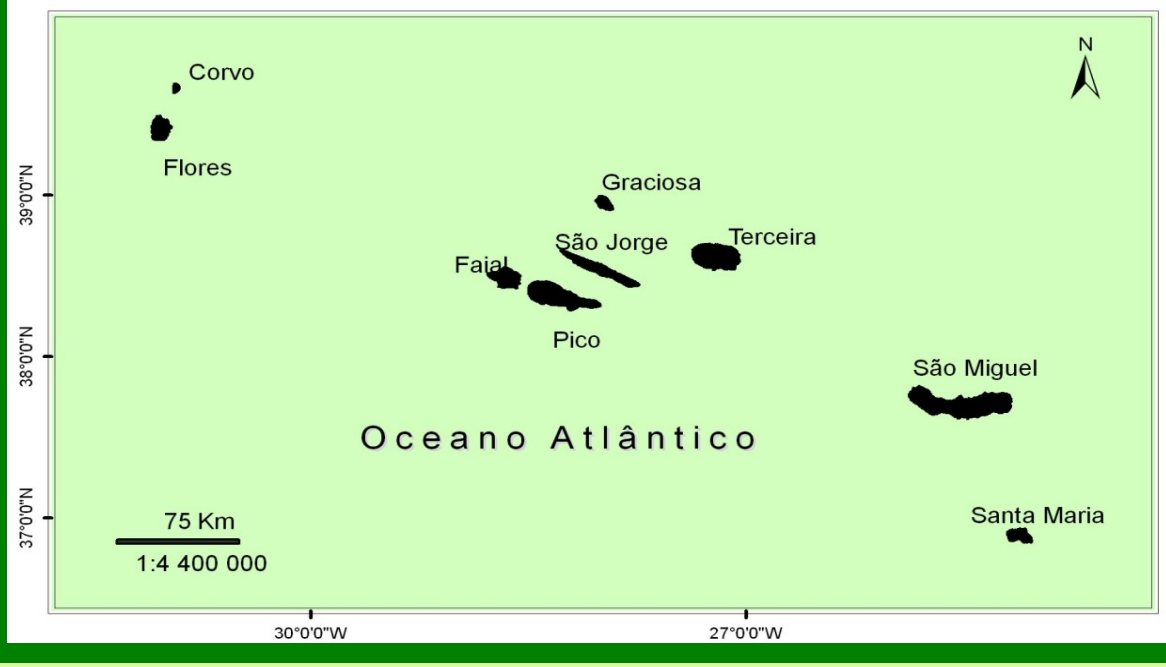
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**12,5**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: a poluição por nitratos das águas subterrâneas é um problema cuja origem está associada à actividade agro-pecuária, quer em resultado da utilização excessiva de fertilizantes orgânicos e inorgânicos, quer de efluentes emitidos a partir de explorações agrícolas. Em qualquer dos casos, observam-se valores nas águas subterrâneas que por vezem excedem o valor de 50 mg/L, considerado o máximo admissível na legislação que rege a qualidade da água para uso humano.

Relevância socioeconómica	⇄
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	⇄
Percepção social	↓

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.9	Poluição microbiológica	



Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**17,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: a monitorização das massas de água interiores tem revelado a importância da poluição microbiológica, por exemplo, pelas determinações de coliformes fecais e totais. A poluição microbiológica resulta essencialmente de focos difusos, nomeadamente associados a pastagens, e de efluentes domésticos e agrícolas que não sofrem o tratamento adequado antes da respectiva emissão.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↔
Percepção social	↔

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.10	Poluição por substâncias perigosas e substâncias prioritárias	

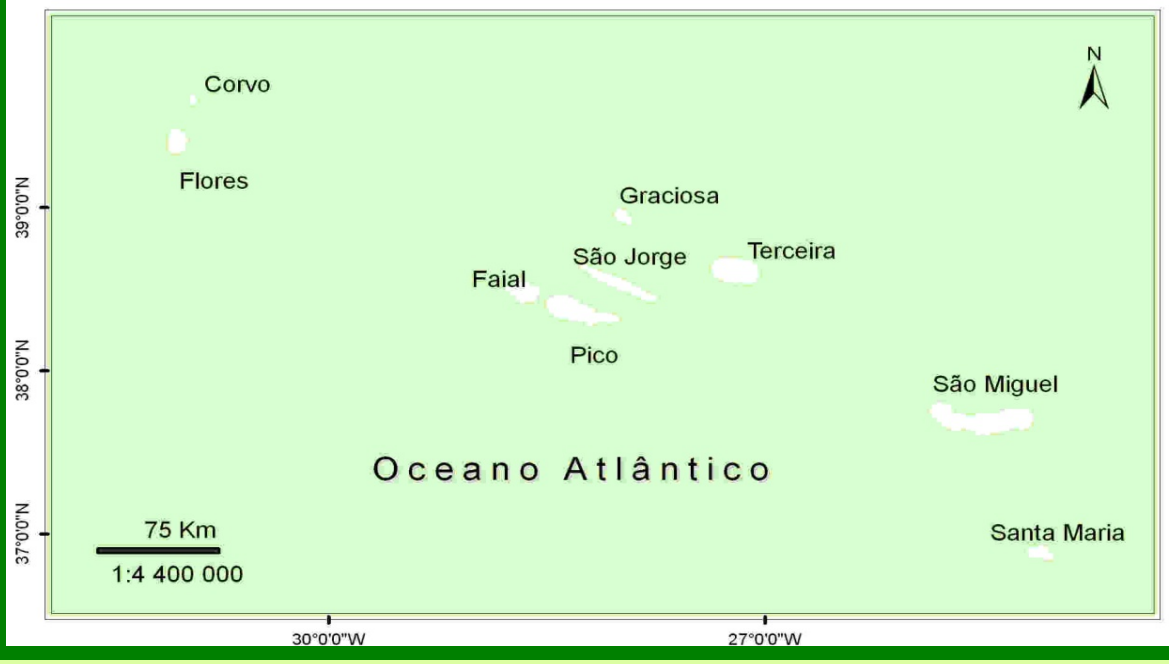
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**3,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: no decurso dos trabalhos de monitorização de águas interiores (de superfície e subterrâneas) as concentrações em substâncias consideradas como prioritárias e prioritárias perigosas, ao abrigo da legislação nacional e comunitária (Directiva-Quadro da Água e outras directivas associadas), têm revelado, no geral, valores abaixo do nível de detecção dos métodos analíticos utilizados. Neste contexto, esta Questão é considerada como não significativa.

Relevância socioeconómica	⇩
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	⇄
Tendência futura (face às alterações climáticas)	⇩
Evolução na última década (medida pelo PRA)	⇄
Percepção social	⇩

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.11	Poluição por metais pesados e metalóides	



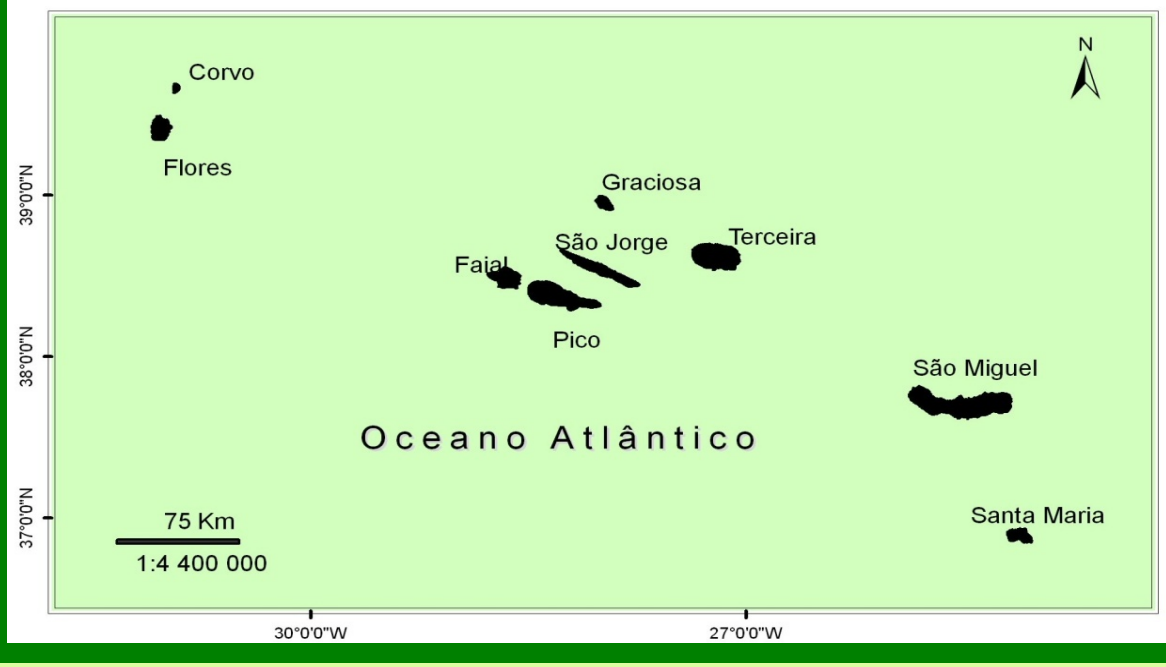
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**3,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: no decurso dos trabalhos de monitorização de águas interiores (de superfície e subterrâneas) as concentrações em metais pesados e metalóides, alguns dos quais considerados como substâncias prioritárias e prioritárias perigosas, ao abrigo da legislação nacional e comunitária (Directiva-Quadro da Água e outras directivas associadas), têm revelado, no geral, valores abaixo do nível de detecção dos métodos analíticos utilizados. Neste contexto, esta Questão é considerada como não significativa.

Relevância socioeconómica	⇩
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	⇄
Tendência futura (face às alterações climáticas)	⇩
Evolução na última década (medida pelo PRA)	⇄
Percepção social	⇩

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.12	Poluição orgânica (CBO_5 e azoto amoniacal)	



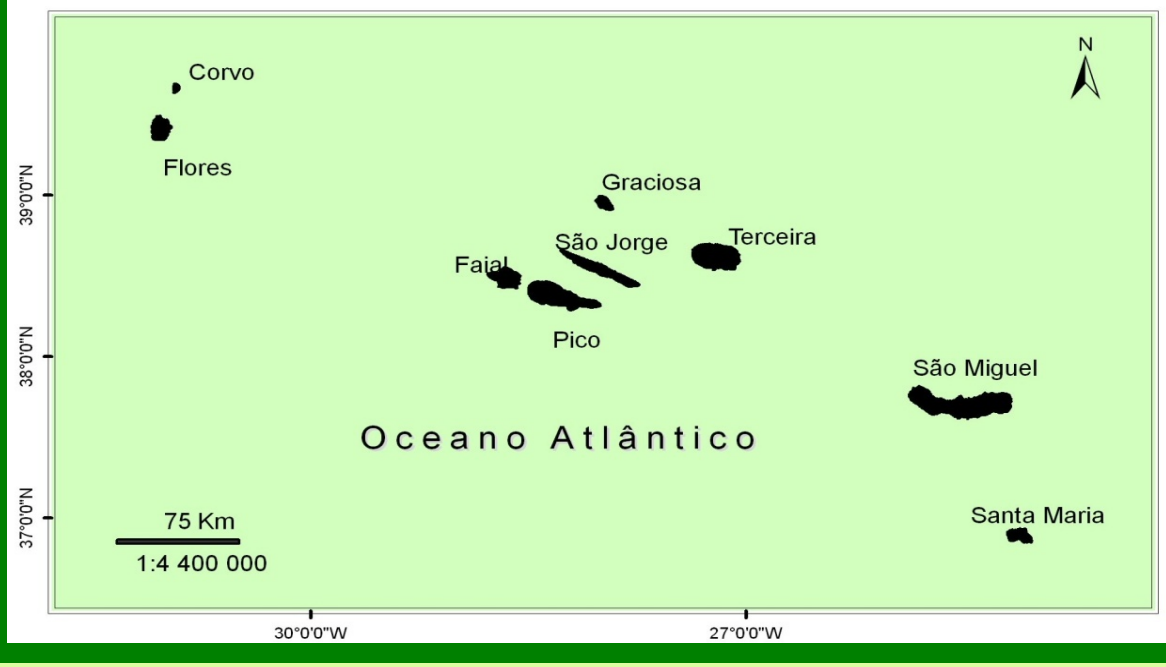
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**17,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: a monitorização das massas de água interiores tem demonstrado que o fenómeno de poluição orgânica é relevante, expressa sobre a forma de CBO_5 e azoto amoniacal. A estes valores atribui-se uma origem associada a lacunas na drenagem e tratamento de águas residuais, com emissão de efluentes domésticos, industriais e agrícolas não adequadamente tratados. Os efluentes industriais potencialmente mais poluentes estão associados à indústria conserveira e dos lacticínios.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↔
Percepção social	↔

