

**AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DA ELABORAÇÃO
DO PLANO DE GESTÃO DE RISCOS DE INUNDAÇÕES
DA REGIÃO AUTONOMA DOS AÇORES**

RELATÓRIO AMBIENTAL FINAL

Julho de 2016

Equipa Técnica

Coordenação

Carla Melo | Lic. Biologia; Mestre em Ambiente, Saúde e Segurança

Sérgio Costa | Engenharia do Ambiente

Execução Técnica

Ana Oliveira | Lic. Geografia e Planeamento; Mestre em Sistemas de Informação Geográfica e Ordenamento do Território

Ana Valente | Mestre Integrado em Enga. do Ambiente

Cláudia Medeiros | Técnica Gestão de Ambiente

Daniel Silva | Lic. Biologia; Mestrado em Engenharia do Ambiente

Sara Rocha | Engenharia Geológica; Mestrado em Engenharia Geológica-Georrecursos

Sérgio Almeida | Engenharia Biológica

Susana Fernandes | Lic. Geografia e Planeamento; Mestre em Gestão Ambiental e Ordenamento do Território

ÍNDICE

1. Sumário Executivo.....	7
2. Introdução	10
3. Objetivos e Metodologia	13
3.1. Objetivos	13
3.2. Metodologia	14
3.2.1. Enquadramento	14
3.2.2. Procedimentos Metodológicos.....	16
4. Objeto de Avaliação	19
4.1 Descrição do Objeto de Avaliação.....	19
4.2 Enquadramento Territorial.....	22
4.3 Questões Estratégicas Ambientais e de Sustentabilidade	24
5. Quadro de Referência Estratégico	26
6. Fatores de Sustentabilidade (FS).....	28
6.1 População e Saúde Humana.....	32
6.1.1 Introdução.....	32
6.1.2 Objetivos e Indicadores	32
6.1.3 Situação Atual.....	33
6.1.4 Tendências de Evolução sem o PGRI A	37
6.1.5 Avaliação Estratégica de Efeitos	37
6.1.6 Recomendações	40
6.2 Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais.....	41
6.2.1 Introdução.....	41
6.2.2 Objetivos e Indicadores	41
6.2.3 Situação Atual.....	43
6.2.4 Tendências de Evolução sem o PGRI A	57
6.2.5 Avaliação Estratégica de Efeitos	57
6.2.6 Recomendações	61
6.3 Recursos Hídricos	62

6.3.1	Introdução	62
6.3.2	Objetivos e Indicadores	62
6.3.3	Situação Atual	64
6.3.4	Tendências de Evolução sem o PGRI	77
6.3.5	Avaliação Estratégica de Efeitos	78
6.3.6	Recomendações	84
6.4	Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural	84
6.4.1	Introdução	84
6.4.2	Objetivos e Indicadores	85
6.4.3	Situação Atual	87
6.4.4	Tendências de Evolução sem o PGRI	167
6.4.5	Avaliação Estratégica de Efeitos	168
6.4.6	Recomendações	174
6.5	Gestão do Risco e Alterações Climáticas	175
6.5.1	Introdução	175
6.5.2	Objetivos e Indicadores	176
6.5.3	Situação Atual	177
6.5.4	Tendências de Evolução sem o PGRI	198
6.5.5	Avaliação Estratégica de Efeitos	199
6.5.6	Recomendações	203
7.	Fatores Transversais de Sustentabilidade	205
7.1	Qualidade de Vida	205
8.	Seguimento e Monitorização	212
8.1	Enquadramento	212
8.2	Metodologia de Seguimento	212
8.3	Implementação do Seguimento	218
9.	Conclusões	219
9.1	Síntese das Tendências dos Efeitos do Plano	219
9.2	Síntese dos principais efeitos	220
9.3	Síntese das Principais Recomendações	223

9. Bibliografia Consultada.....	227
10. Anexos	229
A01.1. Ponderação de pareceres ao RA Preliminar (ERAE e Consulta Pública)	229
A02.1. Questões Estratégicas Ambientais e de Sustentabilidade	231
A03.1. Medidas PGRI.....	234

1. Sumário Executivo

O presente documento pretende concretizar a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) do Plano de Gestão de Riscos de Inundações da Região Autónoma dos Açores (PGRIA) – Relatório Ambiental na sua versão final, procurando respeitar a legislação em vigor, nomeadamente o Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A, de 15 de novembro, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva 2001/42/CE, relativa à avaliação dos efeitos de determinados planos e programas estratégicos no ambiente.

Neste contexto, a AAE foi estruturada de forma a fornecer um quadro de análise estratégica das oportunidades que podem ser valorizadas e das ameaças que será necessário acautelar com o PGRIA, de forma a garantir a sustentabilidade ambiental e territorial da área de intervenção do plano.

Uma análise integrada dos efeitos positivos/oportunidades, efeitos negativos/ameaças e recomendações associadas às Linhas de Orientação do PGRIA demonstra um balanço significativamente positivo do Plano sobre os diversos Fatores de Sustentabilidade (FS) em avaliação, sendo que ao longo do processo de planeamento foram já salvaguardadas considerações e recomendações da AAE que integram a versão final da proposta do Plano.

Assim, e numa análise por FS, apresentam-se resumidamente as principais considerações:

População e Saúde Humana

O PGRIA apresenta efeitos positivos significativos sobre a População e Saúde Humana. A prevenção e a criação de condições que minimizem o risco, a sensibilização e informação e a operacionalização de sistemas de monitorização e de alerta contribuem de forma significativa para a proteção da população e do seu bem-estar bem como para a redução de perdas humanas e feridos.

Apesar de se verificarem apenas efeitos positivos, deverão ser ponderadas as recomendações do presente FS com vista a melhorar o conhecimento e a gestão do risco de inundação.

Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais

Com a implementação das medidas previstas no PGRIA perspetiva-se uma melhoria da resiliência territorial, especialmente com a articulação com outros IGT e com as medidas de proteção da população, das atividades económicas, do património e do ambiente. A minimização do risco e a definição dos níveis de alerta e da capacidade de intervenção e prevenção contribuirão para a redução de perdas materiais, infraestruturas, equipamentos e atividades económicas em caso de inundações bem como a diminuição de custos com a

recuperação de áreas afetadas.

Não obstante, são propostas recomendações que visam a reorganização de áreas urbanas, proteção de infraestruturas e aumento do conhecimento de infraestruturas e edifícios sensíveis localizados em zonas de risco de inundação.

Recursos Hídricos

A proposta de PGRIA perspetiva um comportamento em geral benéfico e sustentado para a proteção do estado das massas de água face aos efeitos potencialmente negativos previsíveis em situações de inundações. Demonstra um reforço da capacidade de prevenção e resposta regional e local aos riscos inerentes a estes eventos hidrológicos extremos, dotando o território de melhores ferramentas de monitorização e de realização de algumas intervenções estruturais e não estruturais que reduzirão os danos materiais associados. No entanto, subsistem algumas oportunidades de melhoria nas medidas elencadas, designadamente, ao nível da proteção e beneficiação das infraestruturas hidráulicas de abastecimento de água e saneamento pluvial e residual. Estas medidas irão reforçar a capacidade de respostas e resiliência local face a estes fenómenos climáticos extremos cada vez mais prováveis em virtude das alterações climáticas.

Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural

Considera-se que a implementação do PGRIA traduzir-se-á num conjunto de efeitos positivos importantes sobre a proteção dos valores naturais, paisagísticos e património natural presentes face aos efeitos negativos previsíveis em situações de ocorrência de inundações, nomeadamente através do ordenamento dos usos do solo e da implementação de um conjunto de medidas e projetos definidos no âmbito deste plano setorial.

Ainda assim, apesar da existência de uma parcela considerável do território classificada pelos valores naturais e paisagísticos, acresce referir um conjunto de recomendações da AAE que surgem, essencialmente, com o objetivo de reforçar e maximizar a concretização e efeitos positivos deste plano. Prevê-se que estas recomendações constituirão um complemento para a proteção e valorização das espécies e habitats, permitindo à população usufruir dos benefícios prestados pelos serviços dos ecossistemas presentes e, simultaneamente, oferecer um conjunto de atividades turísticas relacionadas com esses valores naturais, paisagísticos e patrimoniais.

Gestão do Risco e Alterações Climáticas

No âmbito de aplicação do PGRIA é desenvolvida uma abordagem direta à Gestão do Risco, e de que forma o PGRIA contribui para a adaptação preventiva às Alterações Climáticas, bem como à estratégia de gestão assumida para responder às necessidades da RAA e sobre as quais se perspetiva uma evolução

significativamente positiva. Na Gestão do Risco foram considerados, para além da gestão enquanto capacidade de antecipação, avaliação do risco, prevenção, preparação, resposta e recuperação, os processos de governança e governação e a formação e sensibilização enquanto ferramentas fundamentais para que a população e entidades adotem uma postura mais informada e preventiva.

Ao nível da análise à adaptação às Alterações Climáticas perspetiva-se uma evolução positiva no que se refere à capacidade de adaptação e resiliência do território face às alterações climáticas, nomeadamente se se considerar a própria natureza do Plano e as respetivas medidas que pretendem a eliminação/redução do risco de inundações e também a necessária articulação com o PRAC (Plano Regional para as Alterações Climáticas) que se encontra atualmente em elaboração.

Não obstante os significativos efeitos positivos identificados, destaca-se a pertinência da ponderação em sede de execução e implementação do PGRI das recomendações do FS “Gestão do Risco e Alterações Climáticas”.

2. Introdução

O Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A, de 15 de novembro, transpõe para regime jurídico regional a Diretiva 2001/42/CE, relativa à avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente – Diretiva de Avaliação Ambiental Estratégica¹ (AAE) – adotada em julho de 2001, sendo aplicável a todos os planos ou programas abrangidos pelo artigo 3.º, nomeadamente:

- a) Os planos e programas para os sectores da agricultura, floresta, pescas, energia, indústria, transportes, gestão de resíduos, gestão das águas, telecomunicações, turismo, ordenamento urbano e rural ou utilização dos solos e que constituam enquadramento para a futura aprovação de projetos mencionados nos anexos I a IV do presente diploma e que dele fazem parte integrante;
- b) Os planos e programas que, atendendo aos seus eventuais efeitos numa área sensível, devam ser sujeitos a uma avaliação de incidências ambientais nos termos do presente diploma e de mais legislação aplicável;
- c) Os planos e programas que, não sendo abrangidos pelas alíneas anteriores, constituam enquadramento para a futura aprovação de projetos e que sejam qualificados como suscetíveis de ter efeitos significativos no ambiente.

Neste contexto, a aplicação da Avaliação Ambiental Estratégia – AAE ao caso específico do Plano de Gestão de Riscos de Inundações da Região Autónoma dos Açores (PGRIA) é enquadrada pelo facto deste constituir-se como um plano setorial com potenciais efeitos ambientais, tal como previsto no Decreto Legislativo Regional n.º 35/2012/A, de 16 de agosto, que estabelece o Regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial bem como na Resolução do Conselho do Governo n.º 93/2014, de 28 de maio, que determinou a sua elaboração. Assim, e com o objetivo de avaliar os efeitos significativos no ambiente das opções e medidas no âmbito do risco de inundação, pretende-se contribuir para uma melhor integração das considerações ambientais e objetivos de sustentabilidade na elaboração do PGRIA.

A realização de uma AAE do PGRIA pretende garantir que os potenciais efeitos ambientais são tomados em consideração durante a elaboração do plano e antes da sua aprovação, contribuindo para a adoção de soluções mais eficazes, inovadoras e sustentáveis, e de medidas de controlo que evitem ou reduzam efeitos negativos significativos no ambiente, decorrentes da execução do plano. Pretende-se, assim, assegurar que a dimensão ambiental seja parte integrante da visão estratégica de desenvolvimento sustentável para a região, que tem no PGRIA uma oportunidade de incorporar novas dinâmicas regionais.

A AAE vem, assim, incorporar a lógica de responsabilização, participação e transparência que determina que

¹ Um documento da antiga Direção-Geral do Ambiente refere que “embora o termo “estratégica” não figure nem no título nem no texto da diretiva, esta é frequentemente designada por “Diretiva Avaliação Ambiental Estratégica” (ou Diretiva AAE), porque se trata da avaliação ambiental a um nível mais estratégico do que o dos projetos (que são tratados na Direção de Avaliação de Impacte Ambiental) (CE, 2004).

processos contínuos como os planos setoriais de incidência territorial, que apresentam ciclos de decisão próprios e legalmente contextualizados, possam ser eficazmente elaborados, implementados e monitorizados. Nesse quadro, a metodologia proposta para a AAE do PGRIA pretende concretizar uma abordagem estratégica, com respeito integral pelas orientações emanadas da legislação em vigor e estruturada de acordo com as dimensões desenvolvidas e referenciadas pela bibliografia especializada: técnica, de processo, institucional e de comunicação (Figura 2.1).



Figura 2.1 | Dimensões da AAE.

A incorporação das várias dimensões no processo de AAE é desenvolvida na descrição metodológica e dota todo o processo de análise da flexibilidade necessária para adaptação a diferentes tipologias de modelos de gestão territoriais.

A estrutura adotada para elaboração da presente AAE, bem como respetivas metodologias, estão de acordo com os guias de melhores práticas a nível nacional nesta matéria (Figura 2.2).