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.13	Poluição térmica	



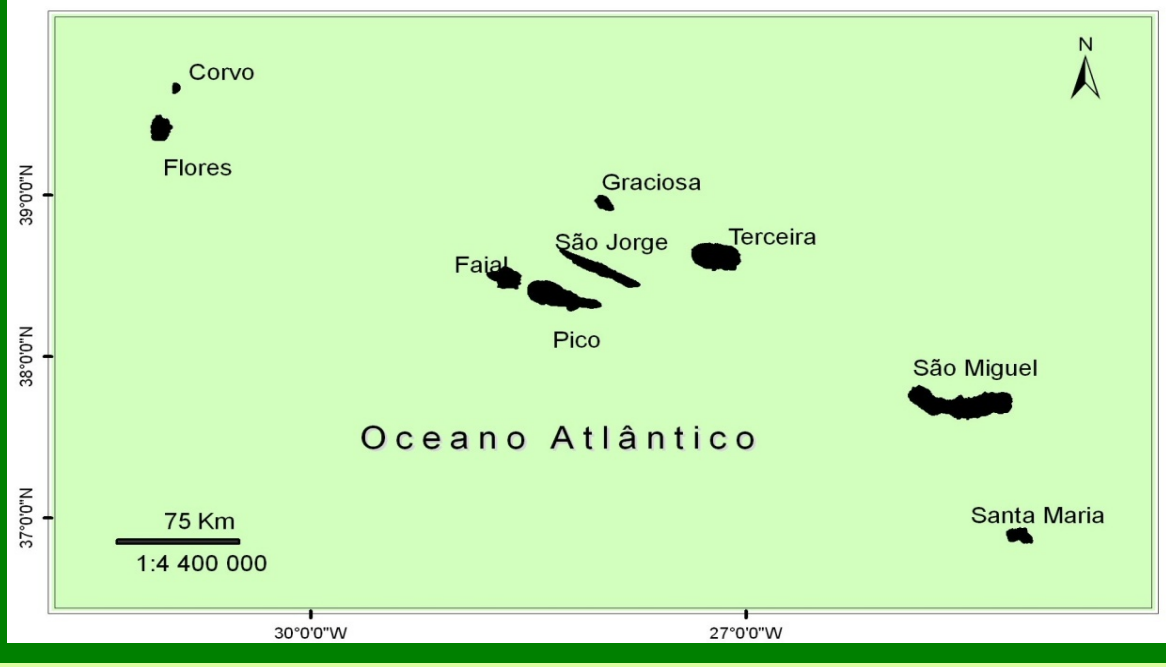
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**2,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: não obstante a ocorrência de problemas pontuais de poluição térmica, geralmente associados a descargas de efluentes industriais, esta Questão não apresenta impactes significativos sobre o estado das massas de água.

Relevância socioeconómica	⇩
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	⇩
Tendência futura (face às alterações climáticas)	⇩
Evolução na última década (medida pelo PRA)	⇩
Percepção social	⇩

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.14	Radioactividade	



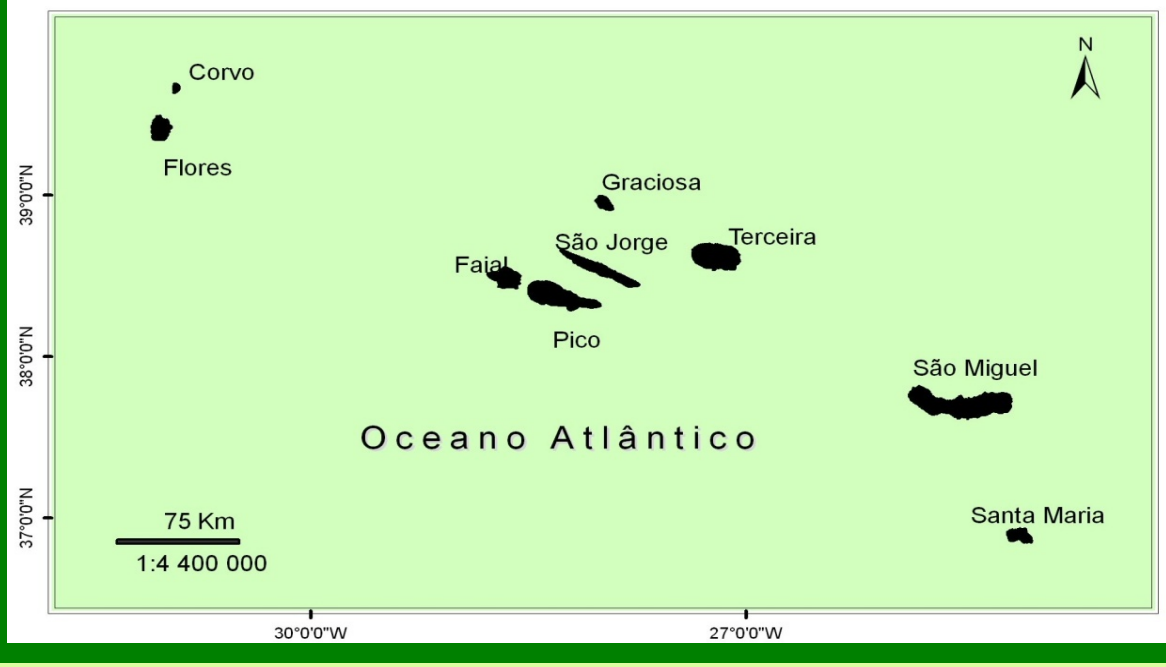
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**2,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: na RH 9 a radioactividade natural nas massas de água interiores, e em especial nas subterrâneas, pode estar associada ao impacte dos sistemas vulcânicos activos. Contudo, os estudos conduzidos até à data, ainda que em reduzido número, realçam que esta Questão não é significativa.

Relevância socioeconómica	⇩
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	⇩
Tendência futura (face às alterações climáticas)	⇩
Evolução na última década (medida pelo PRA)	⇩
Percepção social	⇩

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.15	Qualidade ecológica das águas de superfície	



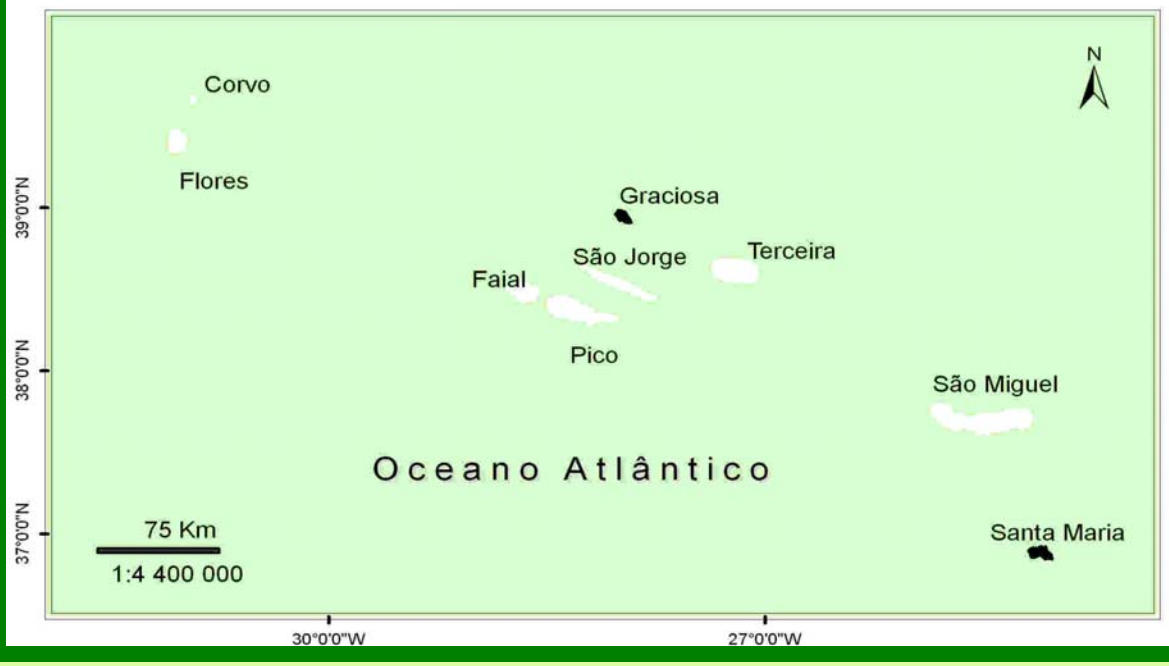
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**15,5**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: o manancial de informação proporcionado pelos trabalhos de monitorização das massas de água interiores de superfície revela que o estado ecológico das ribeiras e lagoas na RH 9 se encontra degradado, em resposta às pressões de origem antropogénica, sendo, em geral, a situação observada nos meios lóticos pior que a observada nos meios lênticos.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↔
Percepção social	↓

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.16	Escassez de água	



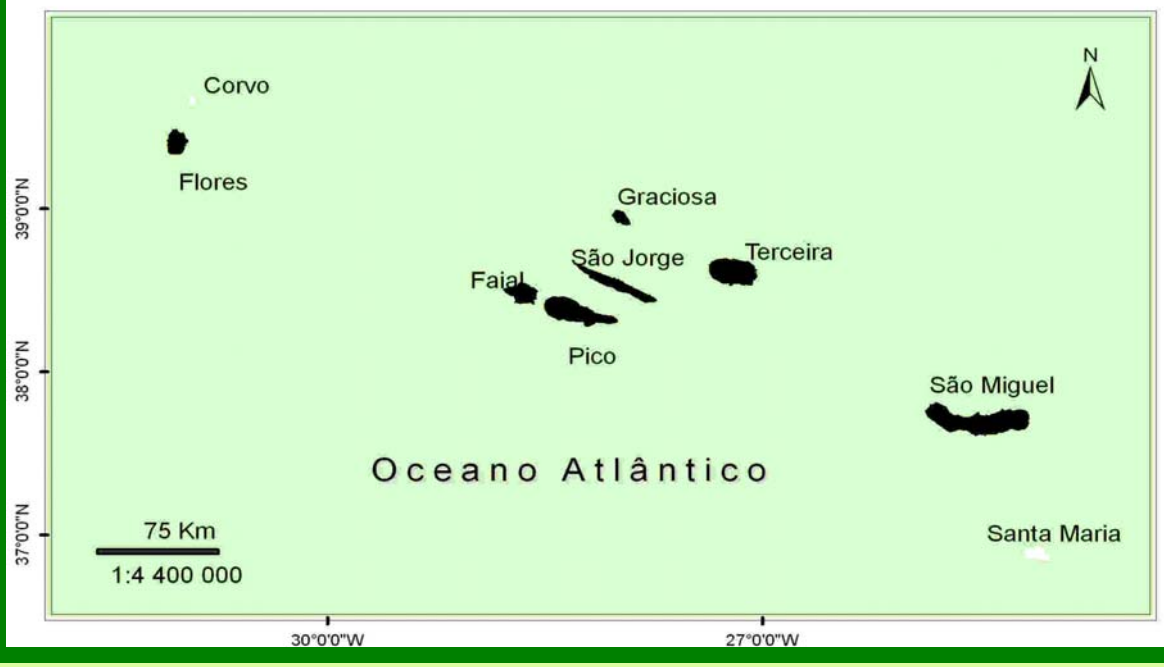
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**10,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: não obstante o balanço entre as disponibilidades e as necessidade em água em todas as ilhas dos Açores revelar que os recursos existentes são superiores à procura, nalgumas ilhas, face às características hidrológicas, o acesso à água, e em especial aos recursos hídricos subterrâneos, revela-se mais difícil e onerosa. Têm, assim, surgido alguns constrangimentos ao abastecimento, em especial no período de estiagem. Esta Questão, não constituíndo um caso de escassez de água no sentido clássico, salienta a necessidade de promover a reformulação dos sistemas de captação e abastecimento, como aliás já era indicado pelo Plano Regional da Água, para o que é necessário mobilizar meios financeiros adequados.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↑
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↔
Percepção social	↔

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.17	Ocorrência de fenómenos hidrológicos extremos (inundações)	



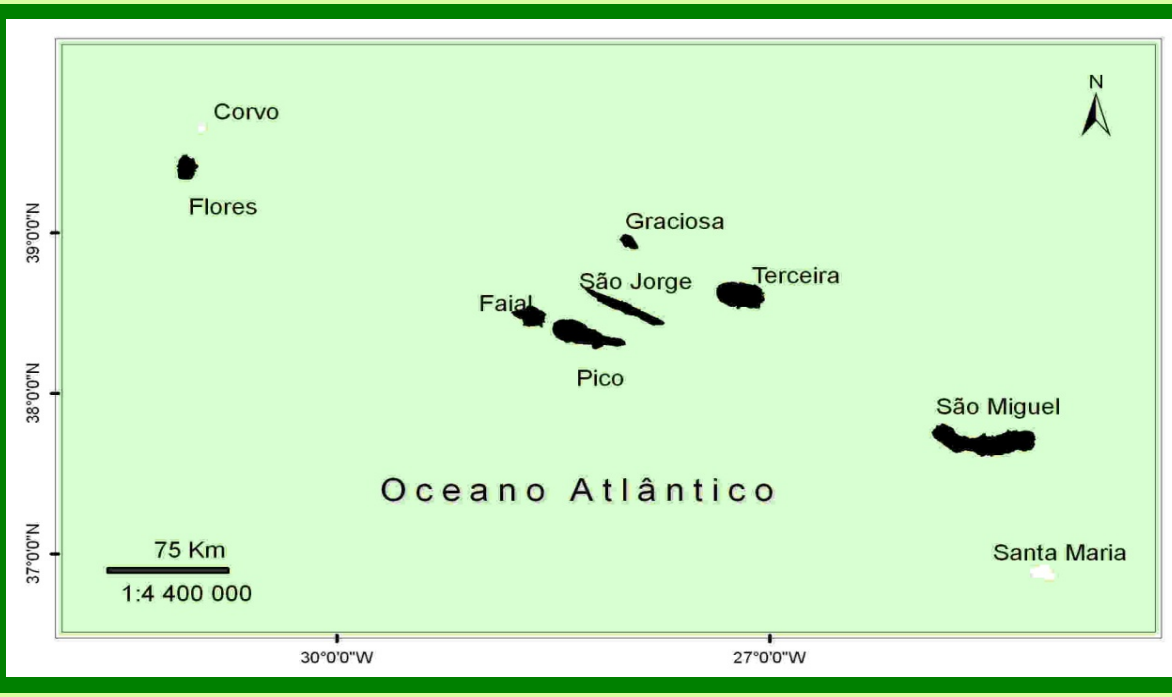
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**10,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: a ocorrência de fenómenos hidrológicos extremos, nomeadamente inundações, tem causado prejuízos alargados, que são geralmente maximizados face a situações de vulnerabilidade elevada, que se manifestam pela ocupação humana do domínio hídrico ou de zonas de leito de cheia. O fenómeno das alterações climáticas pode agravar esta Questão, que urge avaliar à luz da recente Directiva emitida pela UE sobre as cheias, e que tem de ser reflectida nos instrumentos de gestão territorial por normativos adequados.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↑
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↔
Percepção social	↔

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.18	Interacção com sistemas vulcânicos e hidrotermais	



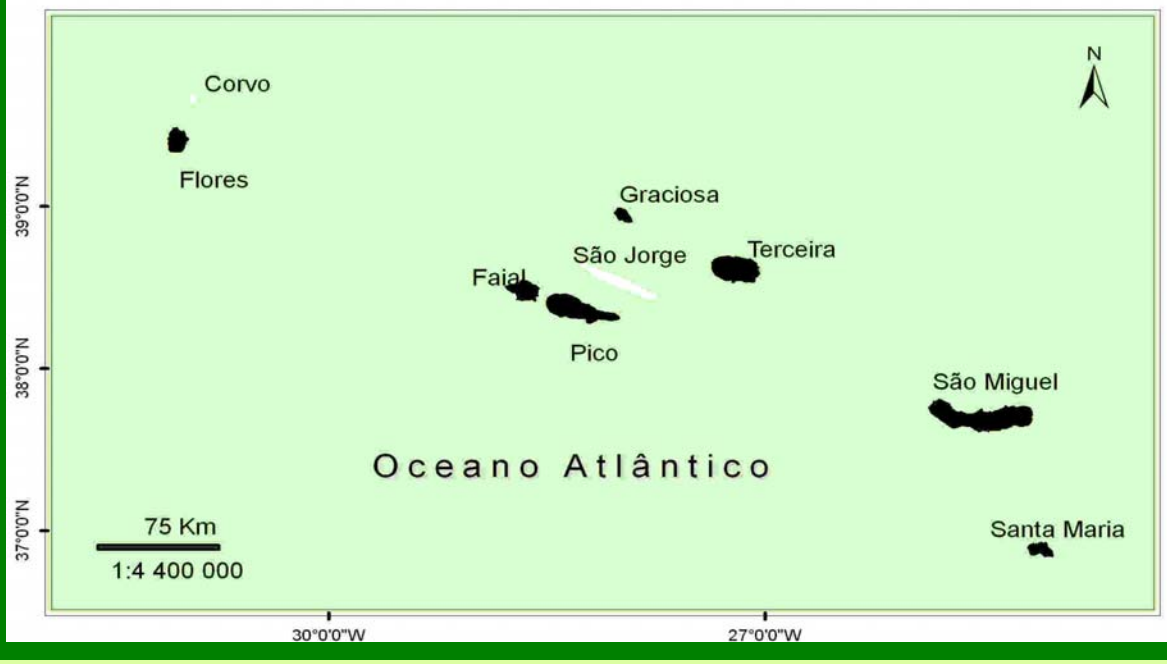
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**6,5**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: não obstante a existência na RH 9 de sistemas vulcânicos e hidrotermais, que na generalidade se encontram bem estudados, os impactes decorrentes da interacção com as massas de água de superfície e subterrâneas, nomeadamente sobre a forma de poluição térmica, acidificação e aumento da concentração de determinadas espécies em solução, revelam-se pontuais e podem ser classificados como não significativos.

Relevância socioeconómica	⇩
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	⇩
Tendência futura (face às alterações climáticas)	⇩
Evolução na última década (medida pelo PRA)	⇦⇨
Percepção social	⇩

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.19	Extracção de inertes nas margens das águas do mar	



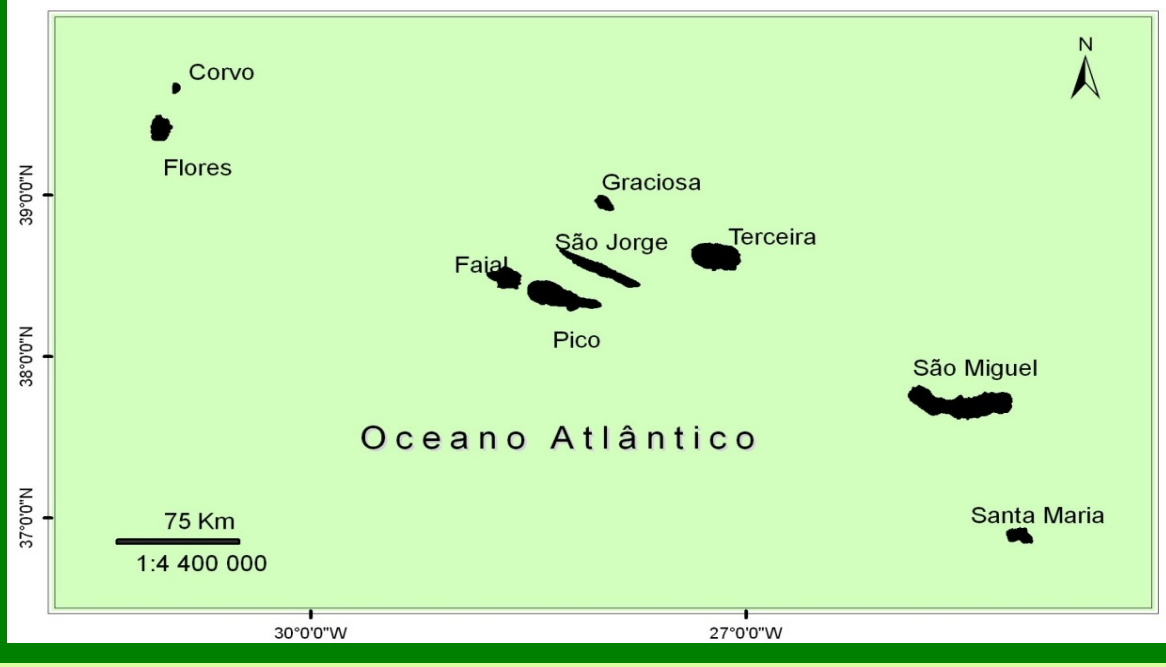
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**7,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: a exploração de inertes no leito das águas do mar pode originar um impacte sobre o estado ecológico das massas de água costeiras, que será necessário caracterizar em pormenor. No entanto, face à dimensão da actividade, a Questão afigura-se como pouco significativa, não obstante esta avaliação merecer revisão se entretanto novos dados forem obtidos no que concerne aos seus impactes.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↔
Percepção social	↔

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.20	Explorações de recursos minerais não metálicos	



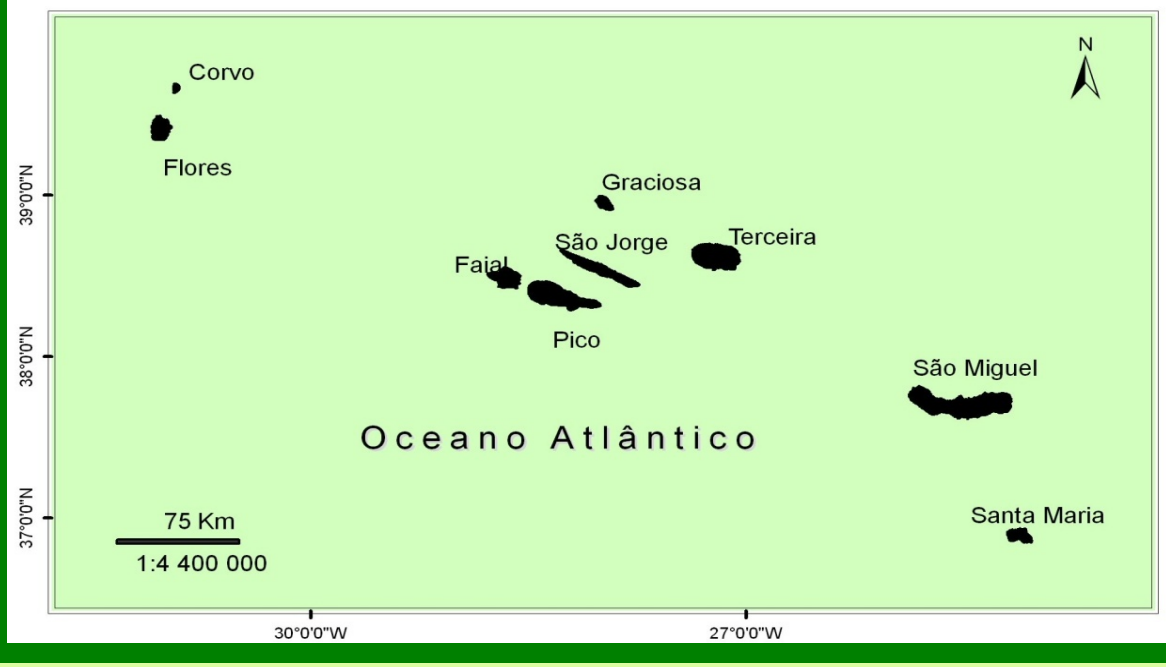
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**9,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: as explorações de recursos minerais não metálicos podem originar um impacte sobre o estado ecológico, químico e quantitativo das massas de água interiores, que será necessário caracterizar em pormenor. A implementação do Plano Sectorial para as Indústrias Extractivas permitirá reequacionar todo o sector, com princípios de sustentabilidade, não obstante o previsível agravamento face ao desenvolvimento socioeconómico.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↔
Percepção social	↔

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.21	Instalações de gestão, processamento e destino final de resíduos sólidos	



Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**9,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: as infra-estruturas de destino final de resíduos nos Açores patenteiam um risco ambiental médio a elevado, que pode originar um impacte sobre o estado ecológico e químico das massas de água interiores, que será necessário caracterizar em pormenor. A implementação do PEGRA permitirá reverter esta situação a médio prazo, não obstante o previsível agravamento face ao desenvolvimento socioeconómico.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↔
Percepção social	↔

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.22	Introdução de espécies de fauna e flora não nativa	

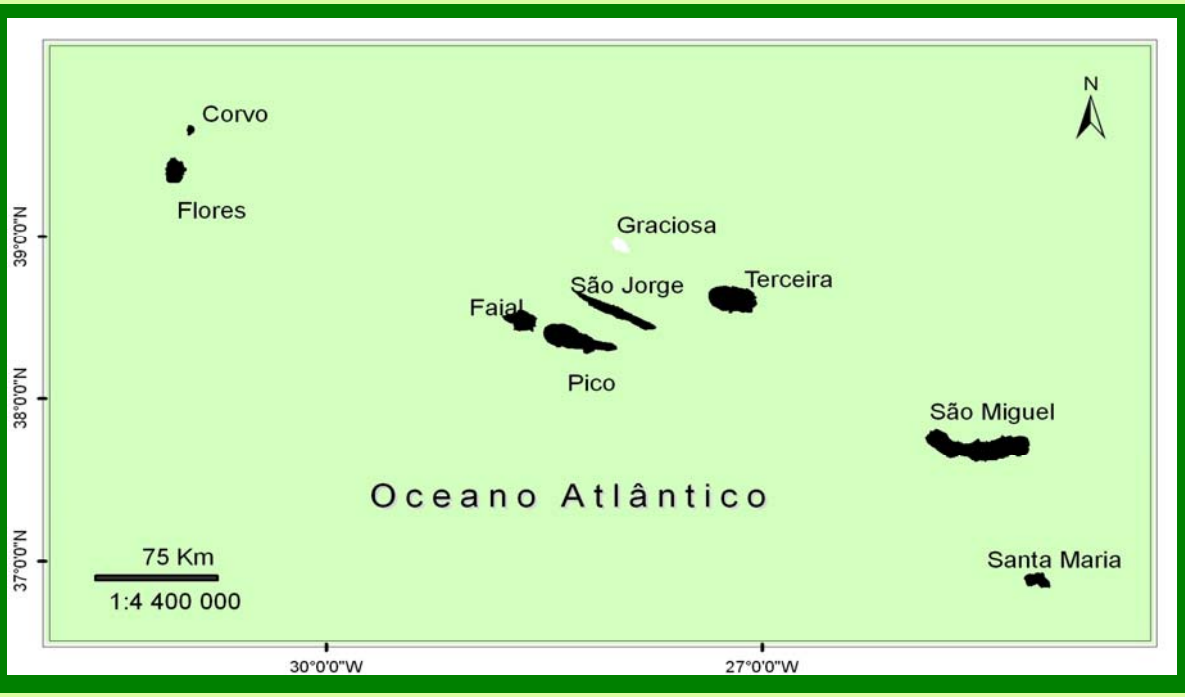
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**4,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: na RH 9 eventuais situações de introdução de espécies não nativas não têm afectado o estado ecológico das massas de água de superfície.