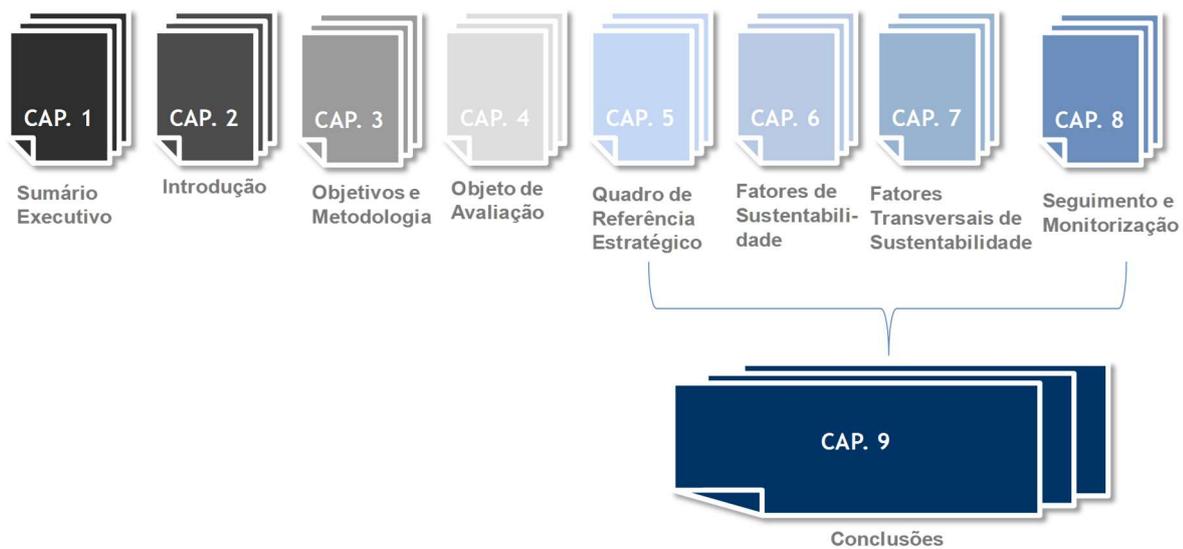


Figura 2.2 | Estrutura do Relatório Ambiental da AAE da proposta de PGRIA

3. Objetivos e Metodologia

3.1. Objetivos

A Diretiva 2001/42/CE, que foi objeto de transposição nacional através do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho e, posteriormente, regional através do Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A, de 15 de novembro, é muito clara ao definir que o objetivo global de uma AAE consiste em:

“estabelecer um nível elevado de proteção do ambiente e contribuir para a integração das considerações ambientais na preparação e aprovação de planos e programas, com vista a promover um desenvolvimento sustentável” (artigo 1.º).

Este objetivo está assim alinhado com os desígnios da política comunitária em matéria de ambiente, estabelecidos no Artigo 6º do Tratado CE, o qual determina que as exigências em matéria de proteção do ambiente devem ser integradas na definição e execução das políticas e ações da Comunidade.

Neste contexto, em consonância com o Guia de melhores práticas para a Avaliação Ambiental Estratégica, a AAE visa três objetivos muito concretos:

1. Encorajar a integração ambiental e de sustentabilidade (incluindo os aspetos biofísicos, sociais, institucionais e económicos), estabelecendo as condições para acomodar futuras propostas de desenvolvimento;
2. Acrescentar valor ao processo de decisão, discutindo as oportunidades e os riscos das opções de desenvolvimento e transformando problemas em oportunidades;
3. Alterar mentalidades e criar uma cultura estratégica no processo de decisão, promovendo a cooperação e o diálogo institucionais e evitando conflitos.

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

- Influência na forma final do PGRI, de modo a que este possa privilegiar opções que potenciem efeitos ambientais positivos, em alternativa a outras que se identifiquem como causadores de efeitos ambientais negativos;
- Influência na implementação e na monitorização estratégica do PGRI, através da apresentação de recomendações que assegurem uma adequada integração de objetivos de natureza ambiental e de uma proposta de programa de monitorização que permita um eficaz acompanhamento da sua execução no domínio do ambiente e sustentabilidade.

Deste modo, a Figura 2.1 apresenta os vários contributos da AAE.



Figura 3.1 | Contributos da AAE.

Em síntese, espera-se que os resultados da AAE, incluindo os contributos do respetivo processo de consulta pública, permitam influenciar positivamente a elaboração e implementação do PGRI.

3.2. Metodologia

3.2.1. Enquadramento

Apresenta-se neste subcapítulo uma síntese da metodologia adotada para o presente processo de AAE (desenvolvida de forma mais detalhada em sede do Relatório de Definição de Âmbito), que procura respeitar a estrutura e os princípios metodológicos emanados da legislação em vigor.

Neste contexto, o esquema da Figura 3.2 ilustra este encadeamento do processo de AAE e sistematiza as etapas bases da metodologia adotada, expressas na legislação.

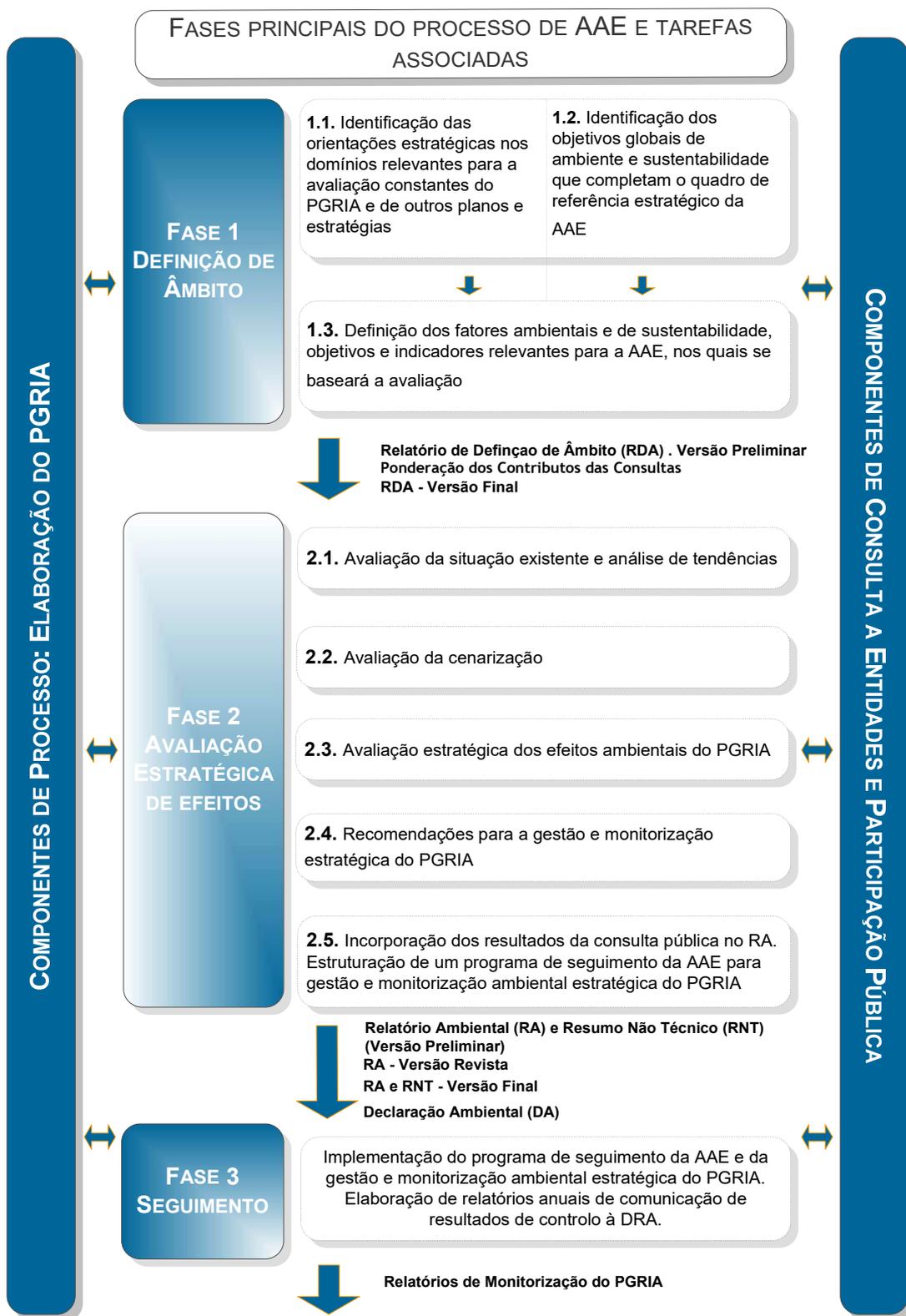


Figura 3.2 | Etapas da AAE previstas na legislação.

3.2. 2. Procedimentos Metodológicos

Fase 1 | Definição de Âmbito - Determinação do Âmbito da Avaliação Ambiental e do alcance e nível de informação a incluir no Relatório Ambiental (fase Anterior)

Esta fase, consubstanciada pelo Relatório de Definição de Âmbito, permite desenvolver um enquadramento do projeto que faculta à equipa da AAE os dados necessários para a definição de um conjunto de fatores de natureza estratégica (Fatores de Sustentabilidade - FS) com base nos quais se processa a AAE propriamente dita (durante a Fase 2).

A Fase 1 é, pois, uma fase de reflexão, de discussão e de aprofundamento de informação de natureza diversa. Neste contexto, o processo de definição dos FS pode ser descrito de acordo com a Figura 3.3, onde é ilustrado o caminho que permitiu definir o âmbito da avaliação a realizar, com base na ponderação de um conjunto de questões ambientais, presentes quer na Diretiva 2001/42/CE, quer no Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A, de 15 de novembro, e outros elementos desenvolvidos, nomeadamente:

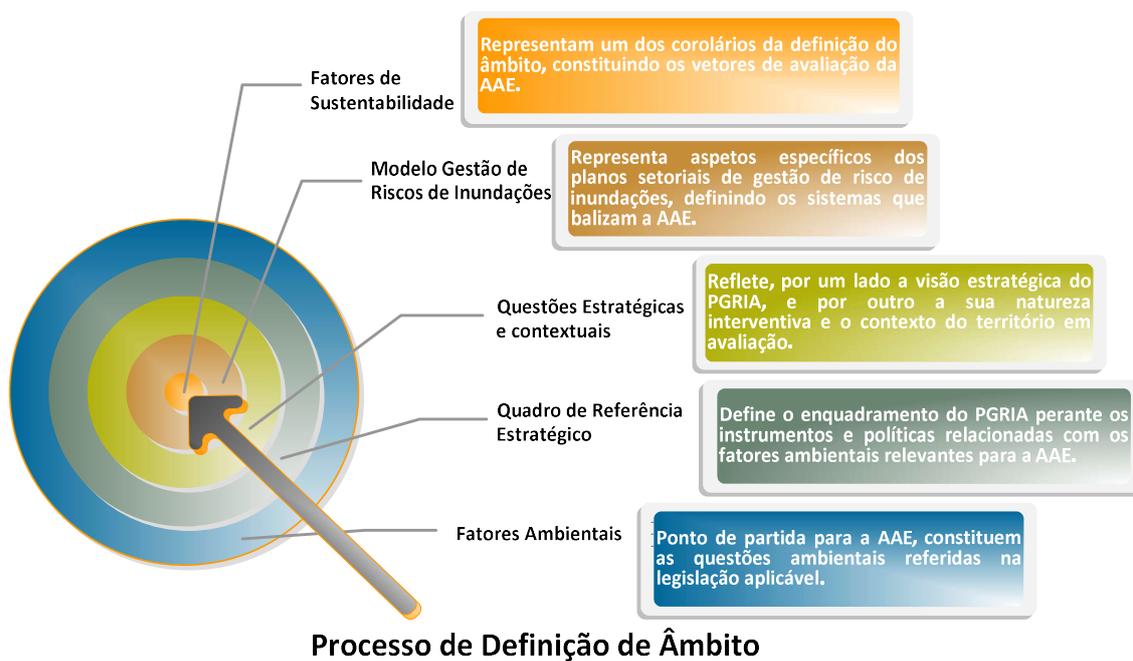


Figura 3.3 | Esquema do processo de definição dos Fatores de Sustentabilidade.

Desta análise integrada, articulada com a ponderação dos pareceres recebidos no seguimento da consulta da versão final do RDA a diversas entidades com responsabilidades ambientais específicas (ERAE) bem como com as questões estratégicas e ambientais identificadas como significativas para a área de intervenção (Anexo_02), resultou então a proposta do conjunto de fatores de sustentabilidade relevantes, utilizados para estruturar a avaliação dos efeitos ambientais de natureza estratégica das opções propostas no PGRI.

Fase 2 | Avaliação Estratégica de Efeitos (presente fase)

Uma vez recebido o parecer das entidades consultadas na fase de definição de âmbito, e ponderadas as respetivas recomendações, a Fase 2, cujo produto é o presente **Relatório Ambiental (RA)**, que vem aprofundar o resultado da Fase 1, relativamente a diversos parâmetros, como ilustrado na Figura 3.4, e aos respetivos efeitos (ameaças e oportunidades) resultantes do PGRI.

A primeira versão do RA (Preliminar) foi submetida a consulta das ERAE, tal como previsto no n.º 1 do artigo 11.º do Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A, de 15 de novembro, e a consulta pública, juntamente com a proposta do PGRI.

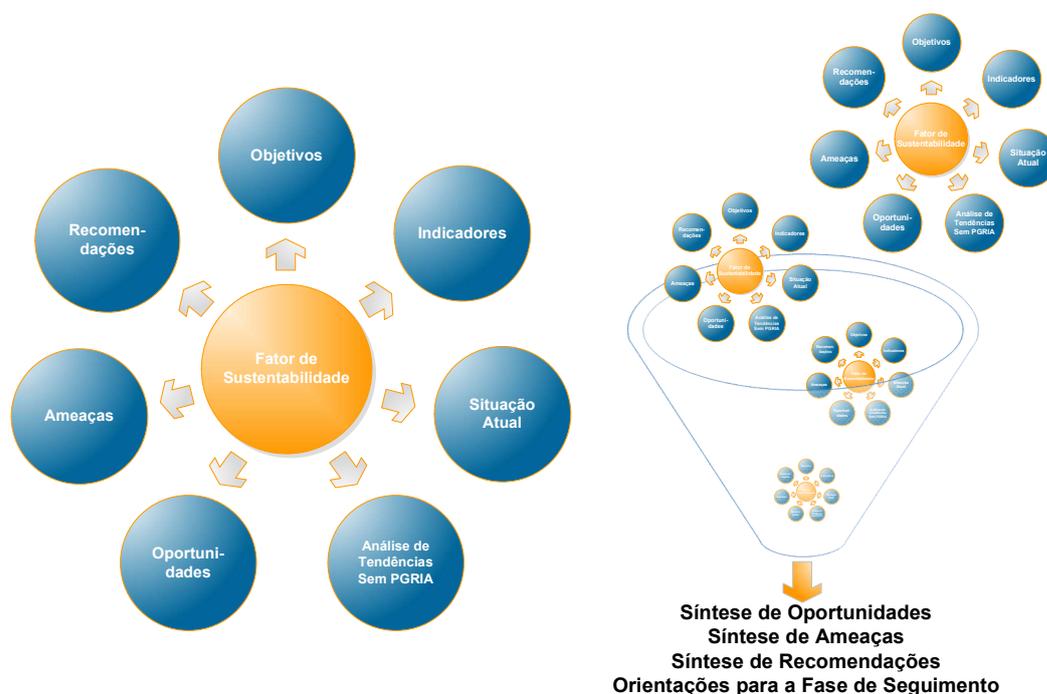


Figura 3.4 | Desenvolvimento do Relatório Ambiental em torno dos FS.