Relevância socioeconómica	⇩
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	⇄
Tendência futura (face às alterações climáticas)	⇩
Evolução na última década (medida pelo PRA)	⇄
Percepção social	⇩

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.23	Competição entre espécies por espaço / alimento com desequilibrio das comunidades	



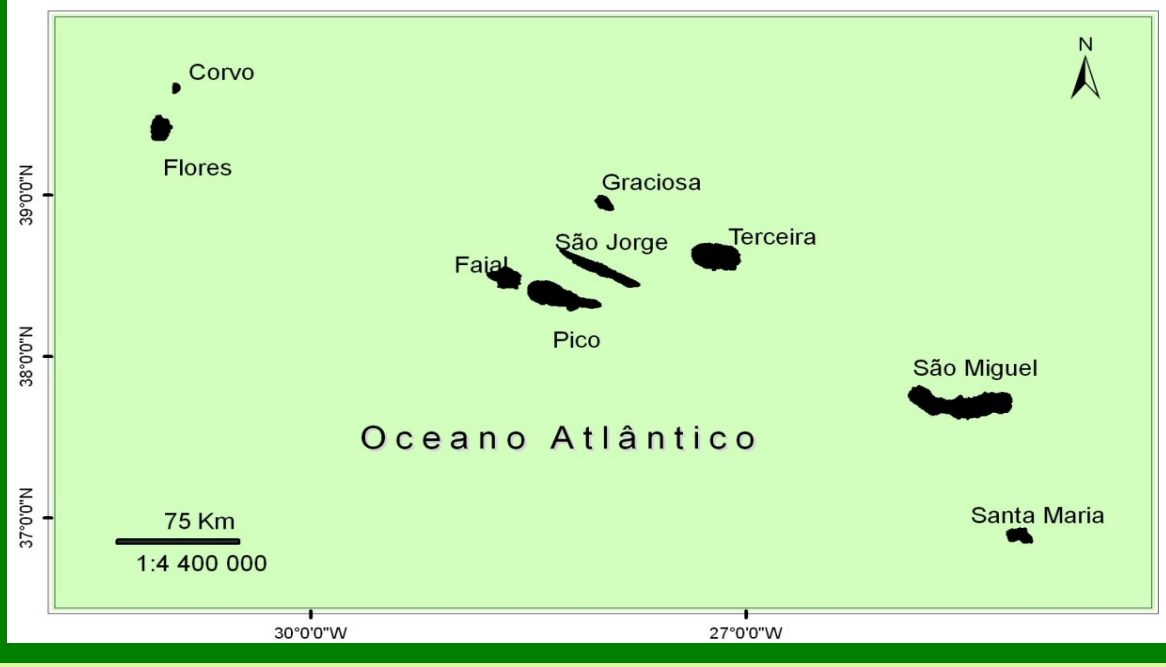
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**3,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: os impactes das alterações do regime de escoamento fluvial não sugerem a ocorrência de situações de competição entre espécies por espaço/alimento, o que contudo será necessário caracterizar em pormenor.

Relevância socioeconómica	⇩
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	⇄
Tendência futura (face às alterações climáticas)	⇩
Evolução na última década (medida pelo PRA)	⇄
Percepção social	⇩

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.24	Destruição ou deterioração de habitats	



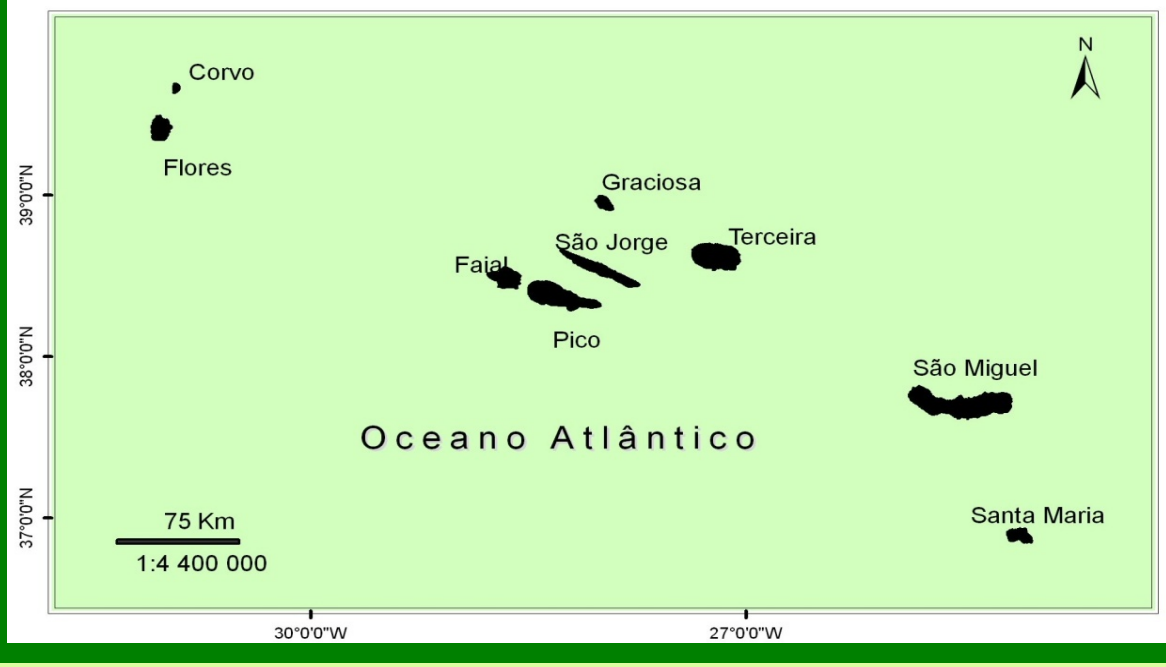
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**7,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: na RH 9 a ocorrência de destruição de habitats não é significativa, quer em resultado de alterações dos regimes de escoamento fluvial e de transporte sedimentar, quer de modificações das condições hidromorfológicas ou da extracção de recursos minerais não metálicos. Contudo, será necessário caracterizar esta Questão com mais pormenor.

Relevância socioeconómica	⇄
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↑
Evolução na última década (medida pelo PRA)	⇄
Percepção social	↓

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.25	Redução da biodiversidade	



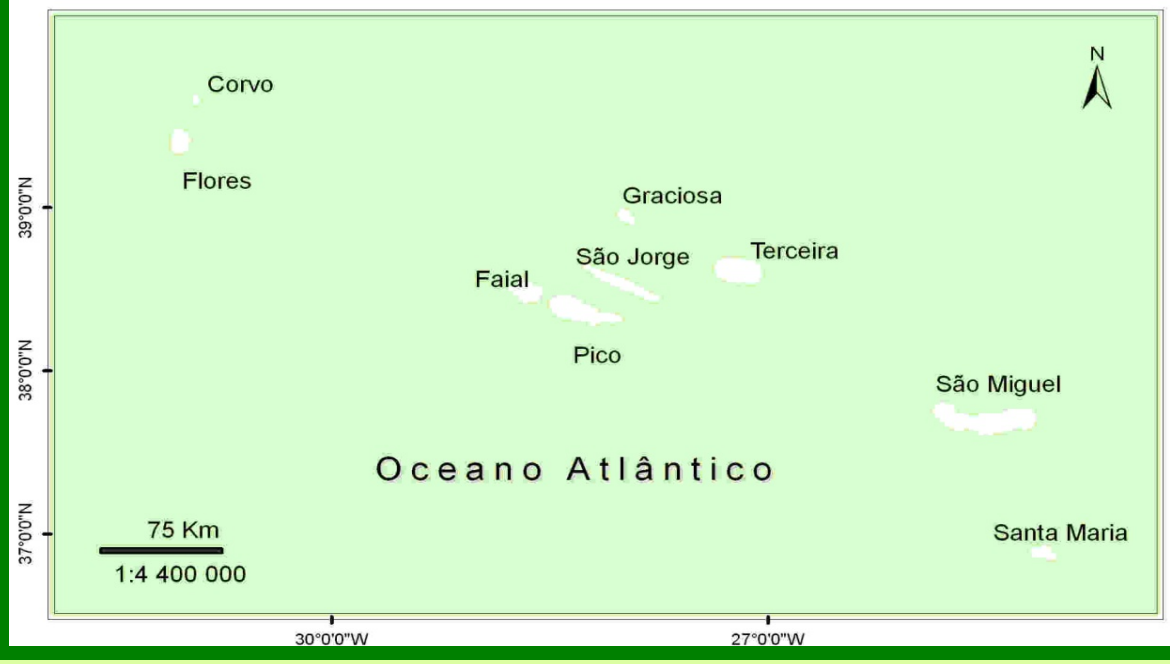
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**5,5**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: a redução da biodiversidade, que ponha em causa o estado ecológico das massas de água de superfície, resultante de alterações hidromorfológicas nos cursos de água interiores, da extracção de recursos minerais não metálicos, de eventuais introduções de espécies não nativas e da poluição antropogénica, não é considerada significativa.

Relevância socioeconómica	⇄
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↑
Evolução na última década (medida pelo PRA)	⇄
Percepção social	⇄

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.26	Redução dos recursos haliêuticos	



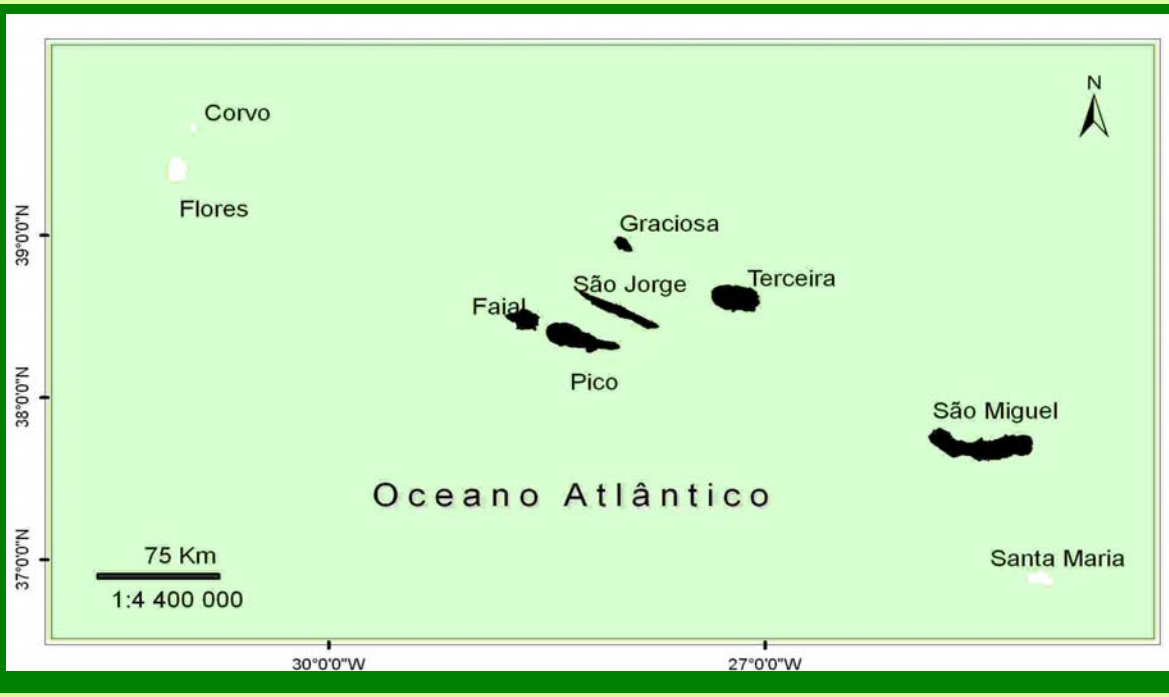
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**3,5**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: a evolução das descargas de pescado tem sofrido grandes variações ao longo dos anos e, no conjunto das espécies descarregadas, o volume de tunídeos é superior ao de qualquer outra espécie. As políticas públicas desenvolvidas no sector, com o objectivo de promover a salvaguarda e exploração sustentada dos recursos existentes, têm evitado a ocorrência de impactes sobre o estado ecológico das massas de água costeiras. O planeamento da orla costeira, a publicação do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 e a criação do Parque Marinho dos Açores são outras iniciativas que contribuem para este resultado, embora se saliente a necessidade de a curto prazo elaborar os planos de ordenamento das áreas protegidas.

Relevância socioeconómica	⇄
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↑
Evolução na última década (medida pelo PRA)	⇄
Percepção social	⇄

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.27	Sobre-exploração de água subterrânea	



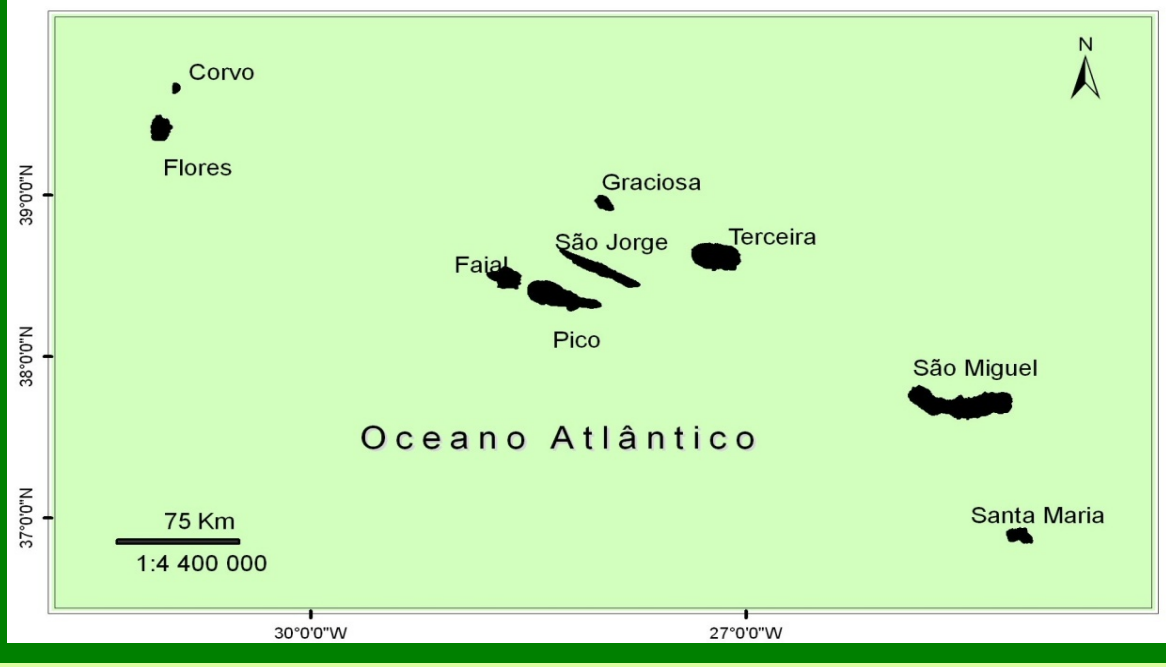
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**8,5**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: os efeitos da sobre-exploração de água subterrânea não são significativos nas massas de água subterrânea, embora alguns episódios de salinização em aquíferos costeiros resultem da adopção de caudais de extracção desadequados, situações estas que urgem evitar.

Relevância socioeconómica	⇄
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↑
Evolução na última década (medida pelo PRA)	⇄
Percepção social	↓

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.28	Ocorrência de áreas com problemas acentuados de erosão costeira	



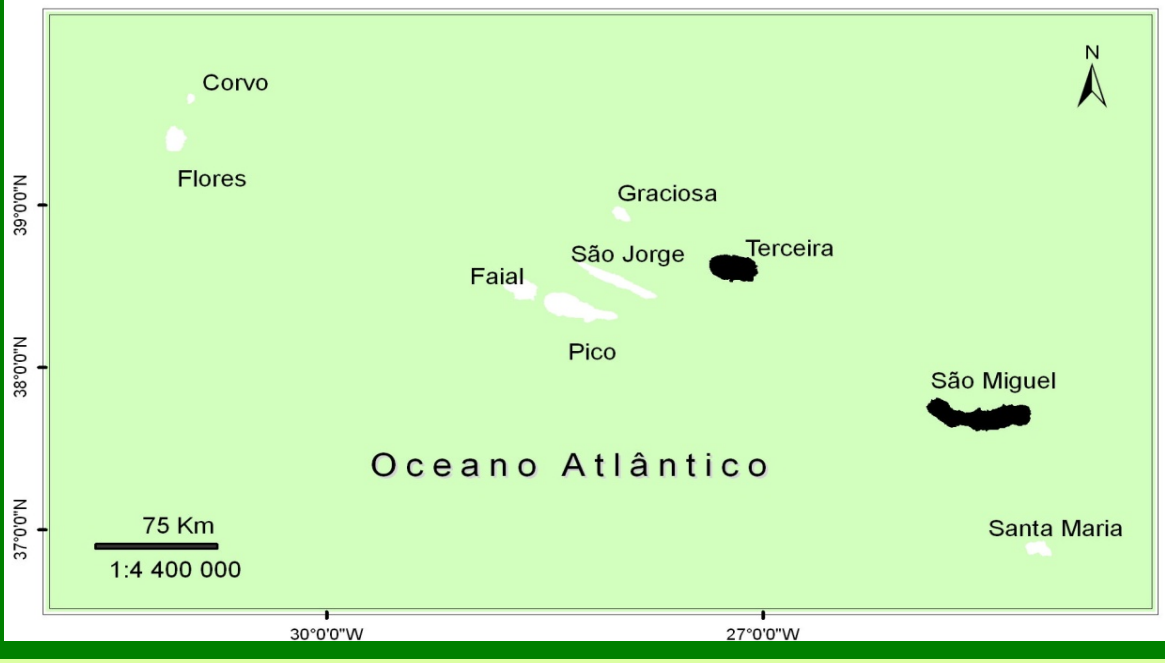
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**10,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: A erosão costeira nalguns locais do arquipélago consubstancia um impacte negativo sobre o litoral, o que acarreta a necessidade da administração regional proceder a intervenções correctivas, necessariamente onerosas e que acarretam impactes sobre o estado das massas de água. Como exemplo dos efeitos da erosão costeira, pode apontar-se o recuo na linha de costa, cujo valor médio na ilha de São Miguel é igual a 0,21 m/ano, atingindo nalguns locais máximos da ordem de 1 m/ano.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↑
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↔
Percepção social	↔

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.29	Degradação por sobre-ocupação da orla costeira	



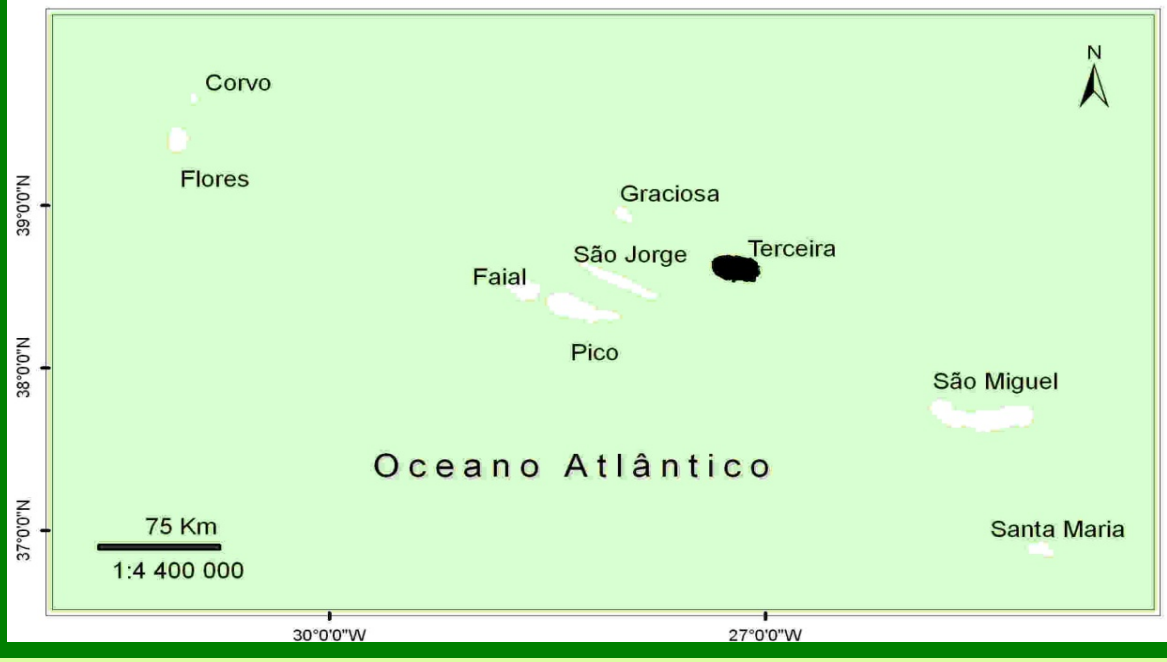
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**9,0**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: não obstante a Resolução nº 138/2000, que define linhas de orientação sustentáveis para as intervenções no litoral, na RH 9 observa-se uma crescente pressão populacional e urbanística sobre o litoral, com uma tendência crescente da pressão turística. Para além da pressão decorrentes da própria ocupação, que importa compatibilizar com valores ambientais e patrimoniais (natural e edificado) a proteger, a deficiente prática de gestão de resíduos e de saneamento básico têm impactes negativos sobre a orla costeira. Situações de risco decorrentes do recuo da linha de costa, por acção da erosão costeira, exigem um esforço de planeamento, necessidade a que a elaboração nos últimos anos de Planos de Ordenamento da Orla Costeira veio dar resposta.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↑
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↑
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↔
Percepção social	↔

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	I
Referência	1.30	Existência de áreas identificadas com solos e águas subterrâneas contaminadas a exigir remediação	



Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**10,5**
8	9	10	11	12	13	14	
15	16	17	18	19	20		

Factos-Chave: a existência de áreas com solos e águas subterrâneas na RH 9, vai obrigar à realização de estudos hidrogeológicos complexos, para que, se necessário, se possam elaborar estretágias de remediação, que usualmente se revelam onerosas e de elevada exigência técnica. A situação reportada na ilha Terceira, que se encontra em estudo, configura um caso de poluição da água subterrânea por substâncias orgânicas, hidrocarbonetos e metais pesados.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura (face ao desenvolvimento socioeconómico)	↓
Tendência futura (face às alterações climáticas)	↔
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↔
Percepção social	↔

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

ANEXO V

(FICHAS DESCRITIVAS – QSIGA DO BLOCO II)

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA BLOCO II

LEGENDA

Relevância socioeconómica:

Multisectorial

Sectorial

Local

Tendência futura:

Agravamento

Estabilização

Melhoria

Evolução na última década (medida pelo PRA):

Agravamento

Estabilização

Melhoria

Percepção social:

Alarme social

Sectorial

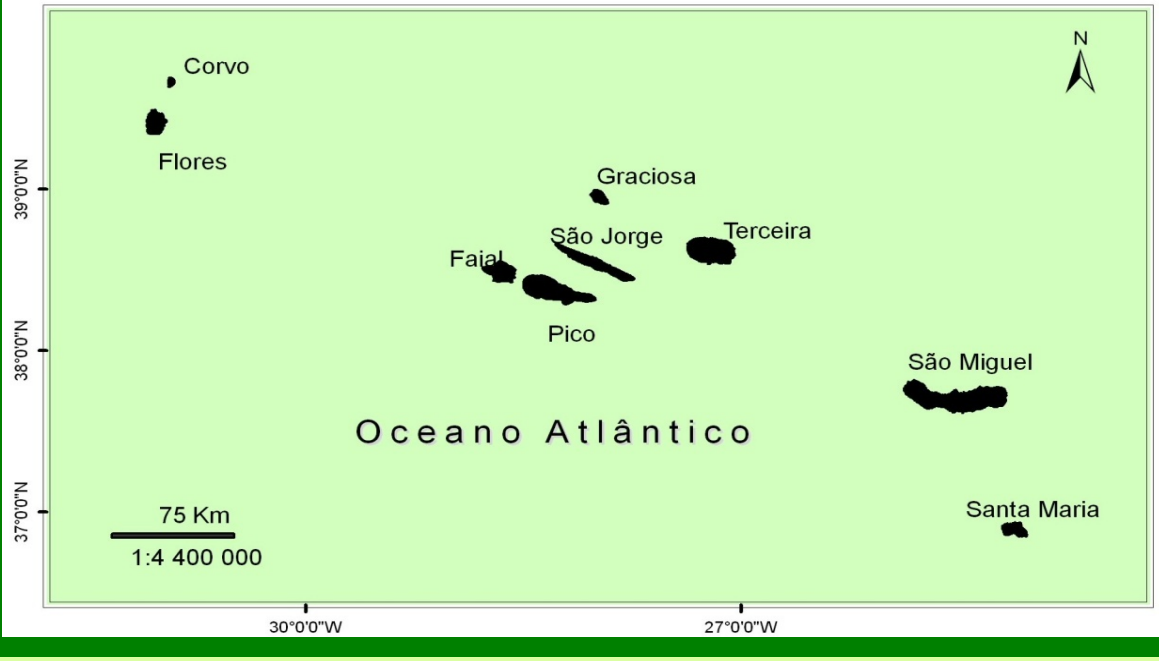
Técnica / científica

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas:

Questões Não Significativas

Questões Significativas

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	II
Referência	2.1	Modelos institucional e normativo	