Por fim, decorrente desse período de consulta pública e às ERAE (Anexo_01) resultou a **versão final do RA (presente versão)**, contemplando a introdução das alterações que se considerem pertinentes, em resultado das consultas acima mencionadas.

Após o processo formal de participação pública, foi também elaborada a **Declaração Ambiental (DA)**, que contém:

- Uma síntese relativa às considerações ambientais do Relatório Ambiental que foram integradas no Plano;

- As observações apresentadas pelas entidades consultadas, na fase de discussão pública e o resultado da respetiva ponderação;
- As razões que fundaram a aprovação do PGRIÀ à luz das outras alternativas razoáveis abordadas aquando da respetiva elaboração;
- As medidas de controlo previstas.

Fase 3 | Seguimento

Esta última fase, cujo desenvolvimento está fora do âmbito da presente prestação de serviços, será alvo de uma proposta metodológica específica integrada no RA (apresentada na Fase 2), com definição de objetivos, de indicadores e de recomendações para a fase de gestão e monitorização estratégica da elaboração do PGRIÀ.

Neste âmbito serão implementadas as diretrizes para a fase de Seguimento da AAE (que começa apenas após a aprovação e publicação da elaboração do PGRIÀ), devendo atender à avaliação e controlo dos efeitos significativos no ambiente decorrentes da aplicação /execução do Plano, verificando se estão a ser adotadas as medidas constantes na Declaração Ambiental. São utilizados indicadores de execução de acordo com a metodologia definida no RA, e que se devem articular em dois níveis de atuação:

- O da evolução das variáveis de estado que caracterizam o território em análise – Monitorização Sectorial e Territorial;
- O da monitorização da implementação das conclusões emanadas do RA (do ponto de vista das oportunidades e ameaças identificadas, bem como das recomendações) – Monitorização Estratégica.

Devem ser enviados, com uma periodicidade mínima anual, os resultados do processo de seguimento e monitorização à Direção Regional do Ambiente (DRA) (entidade da administração regional autónoma com competências em matéria de ambiente) e deve ser realizada a respetiva divulgação por meios eletrónicos, tal como previsto na legislação em vigor.

4. Objeto de Avaliação

4.1 Descrição do Objeto de Avaliação

A Diretiva n.º 2007/60/C, de 23 de outubro de 2007, do Parlamento Europeu e do Conselho, veio estabelecer o quadro para a avaliação e gestão dos riscos de inundações, a fim de reduzir as consequências associadas às inundações, nomeadamente sobre a saúde humana, o ambiente, o património cultural e as atividades económicas. Esta diretiva foi transposta para o direito interno português através do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro, que estabeleceu a obrigação de se proceder à elaboração de cartas de zonas inundáveis para áreas de risco, de cartas de riscos de inundações e de planos de gestão dos riscos de inundações.

De acordo com o artigo 15.º do referido diploma legal nacional, o Plano de Gestão dos Riscos de Inundações da RAA deverá estar concluído até final de 2015 (Figura 4.1).



Figura 4.1 | Calendarização da implementação da Diretiva n.º 2007/60/CE, de 23 de outubro.

O plano de gestão de riscos de inundação inclui medidas para alcançar os objetivos estabelecidos, e ter com conta aspetos relevantes como:

- Os custos e benefícios;
- A extensão das inundações;
- As vias de evacuação das águas e as zonas com potencialidades de retenção de águas das cheias, como as planícies aluvionares naturais;
- Os objetivos ambientais estabelecidos no artigo 45.º da Lei da Água;

- A gestão dos solos e das águas;
- O ordenamento do território;
- A afetação dos solos;
- A conservação da natureza;
- A navegação e as infraestruturas portuárias.

Abrange aspetos da gestão dos riscos de cheia e inundações provocadas pelo mar, centrando-se na prevenção, proteção e preparação, incluindo sistemas de previsão e de alerta precoce, tendo em conta as características de cada bacia.

A Resolução de Conselho de Governo, que determinou a elaboração do PGRI (Resolução do Conselho do Governo n.º 89/2015, de 11 de Junho de 2015) estabeleceu os seguintes objetivos estratégicos:

- Definir e programar medidas e ações para reduzir a probabilidade de inundações e as suas consequências potenciais;
- Avaliar a possibilidade de instalação de sistema de monitorização, previsão e alerta de situações hidrológicas extremas;
- Promover práticas de utilização sustentável do solo e a melhoria da infiltração e da retenção da água;
- Identificar as áreas a classificar como zonas adjacentes, nos termos da Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro;
- Estabelecer mecanismos de informação e divulgação ao público sobre os riscos de inundação;
- Promover a respetiva articulação com o Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores (PGRHA) e demais instrumentos de ordenamento em vigor na Região;
- Proceder à avaliação e análise do custo-eficácia das medidas e ações propostas e definir as responsabilidades sectoriais para a respetiva aplicação;
- Identificar mecanismos de financiamento para as medidas definidas;
- Definir um programa de monitorização e controlo da sua implementação.

Importa ainda considerar os elementos-chave nos quais o PGRI se centra:

- **Prevenção:** prevenir os danos causados pelas inundações, evitando a construção de casas e indústrias em áreas que atualmente estão sujeitas a inundações, pela futura adaptação ao risco de inundações, e através da correta utilização dos solos, contemplando práticas agrícolas e florestais adequadas;
- **Proteção:** tomada de medidas, tanto estruturais como não estruturais, para reduzir a probabilidade de cheias e/ou o seu impacto em cada bacia;
- **Preparação:** informar a população sobre os riscos de inundação e o que fazer em caso de ocorrência;
- **Resposta de emergência:** planos de emergência a aplicar na ocorrência uma inundação;

- Recuperação: regresso às condições normais logo que possível e aplicação de medidas de mitigação de impactos sociais e económicos sobre a população afetada.

Com o intuito de dar resposta aos objetivos constantes da Resolução do Conselho do Governo n.º 89/2015 de 11 de junho, assim como às disposições constantes dos vários referenciais estratégicos aplicáveis à Região, foram definidas as linhas de orientação que materializam a forma de atuação tendo em consideração as especificidades da realidade insular, com vista a reduzir a probabilidade e o impacto das inundações, que consubstancia o objetivo último da Diretiva Inundações e Decreto-Lei nº 115/2010, de 22 de outubro. Essas linhas de orientação são:

- Assegurar a proteção das populações, das atividades económicas, do património natural e construído e do ambiente face a eventos de cheias;
- Adotar uma abordagem preventiva para reduzir a possibilidade de ocorrência de consequências adversas de cheias;
- Planear e operacionalizar um sistema de monitorização e alerta de cheias;
- Sensibilizar, informar e incrementar a perceção das populações face aos riscos de ocorrência de inundações;
- Incrementar o conhecimento específico sobre os riscos de ocorrência de inundações na RH9;
- Assegurar a articulação estratégica com os instrumentos de ordenamento e planeamento do território, de recursos hídricos e de emergência na RH9.

No âmbito do PGRI, entende-se que as inundações reportam-se às cheias de origem fluvial. No contexto regional, esta especificidade prende-se com a natureza torrencial, da maioria dos cursos de água, bem como com os respetivos declives, bastante pronunciados, que favorecem a ocorrência de episódios de natureza repentina, com difícil previsibilidade quanto ao local e magnitude.

De referir ainda que no presente ciclo do PGRI não foram considerados aspetos da avaliação e gestão dos riscos de cheia e inundações provocadas pelo mar, nem identificadas zonas adjacentes (definidas nos termos da Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos, aprovada pela Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, alterada pela Lei 78/2013, de 21 de novembro, e pelo Decreto-Lei n.º 34/2014 de 19 de junho). Essa avaliação e identificação constituem-se como ações a desenvolver no âmbito das medidas previstas no PGRI, para implementar ao longo do período de vigência do Plano

Assim, o objeto da AAE é a proposta do PGRI traduzida nas suas linhas de orientação e medidas (apresentadas no Anexo 03.1), com especial enfoque na análise do grau de sustentabilidade do seu quadro de referência relativamente aos objetivos a alcançar, ao regime de salvaguarda de pessoas e bens, dos recursos e valores naturais.

4.2 Enquadramento Territorial

O arquipélago dos Açores localiza-se na região Nordeste do Oceano Atlântico (Figura 4.2) ocupando uma zona intermédia, com características climáticas subtropicais, delimitada pelas seguintes coordenadas geográficas (extremas): entre 39° 43' 23" (Ponta Norte – ilha do Corvo) e 36° 55' 43" (Ponta do Castelo – ilha de Santa Maria) de Latitude Norte; entre 24° 46' 15" (Ilhéus das Formigas – ilha de Santa Maria) e 31° 16' 24" (Ilhéu de Monchique – ilha das Flores) de Longitude Oeste (SREA, 2008).

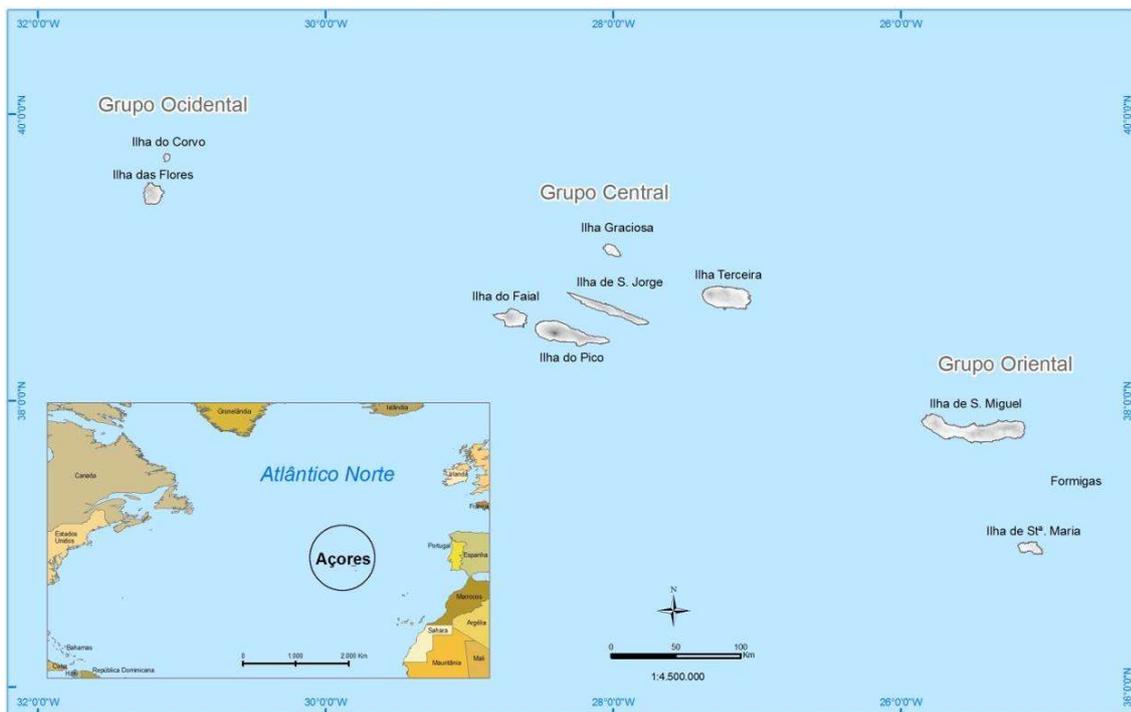


Figura 4.2 | Enquadramento geográfico do Arquipélago dos Açores.

As ilhas dos Açores emergem do fundo oceânico nas proximidades da Dorsal Média Atlântica, estando alinhadas segundo um eixo com orientação geral WNW-ESE, facto concordante com a disposição das principais fraturas tectónicas que marcam a geodinâmica desta região. A insularidade e o isolamento do arquipélago são fatores determinantes da geografia regional. A separação máxima entre ilhas ultrapassa os 600km, considerando uma linha que liga o Corvo a Santa Maria. A disposição longitudinal das ilhas determina que a Subzona Económica Exclusiva (ZEE) dos Açores tenha uma superfície aproximada de 953633km², a qual corresponde a 55% e a 16% da ZEE de Portugal e da União Europeia, respetivamente.

Apesar do considerável afastamento entre os Açores e a Madeira (900km), as Canárias (1150km) e Cabo Verde (2200km) e ainda da aparente falta de relação entre o vulcanismo originário das ilhas, estes quatro arquipélagos constituem a Região da Macaronésia, declarada como ecorregião pela Diretiva-Quadro da Água (Região Ibérico-Macaronésica). Os condicionalismos biogeográficos, designadamente a circunstância insular, justificam o valioso património natural destas ilhas atlânticas, que acolhem 19% dos tipos de habitats listados no Anexo I e a 28%

das plantas do Anexo II da Diretiva Habitats.

No plano da União Europeia, os Açores, conjuntamente com outros arquipélagos e departamentos ultramarinos (Madeira, Canárias, Guadalupe, Martinica, Reunião e Guianas), integram o grupo das designadas regiões ultraperiféricas (RUP), as quais beneficiam de um tratamento discricionário positivo no âmbito das políticas comunitárias. As debilidades estruturais destas regiões derivam do isolamento geográfico, grande distância ao continente europeu, fragmentação territorial e escassez de recursos endógenos, entre outras. O princípio da ultraperiféricidade, enquanto contingência do desenvolvimento económico e social das RUP, foi definitivamente consagrado no artigo n.º 299.2 do Tratado de Amesterdão.

No contexto da organização administrativa nacional, os Açores constituem uma Região Autónoma da República Portuguesa (Lei n.º 39/80, de 22 de agosto), dotada de um estatuto político-administrativo e de órgãos de governo próprio (Assembleia Legislativa Regional e Governo Regional), cujos departamentos possuem competências em matérias de interesse regional. Na presente legislatura (XI Governo Regional dos Açores - Decreto Regulamentar Regional n.º 12/2014, de 24 de julho) compete à Secretaria Regional da Agricultura e Ambiente (SRAA), designadamente à Direção Regional do Ambiente (DRA) o planeamento e a gestão dos recursos hídricos, nos termos das disposições conjugadas das alíneas f) e g), do artigo 14.º, do Decreto Regulamentar Regional n.º 12/2014/A, de 24 de julho, e das alíneas b) e o), do n.º 2, do artigo 34.º, alíneas q) e z) do n.º 1 do artigo 40.º, e alínea g), do n.º 1, do artigo 41.º, do Decreto Regulamentar Regional n.º 11/2013/A, de 2 de agosto.

Os riscos de origem natural e o seu impacto ao nível da segurança das pessoas e bens têm sido objeto de uma ponderada avaliação na Região Autónoma dos Açores.