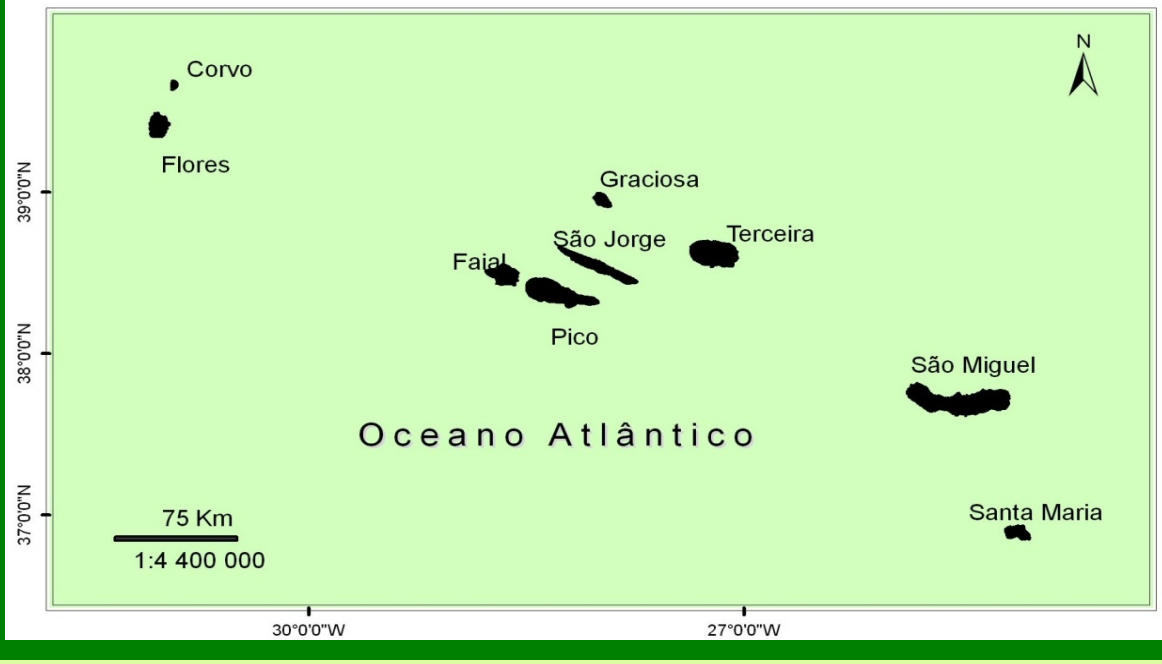
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**7,2**
8	9	10	11	12	13	14	

Factos-Chave: de acordo com o quadro legal em vigor, a Administração da Região Hidrográfica (ARH) dos Açores já deveria ter sido criada formalmente, e dotada dos adequados meios humanos e materiais necessários à respectiva actividade. Entretanto, transitoriamente, as atribuições de planeamento, licenciamento e fiscalização da ARH vêm sendo prosseguidas pela DROTRH/SRAM. Por outro lado, a Directiva-Quadro da Água não foi transposta para o direito regional, assim como muita da legislação sobre recursos hídricos não foi adaptada às especificidades dos Açores.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura	↓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	← →
Percepção social	↓

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	II
Referência	2.2	Regime económico-financeiro dos recursos hídricos e recuperação de custos	



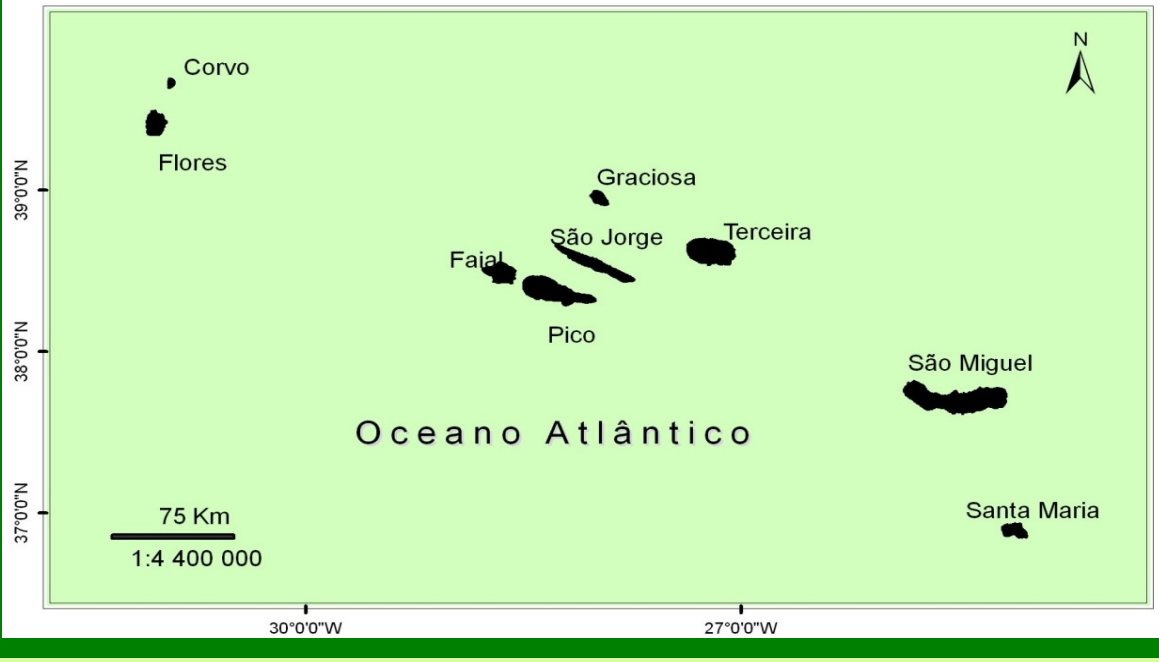
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**6,7**
8	9	10	11	12	13	14	

Factos-Chave: na RH 9 ainda não foi efectuado um estudo económico sobre a utilização dos recursos hídricos, no espírito do estipulado na Directiva-Quadro da Água e na Lei da Água. Neste contexto, não foi ainda publicado um regime económico e financeiro adequado às especificidades regionais, que assegure a recuperação de custos, incluindo os ambientais e de escassez.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura	↓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	← →
Percepção social	← →

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	II
Referência	2.3	Planeamento de recursos hídricos	



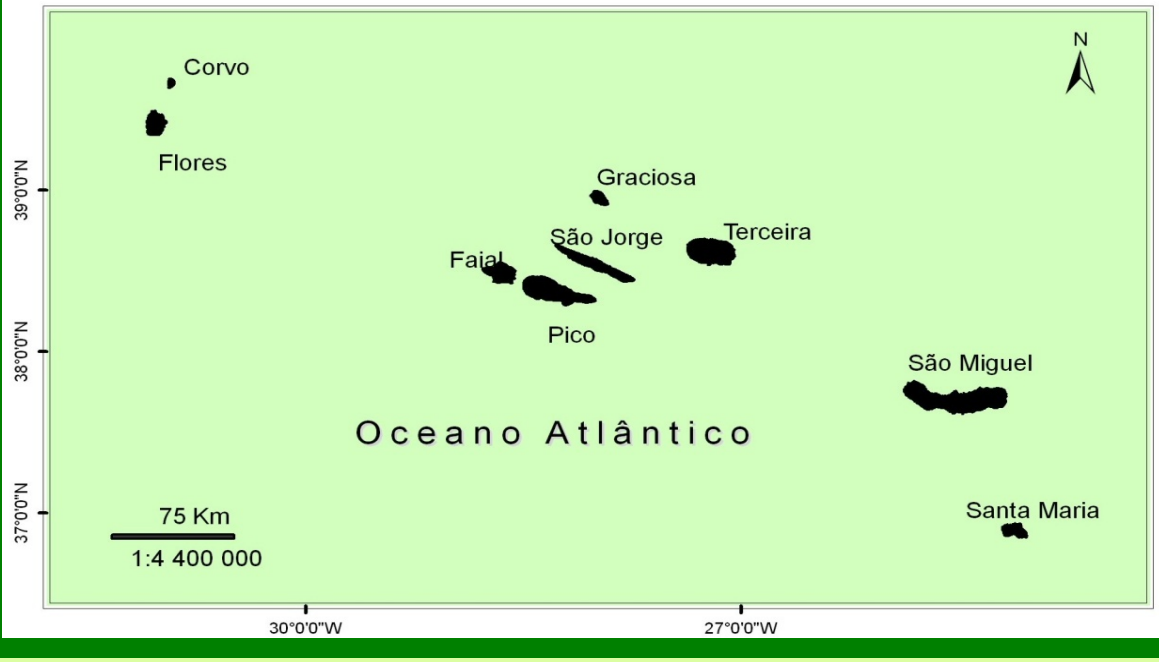
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**2,9**
8	9	10	11	12	13	14	

Factos-Chave: o processo de elaboração dos Planos de Gestão de Recursos Hídricos de Ilha estão concluídos, ou em curso, prevendo-se que, desta forma, o desenvolvimento do Plano de Gestão da RH 9 terminará num prazo de tempo similar às demais Regiões nacionais. O sucesso da implementação do Plano Regional da Água foi já avaliado em estudo específico, apoiado nos indicadores previstos. A RH 9 possui a sua zona costeira coberta por Planos de Ordenamento em vigor, ou em fase final de elaboração, assim como as massas de água de superfície designadas como vulneráveis por Planos de Ordenamento de Bacia Hidrográfica de Lagoa.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura	↓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↓
Percepção social	↓

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	II
Referência	2.4	Fiscalização no domínio hídrico	



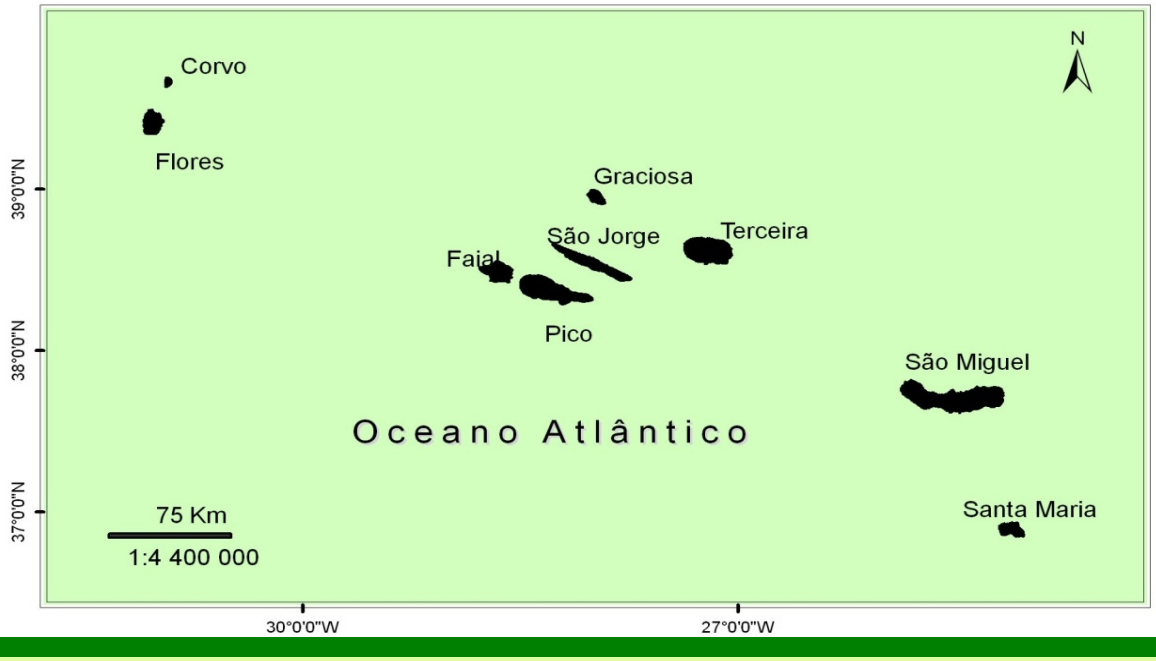
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**7**
8	9	10	11	12	13	14	

Factos-Chave: a fiscalização dos recursos hídricos na RH 9 é afectada pela escassez dos meios humanos e materiais, o que resulta essecialmente da fragmentação territorial, que obriga a um esforço adicional de gestão por parte dos serviços competentes. O facto dos serviços que procedem à fiscalização não dependerem directamente da DROTRH/SRAM, que prossegue actualmente as competências da Administração da Região Hidrográfica (ARH), também causa dificuldades às acções de fiscalização. Com a criação da ARH, especial atenção deve ser devotada à ligação às entidades competentes para a fiscalização no domínio do ambiente, incluindo as forças policiais.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura	↔
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↓
Percepção social	↔

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	II
Referência	2.5	Licenciamento na área do domínio hídrico	



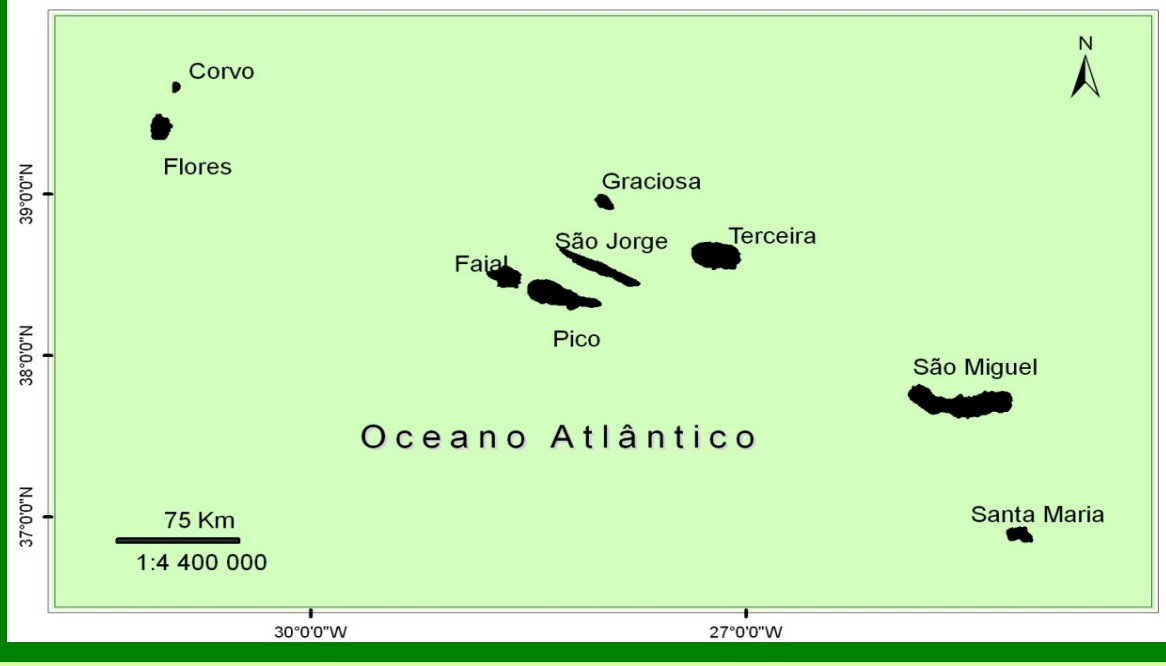
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**5,2**
8	9	10	11	12	13	14	