As situações de inundações mais frequentes nos Açores são originadas, na sua maioria, por cheias rápidas, em regra resultantes de episódios de precipitação muito intensa, que afetam pequenas bacias hidrográficas caracterizadas por um tempo de concentração reduzido, conferindo a estas cheias um regime torrencial, por vezes devastador e frequentemente associado a um elevado transporte de caudais sólidos.

Este tipo de cheias, pelas características que apresentam, é de difícil previsão, pelo que se impõe a definição de uma estratégia integrada e de longo prazo de gestão dos riscos de inundações, com incidência no ordenamento do território e especialmente focada em áreas urbanas localizadas em leitos de cheia.

Assim, no que respeita ao enquadramento territorial do PGRI, este abrange a Região Autónoma dos Açores.

Neste âmbito, foram classificados e hierarquizados os riscos de inundação em cada uma das nove ilhas do arquipélago dos Açores e identificadas cinco bacias hidrográficas, distribuídas por três ilhas, com risco Elevado e

caraterísticas de reincidências, vítimas mortais e/ou danos mais significativos (fatores considerados, pela DAGRI, como determinantes na identificação de perigo para a população). Foram, então, identificadas cinco zonas inundáveis críticas, determinando-se que o âmbito territorial do PGRIA compreende parte do território das ilhas das Flores, Terceira e São Miguel, concretamente as seguintes bacias hidrográficas (Quadro 4.1):

- Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande (ilha das Flores);
- Bacia Hidrográfica da Ribeira da Aqualva (ilha Terceira);
- Bacia Hidrográfica da Ribeiras de Porto Judeu (Ribeira do Teste e Grota do Tapete) (ilha Terceira);
- Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande (ilha de São Miguel);
- Bacia Hidrográfica da Ribeira da Povoação (ilha de São Miguel).

Quadro 4.1 | Zonas Críticas

ILHA	BACIA HIDROGRÁFICA (CÓDIGO)	LINHAS DE ÁGUA ASSOCIADAS
Flores	Ribeira Grande (FLB34)	-
Terceira	Ribeira da Aqualva (TEB6)	-
	Ribeiras do Porto Judeu	Ribeira do Teste e Grota do Tapete
São Miguel	Ribeira Grande	-
	Ribeira da Povoação	-

Deste modo, as diferentes especificidades da RAA (não só as referidas acima, como outras) foram consideradas ao longo de todo o processo de avaliação, quer das opções e propostas do PGRIA, quer da identificação dos respetivos efeitos positivos e negativos, quer na proposta de recomendações e contributos da AAE para o Plano.

4.3 Questões Estratégicas Ambientais e de Sustentabilidade

Com o intuito de responder previamente ao disposto na alínea d) do n.º 1 do artigo 6.º do Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010, de 15 de novembro, de 15 de Junho, foi identificado um conjunto de questões consideradas estratégicas para o ambiente e sustentabilidade no âmbito de intervenção do PGRIA (apresentadas no Quadro 4.2). Estas pretendem expor de forma sucinta as principais oportunidades e constrangimentos, associadas a domínios relevantes abrangidos pelo Plano, a que este deverá procurar responder, e sobre as quais terá intervenção através das orientações de referência assumidas para a sua estratégia de gestão, após análise dos elementos de diagnóstico necessários. Estas questões são desenvolvidas em pormenor no Anexo 0.3.2.

Quadro 4.2 | Questões Estratégicas Ambientais e de Sustentabilidade identificadas no âmbito da elaboração do PGRIA

QUESTÕES ESTRATÉGICAS AMBIENTAIS E DE SUSTENTABILIDADE DO PGRIA

QEAS 1 - Salvaguardar e preservar os valores naturais e paisagísticos, bem como os patrimoniais naturais.

QEAS 2 - Análise e avaliação da ocupação de solo em zonas com riscos identificadas como vulneráveis e recuperação de áreas de degradação ambiental e paisagística.

QUESTÕES ESTRATÉGICAS AMBIENTAIS E DE SUSTENTABILIDADE DO PGRIA

QEAS 3 - Inclusão de orientações de reforço da Prevenção no que concerne ao risco de inundação, pois deverá assumir-se como uma prioridade na política regional do risco de inundações, com o objetivo último de eliminação, redução e controle de ocorrência e respetivos impactes

QEAS 4 - A gestão integrada do risco é um aspeto estratégico fundamental, nomeadamente se se considerar a gestão ao nível da operacionalidade dos serviços de proteção civil, bem como a capacidade de prevenção e resposta ao mesmo.

QEAS 5 - Garantir a melhoria ou manutenção das condições naturais de escoamento, a promoção de práticas de utilização sustentável do solo, a melhoria da infiltração e da retenção da água.

QEAS 6 - Assegurar a articulação do PGRIA com as estratégias regionais e instrumentos de gestão territorial, com especial foco para o Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores, a Estratégia Regional para as Alterações Climáticas, o Plano Regional para as Alterações Climáticas, bem como com diretivas comunitárias pertinentes, nomeadamente a Diretiva Habitats

QEAS 7 - Garantir capacidade infraestrutural de drenagem de águas pluviais e sistemas de monitorização e alerta de eventos hidrológicos extremos.

QEAS 8 - Garantir a integridade das infraestruturas críticas, atividades económicas e bens materiais.

QEAS 9 - Promover a adoção de medidas não estruturais de redução da probabilidade de inundações, com especial foco para as infraestruturas verdes, sistemas de alerta precoce e medidas de retenção de água de forma natural, de modo a promover a resiliência dos ecossistemas, permitindo a mitigação e adaptação às alterações climáticas

QEAS 10- Garantir a representatividade das zonas inundáveis definidas no atual PGRIA, através de um modelo robusto e adequado de simulação das zonas inundáveis, avaliando igualmente a existência dessas zonas resultantes de fenómenos provocados pelo mar (e respetivas necessidades de gestão de riscos ao nível da prevenção, proteção e preparação).

5. Quadro de Referência Estratégico

O Quadro de Referência Estratégico (QRE) procura constituir-se como o macro enquadramento da avaliação, criando um referencial que reúne objetivos ambientais e de sustentabilidade adotados na aplicação das políticas, planos e programas internacionais, nacionais, regionais e municipais, para além dos de índole estratégica e sectorial.

Assim, o Quadro 5.1 apresenta os instrumentos estratégicos com relevância para a AAE do PGRI, relativamente aos quais é avaliada a articulação e o nível de correlação dos objetivos do Plano com os demais instrumentos identificados no QRE, bem como as respetivas sinergias e potenciais conflitos.

Quadro 5.1 | Quadro de Referência Estratégico definido no âmbito da elaboração do PGRI

QUADRO DE REFERÊNCIA ESTRATÉGICO DO PGRI
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA INTERNACIONAIS
Agenda Territorial 2020 (AT2020)
Europa 2020
Estratégia Europeia para as Regiões Ultraperiféricas (RUP)
Estratégia Europeia para a Utilização Sustentável dos Recursos Naturais (ETUSRN)
Estratégia Temática sobre Ambiente Urbano (ETAU)
Programa Europeu para as Alterações Climáticas (PEAC)
Declaração de Guadalupe
Estratégia Temática de Proteção do Solo (ETPS)
Convenção Europeia da Paisagem (CEP)
Marco de Ação de Hyogo
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA NACIONAIS
Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS)
Estratégia Nacional de Gestão Integrada das Zonas Costeiras (ENGIZC)
Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020) (em consulta pública)
Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPIIC) (em consulta pública)
Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ENCNB) (revisão aguarda aprovação)
Estratégia Nacional para o Mar (ENM)
Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)
Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2006 ² (PNAC)
Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC 2020/2030) (em consulta pública)
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA REGIONAIS
Programa Operacional Regional dos Açores 2014-2020 (PO Açores 2020)
Estratégia Regional para as Alterações Climáticas (ERAC)
Estratégia Florestal da RAA (EFRAA)
Estudo de Base do Plano Regional de Desenvolvimento Sustentável da RAA (Estudos PReDSA)

² Algumas das medidas do PNAC 2006 foram revistas em alta (tendo-se denominado de Novas Metas 2007). Para o período pós-2012 encontra-se em elaboração o novo PNAC 2020, que visa garantir o cumprimento das metas nacionais em matéria de alterações climáticas para o período 2013-2020 para os setores não abrangidos pelo Comércio Europeu de Licenças de Emissão, em articulação com o Roteiro Nacional de Baixo Carbono.

QUADRO DE REFERÊNCIA ESTRATÉGICO DO PGRI

Plano de Ordenamento Turístico da RAA (POTRAA)
Plano Regional do Ordenamento do Território dos Açores (PROTA)
Plano Sectorial da Rede Natura 2000 da RAA (PSRN2000 RAA)
Plano Regional de Emergência de Proteção Civil dos Açores (em elaboração)
Plano Sectorial de Ordenamento do Território das Atividades Extrativas da RAA (PAE)
Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil da Ribeira Grande (versão consulta pública) (2015)
Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil da Povoação (2001)
Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Angra do Heroísmo (2014)
Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil da Praia da Vitória (2015)
Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil das Lajes das Flores (2006) (aguarda revisão)
Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Santa Cruz das Flores (em revisão)
Plano Regional da Água (PRA)
Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores 2016-2021 (PGRH-Açores 2016-2021) (aguarda aprovação)
Plano de Ordenamento da Orla Costeira, Troço Feteiras/ Fenais da Luz/ Lomba de São Pedro (2005) (POOC Costa Norte)
Plano de Ordenamento da Orla Costeira, Troço Feteiras/ Lomba de São Pedro (2007) (POOC Costa Sul)
Plano de Ordenamento da Orla Costeira da ilha Terceira (2005)
Plano de Ordenamento da Orla Costeira da ilha das Flores (2008)

6. Fatores de Sustentabilidade (FS)

A partir das questões estratégicas identificadas (que pretendem traduzir as características intrínsecas e mais pertinentes da área de intervenção), do QRE proposto (que identifica um conjunto de premissas e orientações estratégicas com incidência local) e dos estudos de caracterização e elementos da proposta de PGRI (em particular os seus objetivos / medidas e ações), foram identificados os principais temas/fatores ambientais a abordar no âmbito do PGRI, que constituem os FS (tal como apresentado na Figura 3.2).

Adicionalmente, importa aferir a conformidade da metodologia de seleção e dos próprios FS com a legislação de referência, designadamente o Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A, de 15 de novembro, no que se reporta aos domínios ambientais que este normativo indica que devem ser considerados.

O Quadro 6.1 apresenta os FS e os respetivos sectores/critérios abrangidos na avaliação estratégica de potenciais efeitos e articulações.

Quadro 6.1 | FS propostos da AAE do PGRI

FATORES DE SUSTENTABILIDADE DA AAE DO PGRI		
FS	PERTINÊNCIA	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
POPULAÇÃO SAÚDE HUMANA	As inundações podem afetar a saúde humana através de uma série de fatores relacionados com ferimentos e mortes, danos pessoais ou poluição e contaminação. Além disso, as populações mais sensíveis (crianças, idoso e população carenciada) estão mais vulneráveis a este tipo de ocorrências.	População: O PGRI contribui para a redução do número de população vulnerável a eventos de inundação, especialmente os grupos mais sensíveis (crianças, idosos e população carenciada)?
	Deste modo pretende-se avaliar de que forma o PGRI promove a redução da ocorrência e nível de gravidade dos episódios de inundação sobre a população e as suas consequências na saúde humana.	Saúde Humana: O PGRI contribui para a minimização das consequências das inundações na saúde humana?
RESILIÊNCIA TERRITORIAL, INFRAESTRUTURAS E BENS MATERIAIS	As inundações podem ter efeitos nefastos nas infraestruturas e bens materiais, capazes de destruir vias de acesso, emprego, sustento económico, o património cultural e, consequentemente, fomentar o isolamento e a repulsa do território para as atividades turísticas e económicas, com custos elevados para a sustentabilidade territorial. Daí a importância de tornar o território mais resiliente através de medidas de minimização, compensação, qualificação e ordenamento orientado para o reforço e aumento da resiliência territorial.	Resiliência Territorial: O PGRI promove o aumento da resiliência territorial através de orientações para ações de ordenamento de usos e atividades específicas, novos modelos de ocupação urbana, desenvolvimento e coesão territorial?
	Neste sentido, o presente FS pretende avaliar de que forma o PGRI promove a proteção de bens materiais e as infraestruturas de base à população, atividades económicas e sociais através da redução da vulnerabilidade a risco de inundação.	Atividades económicas e turismo: De que forma o PGRI promove o desenvolvimento da economia regional através da proteção das áreas destinadas às atividades económicas (parques industriais, empresariais e tecnológicos e espaços e atividades turísticas), reduzindo assim as consequências financeiras das inundações? Equipamentos e espaços de utilização coletiva: De que forma o PGRI promove a redução da vulnerabilidade dos serviços e espaços sociais, especificamente hospitais, centros de saúde, bombeiros, espaços de utilização coletiva?

FATORES DE SUSTENTABILIDADE DA AAE DO PGRIA		
FS	PERTINÊNCIA	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
		<p>Património: De que forma a estratégia do PGRIA contribui para a manutenção, proteção e salvaguarda do património cultural?</p> <p>Infraestruturas e transporte: De que forma o PGRIA reduz os possíveis danos a centrais elétricas, telecomunicações, infraestruturas de gestão de resíduos (responsáveis pela propagação de contaminantes) bem como nas infraestruturas de transporte e acessibilidade a serviços essenciais?</p>
RECURSOS HÍDRICOS	<p>Avaliar o contributo das medidas definidas pelo PGRIA e respetivos efeitos ambientais para o bom estado das massas de água e zonas inundáveis, bem como avaliar o contributo para a melhoria da capacidade de resposta dos serviços e infraestruturas ambientais a este tipo de fenómenos hidrológicos extremos, quer ao nível da sua capacidade de drenagem, da sua capacidade de resistência a danos, ou da sua capacidade de monitorização e alerta à comunidade</p>	<p>Estado: De que forma o PGRIA garante articulação com o PGRIH com vista à preservação do estado final das massas de água, desobstrução das zonas adjacentes, salvaguarda dos perímetros de proteção às captações de água subterrânea para consumo humano, e condições de permeabilização nas zonas críticas definidas?</p> <p>Serviços e Infraestruturas: De que forma o PGRIA garante a implementação e manutenção de infraestruturas de escoamento de águas pluviais de modo a serem capazes de gerir os caudais de ponta nas zonas críticas delimitadas e de que forma garante a integridade dos sistemas de abastecimento público, redução do risco de contaminação, e medidas previstas para recuperação dos parâmetros de qualidade da água de consumo após ocorrência de inundação ou cheia?</p> <p>Monitorização: De que forma o PGRIA garante a implementação e manutenção de sistemas de monitorização que constituam uma ferramenta eficaz para a análise e conhecimento do risco de cheia, e permita a previsão em tempo útil e alerta de situações de ocorrência de cheia ou inundações nas zonas críticas delimitadas?</p>
VALORES NATURAIS, PAISAGÍSTICOS E PATRIMÓNIO NATURAL	<p>Avaliar os efeitos das orientações estratégicas do PGRIA ao nível do conhecimento, uso e gestão sustentável dos recursos naturais presentes na área territorial em questão, essencialmente ao nível solo, ecossistemas e espécies, bem como áreas protegidas e classificadas.</p> <p>Possibilitará ainda avaliar os efeitos decorrentes das orientações estratégicas do PGRIA na promoção de uma política integrada e coordenada de planeamento e gestão do território. Tal deverá assegurar a proteção dos recursos naturais, promovendo a eliminação do passivo ambiental, bem como a valorização e requalificação ambiental das zonas afetadas pelas inundações.</p>	<p>Solo: De que forma a estratégia do PGRIA contribui para a manutenção, proteção e salvaguarda dos solos?</p> <p>Áreas protegidas e classificadas: De que forma a estratégia do PGRIA contribui para a manutenção, proteção e salvaguarda das áreas protegidas e classificadas?</p> <p>Espécies e ecossistemas: De que forma a estratégia do PGRIA contribui para a manutenção, proteção e salvaguarda das espécies e ecossistemas?</p>
	<p>Permitirá avaliar os efeitos decorrentes das orientações estratégicas do PGRIA ao nível da promoção e valorização da qualidade paisagística.</p>	<p>Paisagem: De que forma a estratégia do PGRIA contribui para a manutenção, proteção e salvaguarda dos valores paisagísticos?</p>
	<p>Permitirá avaliar os efeitos decorrentes das</p>	<p>Património natural: De que forma a estratégia do PGRIA</p>

FATORES DE SUSTENTABILIDADE DA AAE DO PGRIA		
FS	PERTINÊNCIA	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
	orientações estratégicas do PGRIA ao nível da proteção e valorização do património natural.	contribui para a manutenção, proteção e salvaguarda dos valores patrimoniais naturais?
Gestão do Risco e Alterações Climáticas	<p>Avaliar o contributo do PGRIA para a gestão do risco de inundações nas medidas de gestão previstas.</p> <p>Avaliar de que forma são assegurados os processos de governança e governação associados à implementação do PGRIA.</p> <p>Permitirá também analisar a estratégia de atuação do PGRIA face às necessidades de mitigação e adaptação às Alterações Climáticas.</p>	<p>Gestão do Risco: de que forma contribui o PGRIA para uma adaptação o mais preventiva e adequada possível? Em simultâneo, de que forma é a estratégia de gestão assumida adequada e responde às necessidades da RAA, assegurando nomeadamente a sustentabilidade económico-financeira?</p> <p>Governança, Governação: de que forma o PGRIA assegura eficiente e eficazmente os processos de governança e governação associados à sua implementação?</p> <p>Formação e Sensibilização: de que forma o PGRIA contribui para informação, formação e sensibilização da população em geral relativamente ao risco de inundação?</p> <p>Adaptação e resiliência às alterações climáticas: de que forma contribui o PGRIA para a minimização dos efeitos decorrentes das alterações climáticas, no sentido de contribuir para uma estratégia de adaptação o mais preventiva e adequada possível?</p>

Legenda: * Indicador para a fase de Monitorização e avaliação estratégica da aplicação do PGRIA.

É também apresentada uma correspondência entre os FS propostos e a sua articulação com os objetivos estratégicos definidos na Resolução de Conselho de Governo que determina a elaboração do PGRIA (Resolução do Conselho do Governo n.º 89/2015, de 11 de junho de 2015), de modo a verificar se a AAE através da sua estrutura de FS abrange a avaliação dos efeitos dos objetivos definidos (Quadro 6.2).

Quadro 6.2 | Articulação / abrangência entre os FS propostos e os objetivos estratégicos definidos na resolução que determina a elaboração do PGRIA

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	FS				
	POPULAÇÃO E SAÚDE HUMANA	RESILIÊNCIA TERRITORIAL, INFRAESTRUTURAS E BENS MATERIAIS	RECURSOS HÍDRICOS	VALORES NATURAIS, PAISAGÍSTICOS E PATRIMÓNIO NATURAL	GESTÃO DO RISCO E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
Definir e programar medidas e ações para reduzir a probabilidade de inundações e as suas consequências potenciais.	■	■	■	■	■
Avaliar a possibilidade de instalação de sistema de monitorização, previsão e alerta de situações hidrológicas extremas.		■	■		■
Promover práticas de utilização sustentável do solo e a melhoria da infiltração e da retenção da água.		■	■	■	■
Identificar as áreas a classificar como zonas adjacentes, nos termos da Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro.			■	■	■
Estabelecer mecanismos de informação e divulgação ao público sobre os riscos de inundação.	■		■		■
Promover a respetiva articulação com o Plano		■	■	■	■

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	FS				
	POPULAÇÃO E SAÚDE HUMANA	RESILIÊNCIA TERRITORIAL, INFRAESTRUTURAS E BENS MATERIAIS	RECURSOS HÍDRICOS	VALORES NATURAIS, PAISAGÍSTICOS E PATRIMÓNIO NATURAL	GESTÃO DO RISCO E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores (PGRHA) e demais instrumentos de ordenamento em vigor na Região.					
Proceder à avaliação e análise do custo-eficácia das medidas e ações propostas e definir as responsabilidades sectoriais para a respetiva aplicação.	■	■	■	■	■
Identificar mecanismos de financiamento para as medidas definidas.	■	■	■	■	■
Definir um programa de monitorização e controlo da sua implementação.	■	■	■	■	■

Articulação / Integração: ■

E, por último, é também apresentada uma correspondência entre os FS propostos e a sua articulação com as Linhas de Orientação, que materializam a forma de atuação do PGRI com objetivo de reduzir a probabilidade e o impacto nas zonas inundáveis delimitadas, de modo a verificar se a AAE abrange a avaliação dos efeitos do PGRI sobre as mesmas, através da sua estrutura de FS (Quadro 6.3).

Quadro 6.3 | Articulação / abrangência entre os FS propostos e as Linhas de Orientação do PGRI

LINHAS DE ORIENTAÇÃO	FS				
	POPULAÇÃO E SAÚDE HUMANA	RESILIÊNCIA TERRITORIAL, INFRAESTRUTURAS E BENS MATERIAIS	RECURSOS HÍDRICOS	VALORES NATURAIS, PAISAGÍSTICOS E PATRIMÓNIO NATURAL	GESTÃO DO RISCO E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
Assegurar a proteção das populações, das atividades económicas, do património natural e construído e do ambiente face a eventos de cheias.	■	■	■	■	■
Adotar uma abordagem preventiva para reduzir a possibilidade de ocorrência de consequências adversas de cheias.		■	■	■	■
Planear e operacionalizar um sistema de monitorização e alerta de cheias.		■	■		■
Sensibilizar, informar e incrementar a perceção das populações face aos riscos de ocorrência de inundações.	■				■
Incrementar o conhecimento específico sobre os riscos de ocorrência de inundações na RH9.			■		■

LINHAS DE ORIENTAÇÃO	FS				
	POPULAÇÃO E SAÚDE HUMANA	RESILIÊNCIA TERRITORIAL, INFRAESTRUTURAS E BENS MATERIAIS	RECURSOS HÍDRICOS	VALORES NATURAIS, PAISAGÍSTICOS E PATRIMÓNIO NATURAL	GESTÃO DO RISCO E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
Assegurar a articulação estratégica com os instrumentos de ordenamento e planeamento do território, de recursos hídricos e de emergência na RH9.	■	■	■	■	■

Articulação / Integração: ■

6.1 População e Saúde Humana

6.1.1 Introdução

As inundações aumentam em frequência e intensidade nos núcleos urbanos seja em função das condições naturais ou das atividades humanas pelo desmatamento, degradação do solo, urbanização e drenagem urbana ineficiente. Consequentemente podem afetar a saúde humana devido a ferimentos e mortes, danos pessoais ou poluição e contaminação, especialmente as das populações mais sensíveis (crianças, idosos e população carenciada).

Reduzir a probabilidade de inundações e as suas consequências potenciais contribui para a minimização dos efeitos negativos sobre a população e saúde humana, fundamentando a pertinência do presente FS.

6.1.2 Objetivos e Indicadores

Os objetivos que se propõem ao FS “População e Saúde Humana” advêm de uma análise pericial aos documentos integrados no QRE e são:

- Minimizar o risco para a saúde e vida humana;
- Minimizar o risco para a comunidade;

O processo de seleção e desenvolvimento dos indicadores propostos, apresentados no Quadro 6.1.1, e nos quais assenta a avaliação do PGRI, baseou-se na análise pericial de relatórios nacionais e internacionais de indicadores de ambiente e desenvolvimento sustentável.

Quadro 6.1.1 | Indicadores selecionados para o FS “População e Saúde Humana”

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	INDICADORES	DESCRIÇÃO
População: O PGRI contribui para a redução do número de população vulnerável a eventos	População residente, por grupos etários, em zonas de risco de inundação (n.º/ano/ilha)	Número de residentes, por grupos etários, que habitam em zonas de risco de inundação delimitadas pelo PGRI.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	INDICADORES	DESCRIÇÃO
de inundação, especialmente os grupos mais sensíveis (crianças, idosos e população carenciada)?	Habitacões localizadas em zonas de risco de inundação (n.º/ilha)	Número de alojamentos localizados em zonas de risco de inundação.
	População residente, por grupos etários, afetados por eventos de inundação (n.º/ano/ilha)	Número de residentes, por grupos etários, que foram afetados por eventos de inundação.
	Desalojados resultantes de eventos de inundações (n.º/ano/ilha)	Número de residentes desalojados depois de um evento de inundação.
Saúde Humana: O PGRI contribui para a minimização das consequências das inundações na saúde humana?	Feridos e mortes relacionados com eventos de inundações (n.º/ano/ilha)	Número de feridos e de mortes resultantes de eventos de inundações.

6.1.3 Situação Atual

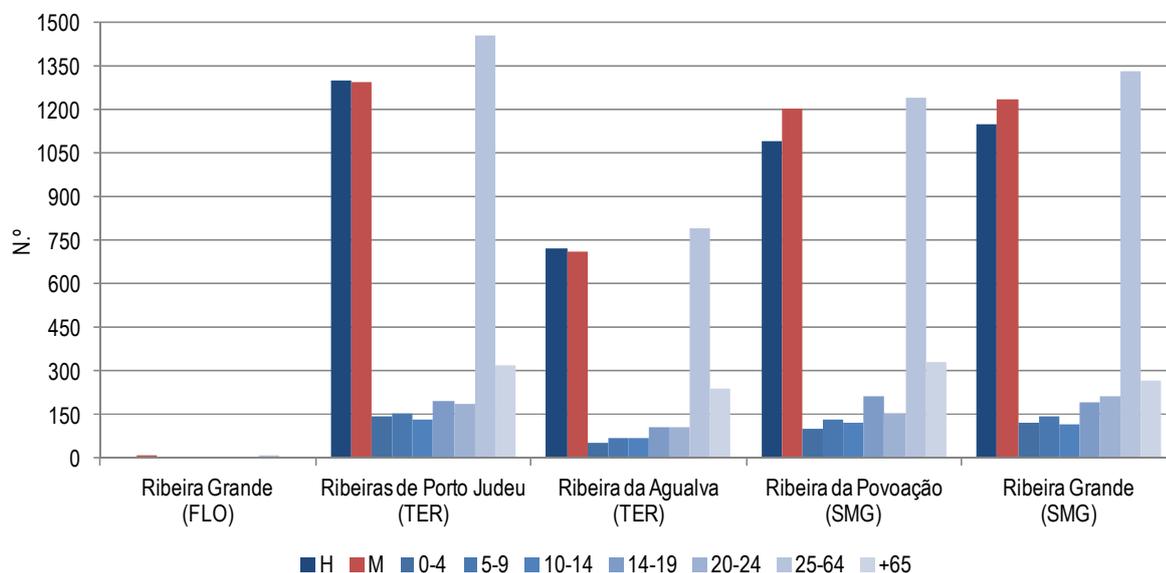
População

Para obter um valor aproximado da população residente por grupos etários, bem como das habitacões localizadas nas zonas de risco de inundação foi necessário cruzar a informacão disponível no Instituto Nacional de Estatística relativamente aos dados dos Censos 2011, por subsecção estatística, e as zonas de risco de inundação identificadas no PGRI. Neste sentido, os dados apresentados correspondem a um valor aproximado do número de residentes e dos alojamentos nessas áreas, não devendo ser considerados como números exatos.

De acordo com o cruzamento efetuado e com a Figura 6.1.1, as bacias com maior número de residentes correspondem às das ilhas Terceira (TER) e São Miguel (SMG). No que respeita à bacia das Ribeiras de Porto Judeu (TER) estima-se que mais de 2500 residentes estejam em área de risco de inundação, sendo na sua maioria adultos, entre os 25 e os 64 anos (56%) e idosos a partir dos 65 anos (12%). Existe ainda uma percentagem significativa de crianças até aos 14 anos residente nessas áreas: 17% da população total. Na bacia da Ribeira da Aqualva (TER) a tendência verificada é semelhante à das Ribeiras de Porto Judeu, contabilizando-se um número mais elevado de residentes entre os 25 e os 64 anos (55%). No entanto, o número de crianças até aos 14 anos representa apenas 13% do total de residentes na bacia e a população acima dos 65 anos 17%.

No que concerne às bacias na ilha de São Miguel, e especificamente na Ribeira da Povoação, cerca de 15% da população residente na bacia corresponde a crianças até aos 14 anos, 54% a adultos entre os 25 e os 64 anos e 14% a idosos acima dos 65 anos. Por seu turno, na bacia da Ribeira Grande verifica-se uma percentagem significativa de crianças sujeitas a risco de inundação (16%) apesar de, possivelmente e na sua maioria, residirem em zonas de baixo risco. Tal como observado anteriormente, mais de metade da população residente são adultos, entre os 25 e os 64 anos (56%). Nesta bacia a população idosa corresponde à faixa etária com menor número de residentes (11%).