Factos-Chave: o licenciamento das utilizações de recursos hídricos tem prosseguido de forma muito satisfatória, sendo facultado o devido apoio aos requerentes de títulos. Apenas as situações relacionadas com a ocupação do domínio público marítimo, em clara articulação com uma aposta mais incisiva nas acções de fiscalização, e a extracção de inertes no leito das águas do mar, merecem maior atenção, carecendo quer de uma melhor articulação com outras entidades, quer de um esclarecimento das competências próprias atribuíveis a cada entidade.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura	↓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↔
Percepção social	↔

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	II
Referência	2.6	Monitorização de águas interiores	



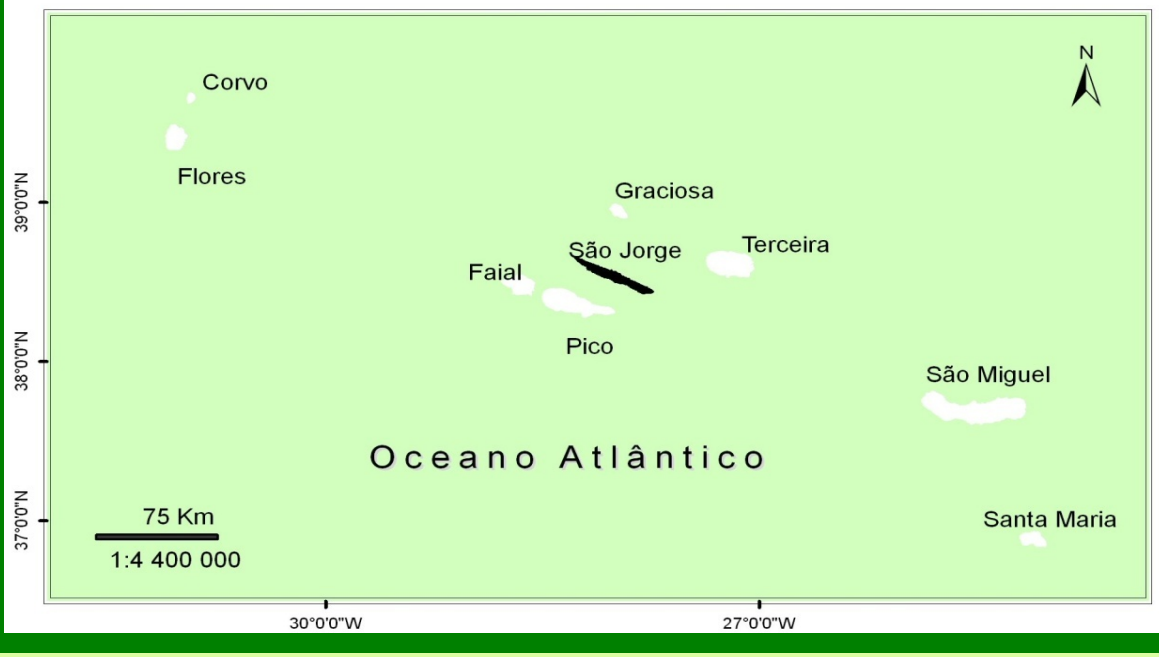
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**3,8**
8	9	10	11	12	13	14	

Factos-Chave: na RH 9 encontra-se operacional uma rede de monitorização do estado químico e ecológico das águas interiores, que resultou de um investimento iniciado em 2003, e que progressivamente foi alargado a todas as ilhas. Denota-se um atraso na monitorização do estado quantitativo das águas subterrâneas.

Relevância socioeconómica	⇐⇒
Tendência futura	⇓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	⇓
Percepção social	⇓

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	II
Referência	2.7	Monitorização de águas de transição	



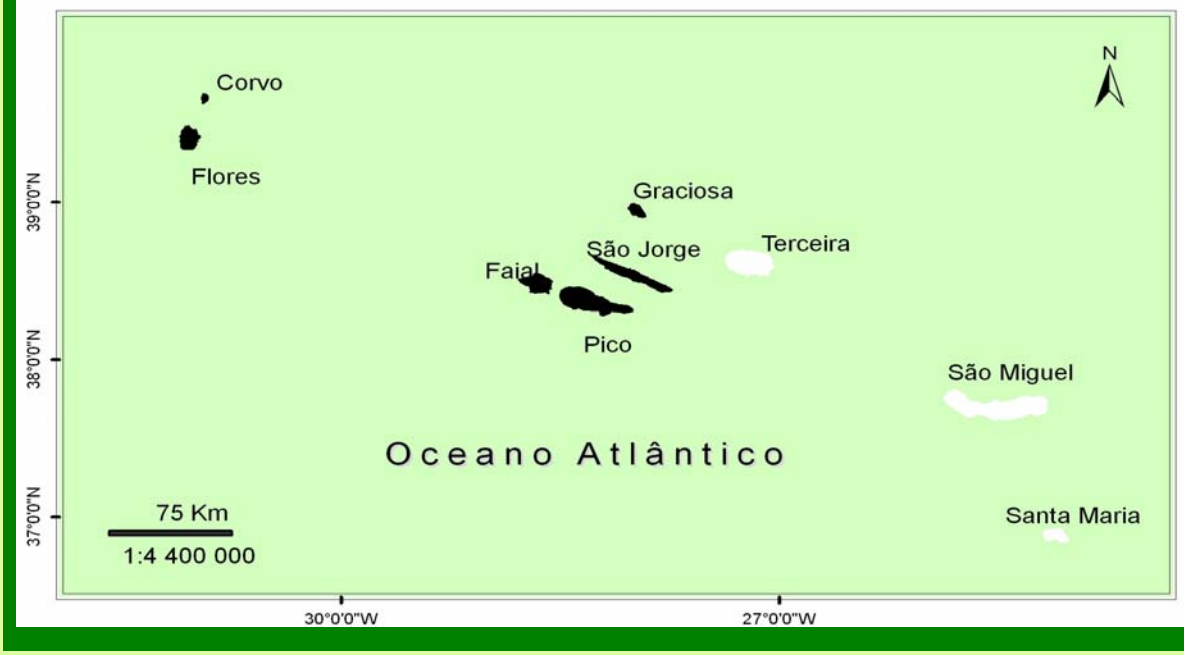
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**5,3**
8	9	10	11	12	13	14	

Factos-Chave: na RH 9 encontra-se operacional uma rede de monitorização do estado químico e ecológico das massas de água de transição, todas localizadas na ilha de São Jorge. Esta actividade iniciou-se apenas em 2008, pelo que os resultados existentes são escassos e ainda não passíveis de uma análise mais aprofundada.

Relevância socioeconómica	⇐⇒
Tendência futura	⇓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	⇐⇒
Percepção social	⇓

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	II
Referência	2.8	Monitorização das águas costeiras	



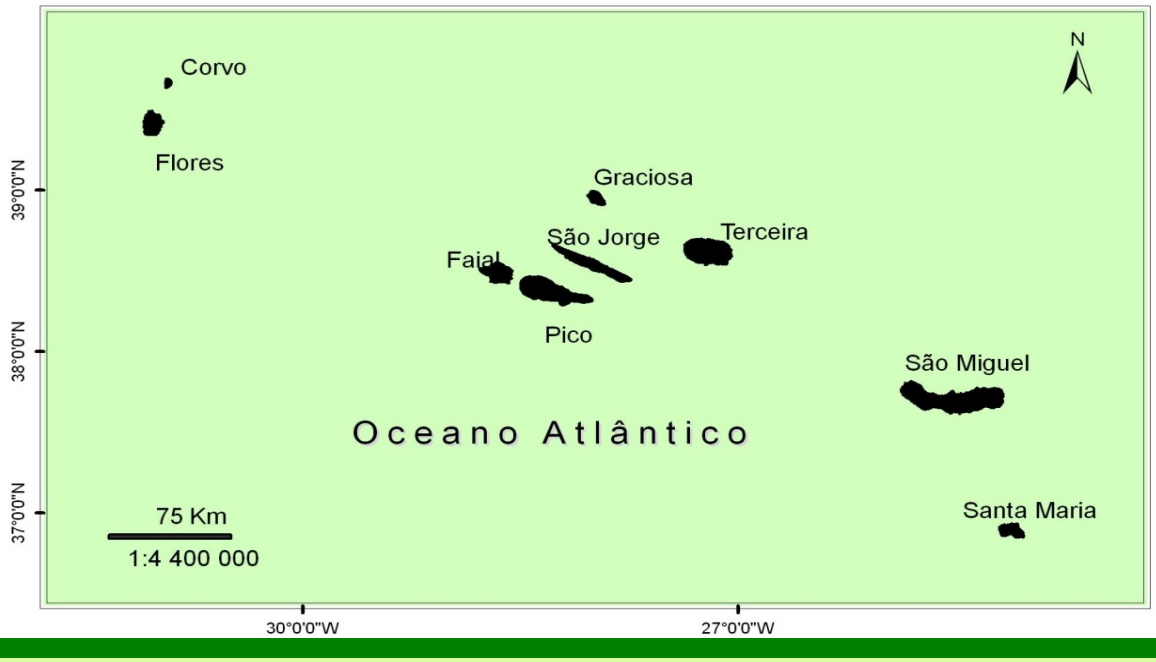
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**5,3**
8	9	10	11	12	13	14	

Factos-Chave: na RH 9 a monitorização das águas costeiras apenas teve início no ano de 2008, abrangendo só as ilhas de Santa Maria, São Miguel e Terceira, pelo que os resultados existentes são escassos e ainda não passíveis de uma análise mais aprofundada. Não se encontra ainda operacional uma rede de monitorização das águas costeiras, que permita cumprir as obrigações decorrentes da Directiva-Quadro da Água, em todo o arquipélago. Pelo atraso no seu desenvolvimento, deve a esta Questão ser dada prioridade na mobilização dos meios humanos e financeiros subjacentes ao seu desenvolvimento.

Relevância socioeconómica	⇐⇒
Tendência futura	⇓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	⇐⇒
Percepção social	⇓

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	II
Referência	2.9	Articulação com política de ordenamento do território	



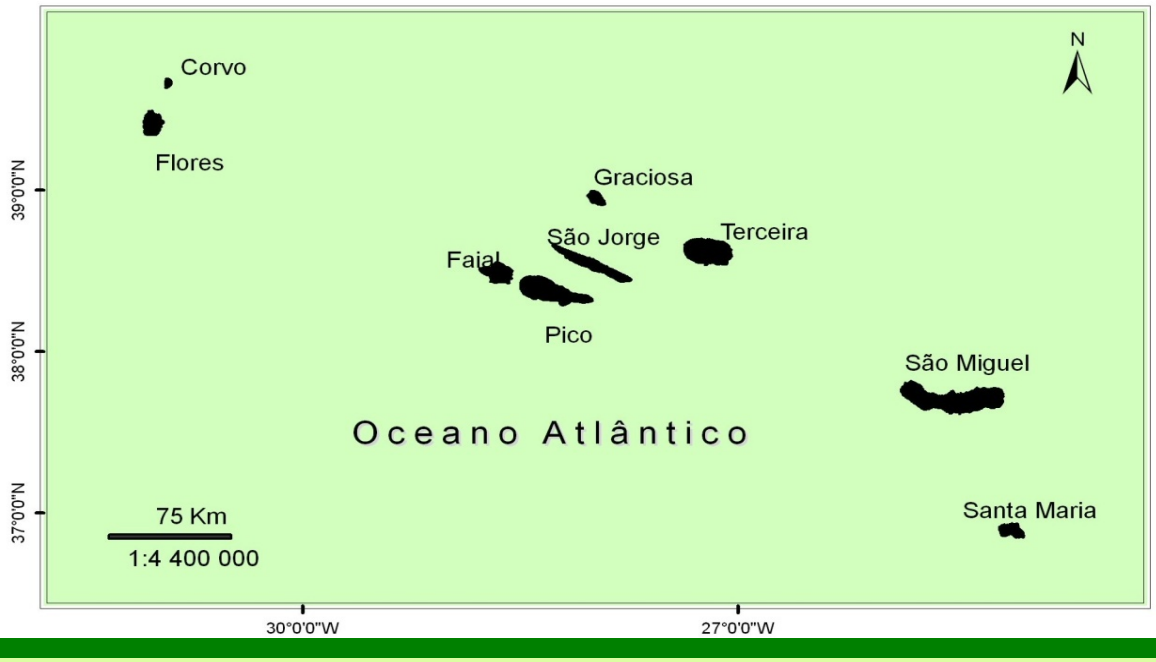
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**3,5**
8	9	10	11	12	13	14	