Na bacia da Ribeira Grande, na ilha das Flores, apenas 14 residentes se localizam em zonas de risco de inundação.



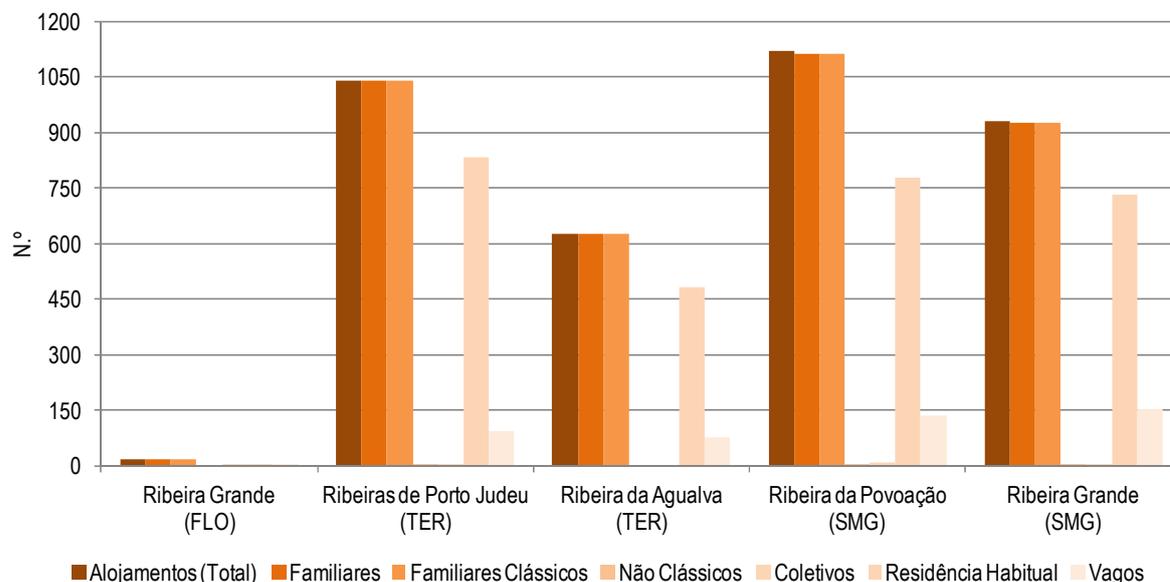
Fonte: INE, Censos 2011, Informação por subsecção estatística.

Figura 6.1.1 | População residente, por grupos etários, em zonas de risco de inundação.

No que se refere às habitações localizadas em zonas de risco de inundação, na ilha Terceira, a bacia com mais alojamentos nessas áreas corresponde à das Ribeiras de Porto Judeu com, aproximadamente, 1040 alojamentos, sendo a sua maioria familiares clássicos e de residência habitual. Na Ribeira da Agualva localizam-se cerca de 625 edifícios familiares clássicos (Figura 6.1.2).

Na ilha de São Miguel, na Ribeira da Povoação localizam-se perto de 1121 alojamentos, sendo na sua maioria familiares clássicos e de residência habitual. Registam-se ainda 8 alojamentos coletivos e 136 vagos. Na Ribeira Grande localizam-se cerca de 928 alojamentos, também na sua maioria familiares clássicos. Destaca-se que nesta bacia regista-se o maior número de alojamentos vagos (16% do total de alojamentos).

Na bacia da Ribeira Grande, na ilha das Flores, contabilizam-se 17 alojamentos, sendo que 16 são familiares clássicos e 1 coletivo.



Fonte: INE, Censos 2011, Informação por subsecção estatística.

Figura 6.1.2 | Habitações localizadas em zonas de risco de inundação.

Saúde Humana

De acordo com os registos de eventos considerados no PGRIA os dados relativos à afetação da população dizem respeito unicamente às vítimas. Neste contexto, nos 22 eventos considerados registaram-se mais de 80 mortos e 332 afetados, onde se incluem pessoas evacuadas e/ou desalojadas. Além disso, registaram-se várias habitações inundadas e destruição de equipamentos e infraestruturas, com afetação da população residente local.

O Quadro 6.1.2 apresenta uma síntese dos indicadores considerados no FS “População e Saúde Humana”.

Quadro 6.1.2 | Síntese dos Indicadores para o FS “População e Saúde Humana”

INDICADORES	SITUAÇÃO ATUAL				ANO	FONTE
	Grupo Etário	Flores	Terceira	São Miguel		
População residente, por grupos etários, em zonas de risco de inundação (n.º/ano/ilha)	0-4	1	200	221	2011	Censos 2011, INE
	5-9	0	226	276		
	10-14	2	203	242		
	15-19	1	303	405		
	20-24	1	292	366		
	25-64	8	2247	2577		
	+65 anos	1	560	597		
Habitações localizadas em zonas de risco de inundação (n.º/ano/ilha)	Total	17	1665	2049	2011	Censos 2011, INE
	Alojamento Familiar	16	1664	2039		
	Familiares Clássicos	16	1663	2036		
	Não Clássicos	0	0	3		
	Coletivos	1	1	10		

INDICADORES	SITUAÇÃO ATUAL			ANO	FONTE
	Residência habitual	4	1313	1508	
	Vagos	1	173	288	
	Registos desde 1588 e 2013				
População residente, por grupos etários, afetados por eventos de inundação (n.º/ano/ilha)	Flores	Ribeira Grande	202 Afetados – pessoas evacuadas e/ou desalojadas	2015	PGRIA - DSRHOT
	Terceira	Ribeiras de Porto Judeu	30 Afetados – pessoas evacuadas e/ou desalojadas		
		Ribeira da Aqualva	100 Afetados – pessoas evacuadas e/ou desalojadas		
	São Miguel	Ribeira da Povoação	-		
Ribeira Grande		-			
	Registos desde 1588 e 2013				
Desalojados resultantes de eventos de inundações (n.º/ano/ilha)	Flores	Ribeira Grande	202 Afetados – pessoas evacuadas e/ou desalojadas	2015	PGRIA - DSRHOT
	Terceira	Ribeiras de Porto Judeu	30 Afetados – pessoas evacuadas e/ou desalojadas		
		Ribeira da Aqualva	100 Afetados – pessoas evacuadas e/ou desalojadas		
	São Miguel	Ribeira da Povoação	-		
Ribeira Grande		-			
	Registos desde 1588 e 2013				
Feridos e mortes relacionados com eventos de inundações (n.º/ano/ilha)	Flores	Ribeira Grande	202 Afetados – pessoas evacuadas e/ou desalojadas	2015	PGRIA - DSRHOT
	Terceira	Ribeiras de Porto Judeu	30 Afetados – pessoas evacuadas e/ou desalojadas		
		Ribeira da Aqualva	1 Morto		
	São Miguel	Ribeira da Povoação	79 Mortos		
Ribeira Grande		1 Morto			

Por último, são apresentadas as questões chave da situação atual identificadas no FS “População e Saúde Humana” (Quadro 6.1.3)

Quadro 6.1.3 | Questões-Chave da situação atual para o FS “População e Saúde Humana”

QUESTÕES-CHAVE

Estima-se que mais de 2500 residentes estejam em área de risco de inundação na bacia das Ribeiras de Porto Judeu (Terceira), sendo o grupo etário entre os 25 e os 64 anos (56%) e idosos a partir dos 65 anos (12%) os mais afetados.

Percentagem significativa de crianças até aos 14 anos residente em áreas com risco de inundação: 17% da população total.

Na bacia da Aqualva, também na ilha Terceira, os grupos etários mais representativos nas zonas de risco de inundação são: residentes entre os 25 e os 64 anos (55%), crianças até aos 14 anos (13% do total de residentes na bacia) e a população acima dos 65 anos (17%).

Na Ribeira da Povoação (São Miguel), cerca de 15% da população residente na bacia corresponde a crianças até aos 14 anos, 54% a adultos entre os 25 e os 64 anos e 14% a idosos acima dos 65 anos.

Na bacia da Ribeira Grande (São Miguel) verifica-se uma percentagem significativa de crianças sujeitas a risco de inundação (16%) apesar de, possivelmente e na sua maioria, residirem em zonas de baixo risco.

Nesta bacia a população idosa corresponde à faixa etária com menor número de residentes (11%).

Na bacia da Ribeira Grande, na ilha das Flores, apenas 14 residentes se localizam em zonas de risco de inundação.

6.1.4 Tendências de Evolução sem o PGRI

Na ausência do PGRI a situação atual tenderia a agravar-se de forma negativa.

A vulnerabilidade de pessoas a ocorrências de inundação tenderia a aumentar, com a manutenção das condições atuais, especialmente em termos de conhecimento e definição de áreas suscetíveis. Além disso, a ausência de definição de áreas de risco potencia o incorreto ordenamento das áreas urbanas e o possível aumento da exposição de pessoas e grupos sensíveis aquando da ocorrência de inundações.

6.1.5 Avaliação Estratégica de Efeitos

Dada a natureza do PGRI, entendeu-se que para analisar os efeitos da estratégia do Plano, consumadas nos objetivos estratégicos e linhas de orientação, devem ser avaliados os potenciais efeitos das medidas de prevenção, proteção, preparação, resposta de emergência e de recuperação, pois são estas que concretizam os objetivos e permitem compreender que efeitos resultarão do seu cumprimento.

Assim, a identificação e caracterização desses efeitos relativamente ao presente FS está patente no Quadro 6.1.4, para além da identificação dos efeitos positivos/ oportunidades e efeitos negativos/ameaças, tem ainda em conta a sua natureza (positivo, negativo), a ocorrência (curto, médio e longo prazo), o efeito (secundário, cumulativo e sinérgico) e a duração (temporário ou permanente). Sempre que possível foram feitas referências às medidas diretamente relacionadas com os efeitos identificados, sugerindo-se assim a leitura dos efeitos com consulta da lista de Medidas do PGRI apresentada no Anexo A03.1

Quadro 6.1.4 | Avaliação estratégica dos efeitos das Linhas de Orientação do PGRI para o FS “População e Saúde Humana”

AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE EFEITOS AMBIENTAIS – FS “POPULAÇÃO E SAÚDE HUMANA”		
Linhas de Orientação (LO)	Natureza	
	Efeitos Positivos	Efeito Negativos
Assegurar a articulação estratégica com os instrumentos de ordenamento e planeamento do território, de recursos hídricos e de emergência na RH9.	A prevenção e a criação de condições que minimizem o risco previstas nas medidas PV01, PV04 e PV08 constituem elementos que minimizam os efeitos das inundações sobre a saúde humana e população.	Não identificados.
	Ocorrência/Duração/Efeito 2; 3/ P/ C	Ocorrência/Duração/Efeito -
Assegurar a proteção das populações, das atividades económicas, do património natural e construído e do ambiente face a eventos de cheias.	As medidas relacionadas com a sensibilização e informação, nomeadamente a PP01, PP04, PP05, PP06 RE04, PP08, PV05 e PV08 contribuem para comportamentos mais responsáveis e preventivos em relação ao risco de inundação, tendo um efeito direto sobre a redução de perdas humanas e feridos. Além disso, a definição de níveis de alerta, prevista na medida PP07, contribuem para a prevenção e gestão da proteção de pessoas. As medidas de redução de probabilidade de riscos, como as medidas PV01, PV03, PT01a PT07 e RE03, também	Não identificados.

AValiação Estratégica de Efeitos Ambientais – FS “População e Saúde Humana”

	contribuem de forma direta para a minimização dos efeitos negativos das inundações sobre a população e da saúde humana.	
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
	2; 3/ P/ C; Si	-
Adotar uma abordagem preventiva para reduzir a possibilidade de ocorrência de consequências adversas de cheias.	As medidas relacionadas com a sensibilização e informação, nomeadamente a PP01, PP04, PP05, PP06 RE04, PV05 e PV08 contribuem para comportamentos mais responsáveis e preventivos em relação ao risco de inundação, tendo um efeito direto sobre a redução de perdas humanas e feridos. As medidas de redução de probabilidade de riscos, como as medidas PV01, PV03, PT01a PT07 e RE03, também contribuem de forma direta para a minimização dos efeitos negativos das inundações sobre a população e da saúde humana.	Não identificados.
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
	2; 3/ P/ C; Si	-
Planear e operacionalizar um sistema de monitorização e alerta de cheias.	A operacionalização de sistemas de monitorização e de alerta, definidos especialmente nas medidas PP07 e PB06, contribuem para a prevenção e gestão da proteção de pessoas.	Não identificados.
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
	2/ P/ S	-
Sensibilizar, informar e incrementar a perceção das populações face aos riscos de ocorrência de inundações.	A sensibilização e informação previstas nas medidas PP01 e PV09 contribuem para comportamentos mais responsáveis e preventivos em relação ao risco de inundação, tendo um efeito direto sobre a redução de perdas humanas e feridos.	Não identificados.
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
	2/ P/ C	-
Incrementar o conhecimento específico sobre os riscos de ocorrência de inundações na RH9.	Em termos gerais, o aumento do conhecimento do risco de inundações constitui, per si, uma oportunidade de adotar soluções e medidas que tenham como objetivo a proteção da população.	Não identificados.
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
	3/ P/ S	-

Legenda: N.A. – Não Aplicável; Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinérgico.

O Quadro 6.1.5 sintetiza as tendências de evolução do FS “População e Saúde Humana” para cada critério de avaliação definido.

Quadro 6.1.5 | Síntese das tendências de evolução do FS “População e Saúde Humana” relativamente à implementação do PGRIA

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	TENDÊNCIAS DE EVOLUÇÃO		
	SITUAÇÃO ATUAL	SEM IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO	COM IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO
População: O PGRIA contribui para a redução do número de população vulnerável a eventos de inundação, especialmente os grupos mais sensíveis (crianças, idosos e população carenciada)?		↘	↗ ↗
Humana: O PGRIA contribui para a minimização das consequências das inundações na saúde humana?		↘	↗ ↗

Situação Atual	Distância à situação desejável (orientações QRE)				
		Muito Distante	Distante	Próximo	Muito Próximo
Tendências de Evolução	 Muito negativa Afastamento das orientações do QRE	 Negativa Afastamento das orientações do QRE	 Sem alteração significativa	 Positiva Aproximação às orientações do QRE	 Muito positiva Aproximação às orientações do QRE

No seguimento da análise à conformidade da proposta de Plano apresentada relativamente à integração e resposta das principais Questões Estratégicas Ambientais e de Sustentabilidade do território identificadas pela AAE, no Quadro 6.1.6 é apresentada a avaliação à internalização dessas questões na concretização das linhas de orientação do Plano, na perspetiva do FS “População e Saúde Humana”, bem como de potenciais oportunidades e ameaças que podem resultar do previsto no PGRIA sobre a resolução dessas questões.

Quadro 6.1.6 | Avaliação da articulação do modelo de gestão e estratégia com as Questões Estratégicas Ambientais e de Sustentabilidade (QEAS) no âmbito do FS “População e Saúde Humana”

QUESTÕES ESTRATÉGICAS AMBIENTAIS E DE SUSTENTABILIDADE DO PGRIA	LINHAS DE ORIENTAÇÃO DO PGRIA						OBSERVAÇÕES
	1	2	3	4	5	6	
QEAS 1 - Salvaguardar e preservar os valores naturais e paisagísticos, bem como os patrimoniais naturais.	■					■	A salvaguarda destes valores aumenta a resiliência territorial.
QEAS 2 - Análise e avaliação da ocupação de solo em zonas com riscos identificadas como vulneráveis e recuperação de áreas de degradação ambiental e paisagística.	■	■				■	Esta avaliação contribui para a minimização dos efeitos das inundações sobre a população e saúde humana.
QEAS 3 - Inclusão de orientações de reforço da Prevenção no que concerne ao risco de inundação, pois deverá assumir-se como uma prioridade na política regional do risco de inundações, com o objetivo último de eliminação, redução e controle de ocorrência e respetivos impactes.		■		■			Este tipo de orientações contribui para a minimização dos efeitos negativos sobre a população e saúde humana.
QEAS 4 - A gestão integrada do risco é um aspeto estratégico fundamental, nomeadamente se se considerar a gestão ao nível da operacionalidade dos serviços de proteção civil, bem como a capacidade de prevenção e resposta ao mesmo.	■		■				Este tipo de gestão contribui para a minimização dos efeitos negativos sobre a população e saúde humana.
QEAS 5 - Garantir a melhoria ou manutenção das condições naturais de escoamento, a promoção de práticas de utilização sustentável do solo, a melhoria da infiltração e da retenção da água.	■					■	Com as premissas da presente QEAS é possível igualmente salvaguardar as questões associadas à segurança da população e saúde humana.
QEAS 61 - Assegurar a articulação do PGRIA com as estratégias regionais e instrumentos de gestão territorial, com especial foco para o Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores, a Estratégia Regional para as Alterações Climáticas, o Plano Regional para as Alterações Climáticas, bem como com diretivas comunitárias pertinentes, nomeadamente a Diretiva Habitats.						■	--

QUESTÕES ESTRATÉGICAS AMBIENTAIS E DE SUSTENTABILIDADE DO PGRIÁ	LINHAS DE ORIENTAÇÃO DO PGRIÁ						OBSERVAÇÕES
	1	2	3	4	5	6	
QEAS 7 - Garantir capacidade infraestrutural de drenagem de águas pluviais e sistemas de monitorização e alerta de eventos hidrológicos extremos.	■	■				■	--
QEAS 8 - Garantir a integridade das infraestruturas críticas, atividades económicas e bens materiais.	■						A minimização de perdas materiais contribui para a proteção da saúde e bem-estar da população.
QEAS 9 - Promover a adoção de medidas não estruturais de redução da probabilidade de inundações, com especial foco para as infraestruturas verdes, sistemas de alerta precoce e medidas de retenção de água de forma natural, de modo a promover a resiliência dos ecossistemas, permitindo a mitigação e adaptação às alterações climáticas.	■	■					A minimização de perdas materiais contribui para a proteção da saúde e bem-estar da população.
QEAS 10 - Garantir a representatividade das zonas inundáveis definidas no atual PGRIÁ, através de um modelo robusto e adequado de simulação das zonas inundáveis, avaliando igualmente a existência dessas zonas resultantes de fenómenos provocados pelo mar (e respetivas necessidades de gestão de riscos ao nível da prevenção, proteção e preparação)		■	■			■	--

Legenda: Articulação / Integração: ■

1 - Assegurar a proteção das populações, das atividades económicas, do património natural e construído e do ambiente face a eventos de cheias; 2 - Adotar uma abordagem preventiva para reduzir a possibilidade de ocorrência de consequências adversas de cheias; 3- Planear e operacionalizar um sistema de monitorização e alerta de cheias; 4 - Sensibilizar, informar e incrementar a perceção das populações face aos riscos de ocorrência de inundações; 5 - Incrementar o conhecimento específico sobre os riscos de ocorrência de inundações na RH9; 6 - Assegurar a articulação estratégica com os instrumentos de ordenamento e planeamento do território, de recursos hídricos e de emergência na RH9.

6.1.6 Recomendações

Não obstante os efeitos identificados sobre o presente FS serem todos positivos, apresenta-se de seguida uma recomendação que se considera que poderá potenciar, precisamente, as oportunidades identificadas. De notar, no entanto, que esta recomendação tem um carácter complementar ao próprio PGRIÁ e que deve ser assumida no âmbito do Quadro de Governança proposto (em sede do Capítulo 6.5), uma vez que deve resultar da articulação e sinergias entre recursos de diversas entidades (humanos e financeiros) que poderão minimizar eventuais custos.

Quadro 6.1.7. | Recomendações no âmbito do FS “População e Saúde Humana”

RECOMENDAÇÕES	OBJETIVO(S) DO FS	CONTRIBUTO	EFEITOS POSITIVOS /EFEITOS NEGATIVOS
Elaboração de estudos sobre o risco para a saúde pública em caso de contaminação ou poluição	Minimizar o risco para a saúde e vida humana.	➔	A prevenção e a criação de condições que minimizem o risco previstas constituem elementos que minimizam os efeitos das inundações sobre a saúde humana e população.

RECOMENDAÇÕES	OBJETIVO(S) DO FS	CONTRIBUTO	EFEITOS POSITIVOS /EFEITOS NEGATIVOS
após um episódio de inundação em outras bacias com risco identificado.			A sensibilização e informação previstas contribuem para comportamentos mais responsáveis e preventivos em relação ao risco de inundação, tendo um efeito direto sobre a redução de perdas humanas e feridos.

Legenda:

Contributo	↗	→
	Potencia os efeitos positivos	Responde aos efeitos negativos

6.2 Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais

6.2.1 Introdução

Os danos causados pelas inundações tendem a agravar-se com o aumento da severidade e frequência dos eventos climáticos extremos e às constantes alterações do uso do solo ou uso indevido, nomeadamente com o aumento da ocupação dos leitos de cheia em áreas urbanas e da destruição de áreas florestais de proteção em zonas de domínio público hídrico (margens).

Tendo em conta os efeitos negativos que estes fenómenos têm nas infraestruturas e bens materiais, nomeadamente na sua destruição e perda, é importante tomar em consideração a forma como o PGRIA promove a proteção de bens materiais e as infraestruturas de base à população, atividades económicas e sociais, através da redução da vulnerabilidade ao risco de inundação.

É importante que a gestão do território nas suas variadas vertentes tenha como objetivo primordial aumentar a resiliência do território e a minimização de perdas, por forma a proteger as atividades económicas, o património e os equipamentos e infraestruturas e a população.

6.2.2 Objetivos e Indicadores

Os objetivos que se propõem ao FS “Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais” advêm de uma análise aos documentos identificados no QRE, designadamente:

- Minimizar as perdas materiais, especialmente habitações e atividades económicas;
- Salvar os espaços das atividades económicas bem como os espaços de utilização coletiva, fundamentais para a estabilização da economia e bem-estar social;
- Proteger o património cultural;
- Minimizar os efeitos das inundações nas infraestruturas de acessibilidades.

O processo de seleção e desenvolvimento dos indicadores propostos, apresentados no Quadro 6.2.1, e nos

quais assenta a AAE do PGRI, baseou-se na análise de relatórios nacionais e internacionais de indicadores de ambiente e desenvolvimento sustentável.

Quadro 6.2.1 | Indicadores selecionados para o FS “Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais”

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	INDICADORES	DESCRIÇÃO
Resiliência Territorial: O PGRI promove o aumento da resiliência territorial através de orientações para ações de ordenamento de usos e atividades específicas, novos modelos de ocupação urbana, desenvolvimento e coesão territorial?	Classes de uso do solo em zonas de risco de inundação (ha por tipologia/ilha)	Distribuição do uso do solo nas zonas de risco de inundação.
	Áreas de território impermeabilizado em zonas de risco de inundação (ha)	Área de território ocupado por áreas urbanas, áreas edificadas e infraestruturas de transporte em zonas de risco de inundação.
	Relocalização de áreas urbanas localizadas em áreas de risco de inundação (n.º/ano/ilha)	Número de relocalizações de áreas urbanas localizadas em áreas de risco de inundação.
	Espaços verdes urbanos em zonas de risco de inundação (n.º/ano/ilha)	Número e área de espaços verdes inseridos em áreas urbanas localizados em zonas de risco de inundação.
	Elevação da cota de estruturas como resposta a eventos de cheias e inundações (n.º/ano/ilha)	Número de ações de elevação da cota de estruturas (edifícios, infraestruturas e equipamentos) como medida de resposta a eventos de cheias e inundações.
Atividades económicas e turismo: De que forma o PGRI promove o desenvolvimento da economia regional através da proteção das áreas destinadas às atividades económicas (parques industriais, empresariais e tecnológicos e espaços e atividades turísticas), reduzindo assim as consequências financeiras das inundações?	Orientações e medidas de ordenamento e planeamento do território previstas no PGRI (n.º/ano/ilha).	Número de orientações e medidas de ordenamento e planeamento do território previstas no PGRI.
	Espaços com vocação para atividades económicas, nomeadamente parques industriais, empresariais e tecnológicos, zonas de comércio e serviços e áreas de alojamento turístico localizados em zonas de risco de inundação (ha/ilha)	Área ocupada por espaços com vocação para parques industriais, empresariais e tecnológicos, zonas de comércio e serviços e alojamento turístico localizados em zonas de risco de inundação.
	Áreas agrícolas e agropecuárias localizadas em zonas de risco de inundação (ha/ilha)	Área ocupada por áreas agrícolas e agropecuárias localizadas em zonas de risco de inundação.
	Empresas e sociedades, por CAE, localizadas em zonas de risco de inundação (n.º/ano/ilha)	Número de empresas e sociedades, por CAE, localizadas em zonas de risco de inundação.
	Emprego, por CAE, localizado em zonas de risco de inundação (n.º/ano/ilha)	Número de postos de trabalho, por CAE, localizados em zonas de risco de inundação.
	Espaços com vocação para atividades económicas, nomeadamente parques industriais, empresariais e tecnológicos e zonas de comércio e serviços, afetados por eventos de inundação (ha/ilha)	Área ocupada por espaços com vocação para parques industriais, empresariais e tecnológicos, zonas de comércio e serviços e alojamento turístico afetados por eventos de inundação.
	Áreas agrícolas e agropecuárias localizadas afetadas por eventos de inundação (ha/ilha)	Área ocupada por áreas agrícolas e agropecuárias afetadas por eventos de inundação.
	Empresas e sociedades, por CAE, afetados por eventos de risco de inundação (n.º/ano/ilha)	Número de empresas e sociedades, por CAE, afetados por eventos de inundação.
Equipamentos e espaços de utilização coletiva: De que forma o PGRI promove a redução da vulnerabilidade dos serviços e espaços sociais, especificamente hospitais, centros de saúde, bombeiros, espaços de utilização coletiva?	Emprego, por CAE, afetados por eventos de inundação (n.º/ano/ilha)	Número de postos de trabalho, por CAE, afetados por eventos de inundação.
	Equipamentos de saúde, proteção civil e segurança pública localizados em zonas de risco de inundação (n.º por tipologia/ilha)	Número de equipamentos de saúde, proteção civil e segurança pública localizados em zonas de risco de inundação.
	Equipamentos desportivos e culturais localizados em zonas de risco de inundação (n.º por tipologia/ilha)	Número de equipamentos desportivos e culturais localizados em zonas de risco de inundação.
	Espaços verdes e outros equipamentos de recreio e lazer localizados em zonas de risco de inundação (n.º por tipologia/ilha)	Número de espaços verdes e outros equipamentos de recreio e lazer localizados em zonas de risco de inundação

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	INDICADORES	DESCRIÇÃO
	Equipamentos de saúde, proteção civil e segurança pública afetados por eventos de inundação (n.º por tipologia/ilha)	Número de equipamentos de saúde, proteção civil e segurança pública afetados por eventos de inundação.
	Equipamentos desportivos e culturais afetados por eventos de inundação (n.º por tipologia)	Número de equipamentos desportivos e culturais afetados por eventos de inundação.
	Espaços verdes e outros equipamentos de recreio e lazer afetados por eventos de inundação (n.º por tipologia/ilha)	Número de espaços verdes e outros equipamentos de recreio e lazer afetados por eventos de inundação.
Património: De que forma a estratégia do PGRI contribui para a manutenção, proteção e salvaguarda do património cultural?	Bens imóveis classificados e/ou inventariados como património arquitetónico, arqueológico, cultural e histórico com valor a preservar localizados em zonas de risco de inundação (n.º/ilha)	Número de bens imóveis classificados e/ou inventariados como património arquitetónico, arqueológico, cultural e histórico com valor a preservar localizados em zonas de risco de inundação
	Bens imóveis classificados e/ou inventariados como património arquitetónico, arqueológico, cultural e histórico com valor a preservar afetados por eventos de inundação (n.º/ilha)	Número de bens imóveis classificados e/ou inventariados como património arquitetónico, arqueológico, cultural e histórico com valor a preservar afetados por eventos de inundação
Infraestruturas e transporte: De que forma o PGRI reduz os possíveis danos a centrais elétricas, telecomunicações, infraestruturas de gestão de resíduos (responsáveis pela propagação de contaminantes) bem como nas infraestruturas de transporte e acessibilidade a serviços essenciais?	Infraestruturas elétricas, de resíduos e telecomunicações localizadas em zonas de risco de inundação (n.º/ilha)	Número de infraestruturas elétricas, de resíduos e telecomunicações localizadas em zonas de risco de inundação
	Extensão de rede viária localizada em zonas de risco de inundação (km/ilha)	Extensão de rede viária localizada em zonas de risco de inundação.
	Infraestruturas de transporte (centrais, portos, praças de táxis, etc.) localizada em zonas de risco de inundação (n.º/ilha)	Número de centrais, portos e praças de táxis localizada em zonas de risco de inundação.
	Infraestruturas elétricas, de resíduos e telecomunicações afetadas por eventos de inundação (n.º/ilha)	Número de infraestruturas elétricas, de resíduos e telecomunicações afetadas por eventos de inundação
	Extensão de rede viária afetadas por eventos de inundação (km/ilha)	Extensão de rede viária afetadas por eventos de inundação
	Infraestruturas de transporte (centrais, portos, praças de táxis, etc.) afetadas por eventos de inundação (n.º/ilha)	Número de centrais, portos e praças de táxis afetadas por eventos de inundação.