Factos-Chave: a articulação entre as políticas públicas da água e de ordenamento do território tem sido prosseguida na RH 9, como demonstram o investimento elevado realizado pelo Governo dos Açores para dotar a Região de uma cobertura universal no que concerne aos Planos de Ordenamento de Orla Costeira e de Bacia Hidrográfica de Lagoa. Maior esforço deve ser realizado nos Planos Municipais de Ordenamento do Território, como por exemplo ao nível da delimitação de zonas de cheia da adopção de regras que diminuam a vulnerabilidade face a este risco. Constata-se algum atraso no desenvolvimento dos Planos de Ordenamento das Áreas Protegidas e na aprovação dos Parques Naturais de Ilha de São Jorge, Terceira e Flores.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura	← →
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↓
Percepção social	← →

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	II
Referência	2.10	Articulação com outras políticas sectoriais	



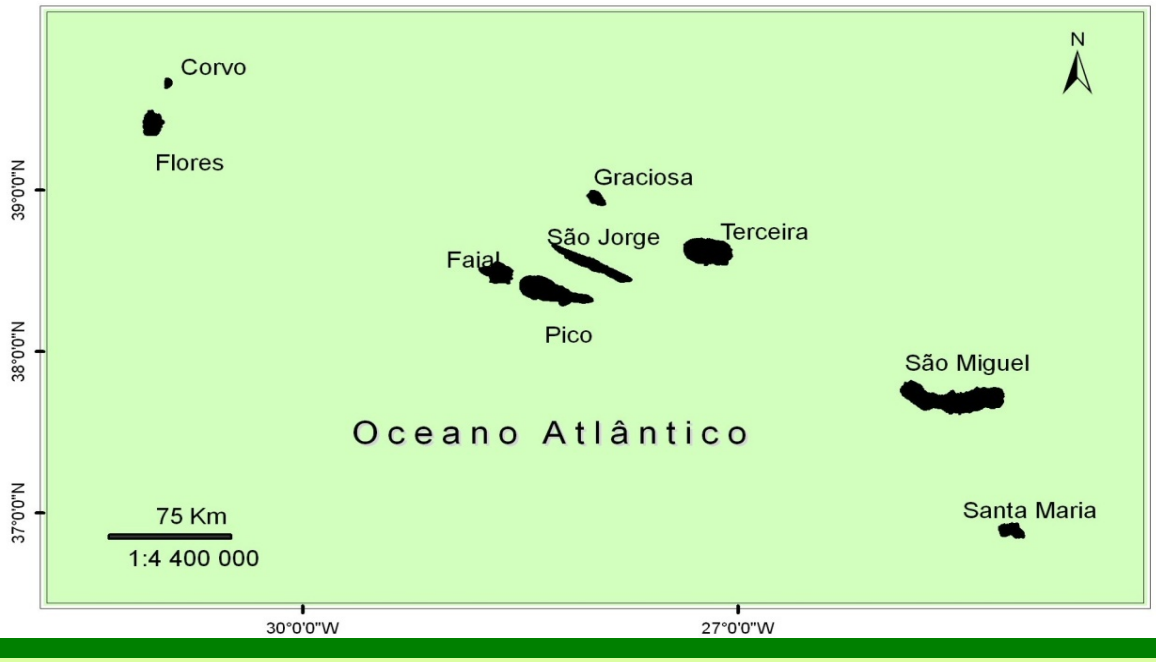
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**5,5**
8	9	10	11	12	13	14	

Factos-Chave: observa-se a necessidade de promover uma melhor articulação entre as políticas públicas para a água e as desenvolvidas noutros sectores, nomeadamente aqueles que implicam as maiores pressões sobre os recursos hídricos. A inexistência de uma estratégia para a gestão integrada para a zona costeira corresponde a um exemplo deste problema.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura	↔
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↑
Percepção social	↔

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	II
Referência	2.11	Participação pública	



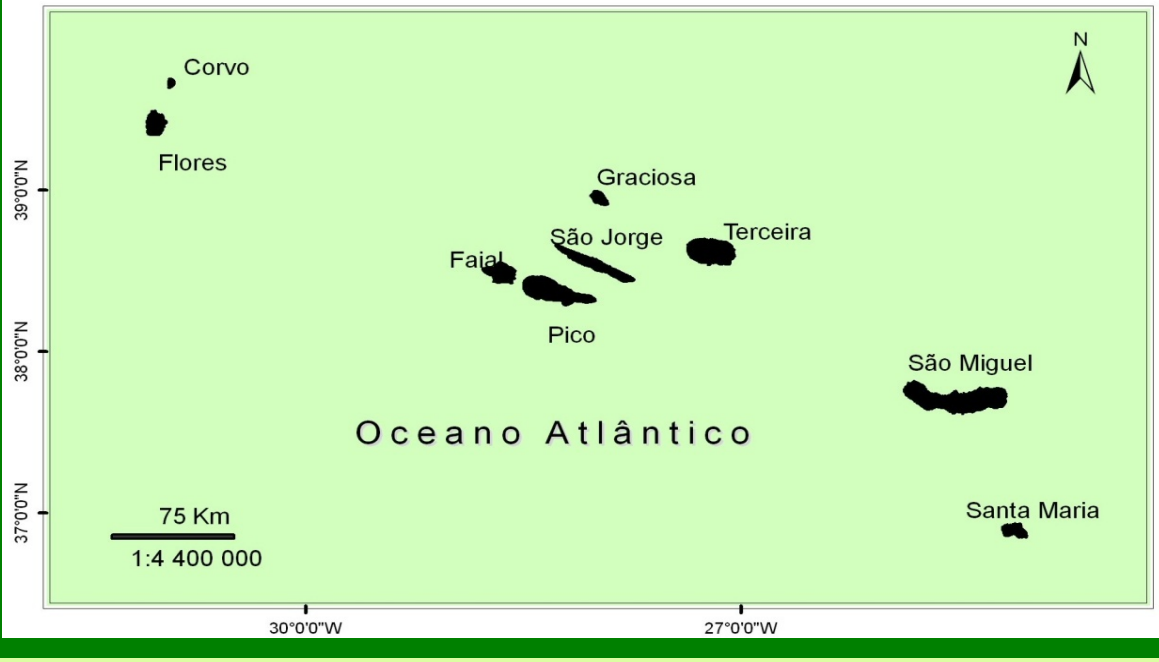
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**5,0**
8	9	10	11	12	13	14	

Factos-Chave: o grau de participação pública nos processos de elaboração dos instrumentos de planeamento de recursos hídricos, ou de instrumentos de gestão territorial relevantes nesta matéria, têm vindo a ser insatisfatório na RH 9, o que acarreta a necessidade de repensar as metodologias mais utilizadas.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura	↔
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↔
Percepção social	↓

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	II
Referência	2.12	Cumprimento de legislação e normativos	



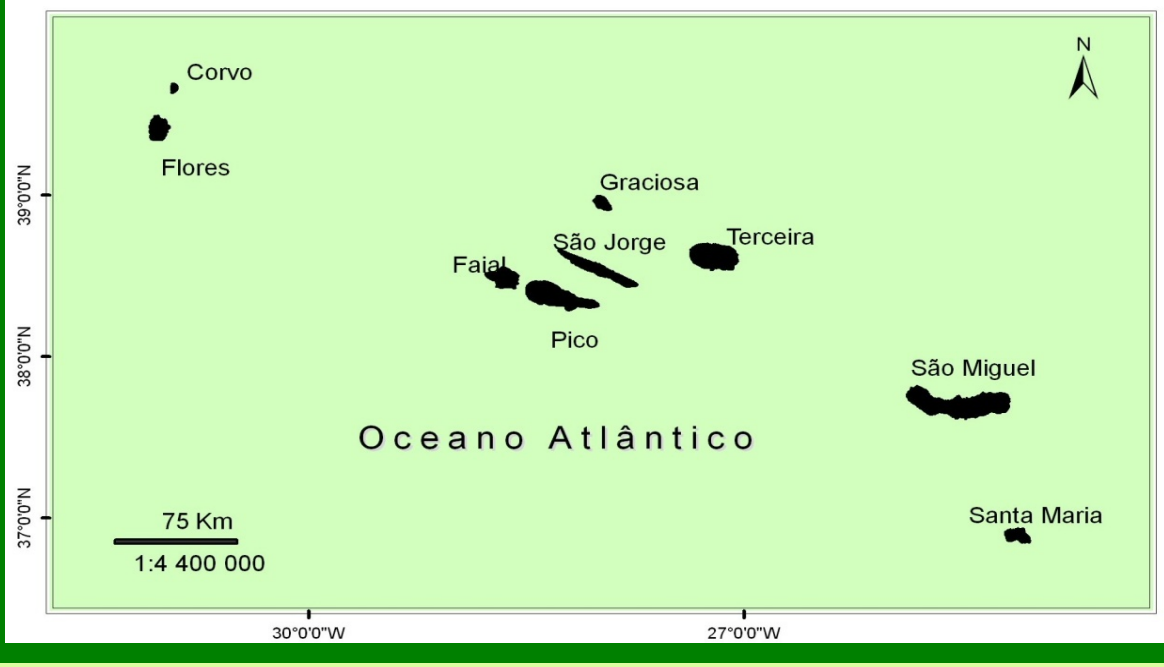
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**5,0**
8	9	10	11	12	13	14	

Factos-Chave: constata-se a necessidade de promover uma aplicação mais ampla da legislação aplicável aos recursos hídricos, associada ao incremento das acções de fiscalização (Questão 2.4) e de educação ambiental (Questão 2.14).

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura	↓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	← →
Percepção social	← →

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	II
Referência	2.13	Incremento do conhecimento	



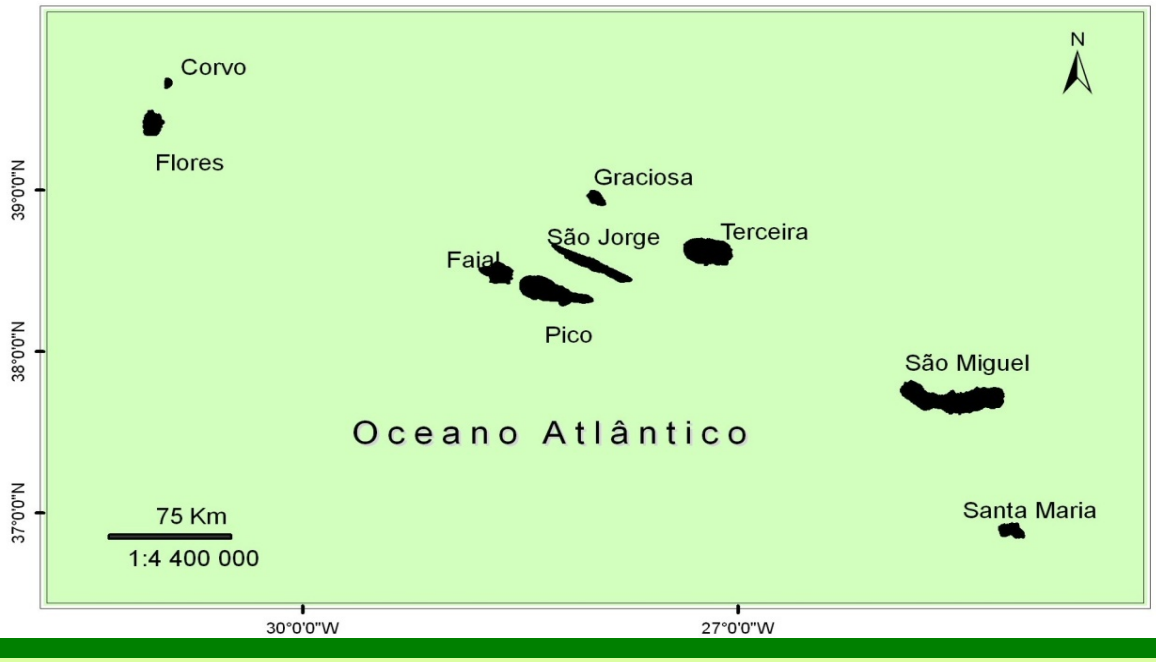
Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**5,1**
8	9	10	11	12	13	14	

Factos-Chave: o corpo técnico na administração pública possui a formação adequada e actualizada ao desenvolvimento das suas funções, nomeadamente ao nível do planeamento, gestão e monitorização de recursos hídricos. Considera-se prioritário o desenvolvimento de um sistema de informação de recursos hídricos que não só sistematize a informação dispersa, como facilite o acesso à mesma. Apesar da existência de um sistema científico regional, que facilita o acesso a um conjunto de apoios ao desenvolvimento das capacidades endógenas de investigação, em especial no âmbito de actividades promovidas pela Universidade dos Açores, a produção científica regional no domínio da água carece de melhoria, quer ao nível das dissertações de pós-graduação, quer de publicações internacionais.

Relevância socioeconómica	↑
Tendência futura	↓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	↓
Percepção social	↓

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☺

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS PARA A GESTÃO DA ÁGUA		BLOCO	II
Referência	2.14	Educação ambiental sobre a água	



Critérios de classificação							Total
1	2	3	4	5	6	7	**4,6**
8	9	10	11	12	13	14	

Factos-Chave: o número e alcance das iniciativas de sensibilização ambiental no domínio da água são ainda escassas e, necessariamente, urge não só incrementar o respectivo número, assim como diversificar as metodologias aplicadas e os público-alvo das mesmas.

Relevância socioeconómica	⇐⇒
Tendência futura	⇓
Evolução na última década (medida pelo PRA)	⇓
Percepção social	⇐⇒

Avaliação do significado do impacte das questões supra numeradas: ☹