6.2.3 Situação Atual

Resiliência Territorial

Nas zonas de risco de inundação identificadas no PGRI verifica-se uma predominância de área ocupada por Pastagens, Vegetação Natural, Agrícola e Florestal. Nas áreas de suscetibilidade elevada existe uma extensa área ocupada por pastagens e vegetação natural. No entanto, verifica-se também uma área urbana significativa, ocupando num total de 105,58ha, sendo que 29,32ha localiza-se em área de suscetibilidade elevada.

As bacias com maior área urbana em zonas de risco localizam-se na da ilha Terceira (72,19ha). Também na Ribeira da Povoação, em São Miguel, se observa uma área urbana de 26,77ha (Figura 6.2.1).

No que respeita áreas impermeabilizadas, assumiram-se as áreas correspondentes ao uso urbano, industrial e rede viária. Assim, de acordo com a Figura 6.2.2, as áreas impermeáveis localizam-se em zonas de baixa

suscetibilidade a risco de inundação. No entanto, salienta-se a predominância de áreas impermeáveis em zonas de suscetibilidade alta em relação a áreas localizadas em suscetibilidade média. As áreas impermeabilizadas ocupam cerca de 7% das zonas de risco de inundação, destacando-se as bacias em análise na ilha Terceira com maior extensão de área impermeável (98,67ha), seguindo-se as bacias localizadas em São Miguel (87,59ha).

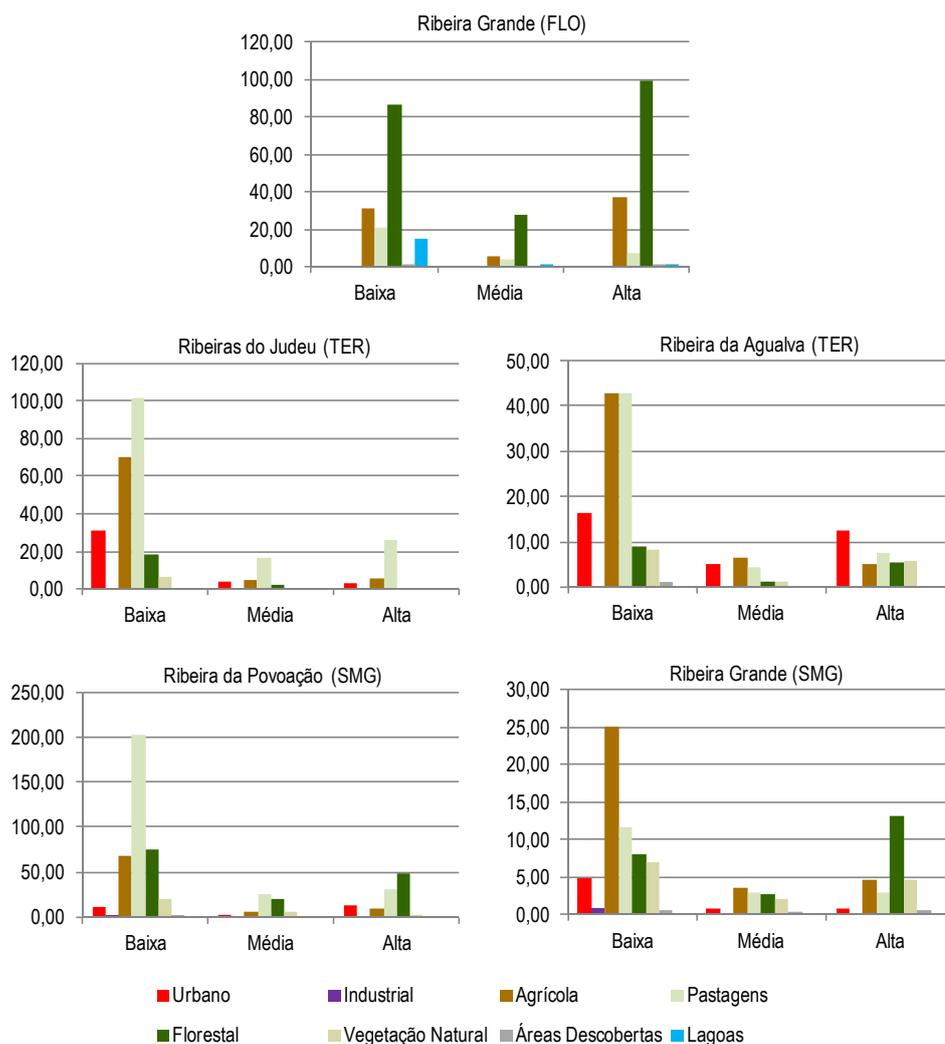


Figura 6.2.1 | Área, por tipologia de ocupação, em zonas de risco de inundação e por classe de suscetibilidade.

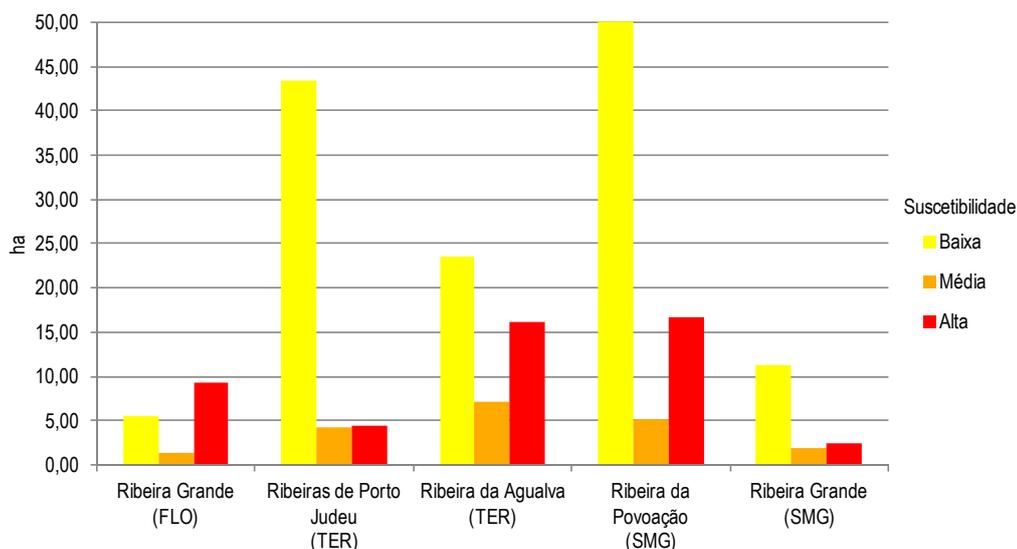


Figura 6.2.2 | Área impermeabilizada em zonas de risco de inundação, por classe de suscetibilidade (ha).

Apesar de se verificar ainda uma percentagem relativa de área impermeável em zona de risco, não há registos nem estão previstas realocações de áreas urbanas nestas zonas.

Uma das medidas de reforço da resiliência territorial é a inclusão de espaços verdes em ambiente urbano, de forma a criar condições para uma maior permeabilidade de água no solo. Da informação apurada nos diversos Instrumentos de Gestão Territorial com intervenção sobre estas zonas, nomeadamente nos Planos Diretores Municipais (PDM), e na análise cruzada com o risco de inundação, verifica-se que não existem espaços verdes urbanos localizados nestas áreas.

Não há informação sobre ações de elevação da cota de estruturas como resposta a eventos de cheias e inundações.

No entanto, estão previstas medidas de ordenamento e planeamento no PGRI a aplicar as todas as zonas de risco de inundação, concretamente: Integração das áreas inundáveis na Reserva Ecológica (PV01), Articulação do PGRI com o Plano Regional para as Alterações Climáticas (PV02) e Gestão da utilização do solo, nomeadamente alterações de uso, movimentações de solo e gestão de drenagem superficial para prevenção de riscos hidrológicos nas bacias hidrográficas do PGRI (PV04).

Atividades económicas e turismo

Para a análise das atividades económicas, inclusive o turismo, foram consideradas informações constantes dos PDM. Deste modo, foram considerados os espaços urbanos e a urbanizar, assumindo-se que são áreas de comércio e serviços, espaços industriais e áreas turísticas.

Desta análise verifica-se que na ilha das Flores não se localizam espaços de atividades económicas e turismo em zonas de risco de inundação.

Na ilha Terceira observa-se a maior área de espaços destinados a atividades económicas sujeitos a risco de inundação. Nas Ribeiras de Porto Judeu apenas 3,07ha estão em zonas de suscetibilidade alta e 32,72ha estão em zonas de suscetibilidade média. Também as zonas industriais são afetadas nesta bacia, com cerca de 6,49ha localizados em zonas de suscetibilidade média. Na Ribeira da Agualva existe cerca de 19,04ha de áreas urbanas localizadas em zonas de suscetibilidade elevada e 34,64ha em zonas de suscetibilidade baixa.

Por sua vez, na ilha de São Miguel também se verifica áreas de comércio e serviço e áreas industriais localizadas em zonas de risco de inundação. Realçam-se as áreas de maior representatividade na bacia da Ribeira da Povoação, com cerca de 19ha e 10ha em zonas de suscetibilidade média e elevada, respetivamente. Na bacia da Ribeira Grande 11ha de áreas de comércio e serviços localizam-se em zonas de suscetibilidade baixa. Nesta bacia verifica-se ainda áreas destinadas a turismo localizadas em zonas de baixa suscetibilidade (0,41ha).

Quanto às áreas agrícolas localizadas em risco de inundação verifica-se que grande parte desta área localiza-se em zonas de suscetibilidade baixa, à exceção na ilha das Flores, onde dos 27ha de área agrícola localizados em zonas de risco de inundação, 15ha estão em áreas de suscetibilidade alta. Na ilha Terceira, nas Ribeiras do Judeu, dos 229,5ha de áreas agrícolas em zonas de risco de inundação, 175ha localizam-se em áreas de suscetibilidade baixa. Também na Ribeira da Agualva dos 73,7ha de áreas agrícolas em zonas de risco de inundação, 60ha estão em áreas de suscetibilidade baixa. Na ilha de São Miguel verifica-se a mesma tendência que nas bacias das ribeiras da ilha Terceira, sendo que na Ribeira da Povoação existe cerca de 242ha de áreas agrícolas em zonas de risco de inundação e 25ha na Ribeira Grande.

Quanto às empresas e sociedades e ao emprego por CAE localizadas em zonas de risco de inundação, não foi possível obter informação representativa, pelo que se recomenda que sejam indicadores apurados para a fase de seguimento da AAE.

Equipamentos e espaços de utilização coletiva

Através da base de dados cartográfica SIGENDA e das fichas das bacias hidrográficas do Plano foi possível identificar alguns edifícios sensíveis localizados em zona crítica, potencialmente sujeitos a fenómenos de cheia ou inundação, podendo o seu grau de suscetibilidade variar entre Nulo e Alto (Quadro 6.2.2). Paralelamente, não existem evidências ou registos se alguns destes edifícios sensíveis sofreram danos aquando da ocorrência histórica de eventos climáticos ou hidrológicos extremos.

Quadro 6.2.2 | Edifícios sensíveis expostos aos riscos de cheia e inundação e respetivo grau de suscetibilidade.

BACIAS HIDROGRÁFICAS	SAÚDE	EDUCAÇÃO E APOIO SOCIAL	PROTEÇÃO CIVIL	SEGURANÇA PÚBLICA
Ribeira Grande (SMG)	-	Escola Profissional da Ribeira Grande (Baixo) Escola Profissional do Sindicato de Escritório e Comércio da RAA (Baixo) Escola Básica 1/JI da Conceição (Baixo) Escola Básica 1/JI da Matriz (Baixo) Asilo Escola Agrícola Bernardo Manuel da Silveira Estrela (Nula) Casa do Povo da Ribeira Grande (Nula)	-	Esquadra da Polícia de Segurança Pública (Nula)
Povoação (SMG)	Hospital + 4 Edifícios de Saúde	Centro Social da Santa Casa da Misericórdia (Alta) Centro Acolhimento das Irmãs Religiosas (Alta) Escola Profissional Monsenhor João Maurício Amaral Ferreira (Alta) Centro Social e Paroquial de Nossa Senhora da Mãe de Deus (Alta) EB1/J Monsenhor João Maurício de Amaral Ferreira (Média) EBS Maria Isabel do Carmo Medeiros (Média)	Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários da Povoação (Alta)	Esquadra da Polícia de Segurança Pública (Alta)
Aqualva (TER)	-	Escola Básica 1/JI da Aqualva (Baixo) Escola Básica 1/JI da Vila Nova (Médio) Casa do Povo de Aqualva (Alto)	-	-
Porto Judeu (TER)	-	Escola Básica Integrada Francisco Ferreira Drummond de Angra do Heroísmo (Baixo)	-	-
Ribeira Grande (FLO)	-	-	-	-

Fonte: SIGENDA, 2016.

Existem ainda algumas duas infraestruturas ou equipamentos desportivos inseridos nas zonas críticas delimitadas sujeitas a risco de cheia e inundação na BH de Porto Judeu (TER), designadamente, nas freguesias de Feteira e Porto Judeu.

Património

No que diz respeito a bens imóveis classificados e/ou inventariados como património arquitetónico, arqueológico, cultural e histórico com valor a preservar, foram inventariados 12 imóveis em três das cinco bacias referenciadas no PGRI, nomeadamente BH Ribeira Grande (FLO), BH Ribeira da Aqualva (TER) e BH Ribeira Grande (SMG). Destes 12 imóveis classificados apenas três se sobrepõem a zonas de suscetibilidade a cheias, nomeadamente à classe baixa, como é possível verificar no Quadro 6.2.3 e Figuras 6.2.3 e 6.2.4.

Quadro 6.2.3 | Correspondência entre os bens imóveis classificados e/ou inventariados como património arquitetónico, arqueológico, cultural e histórico com valor a preservar e áreas de suscetibilidade a cheias

Ilha	Bacia Hidrográficas	Bens Imóveis	Suscetibilidade a cheias		
			Alta (nº)	Média (nº)	Baixa (nº)
Ilha das Flores	Ribeira Grande	Moinhos de água	-	-	2
Ilha Terceira	Ribeira da Aqualva	Moinho de água	-	-	1

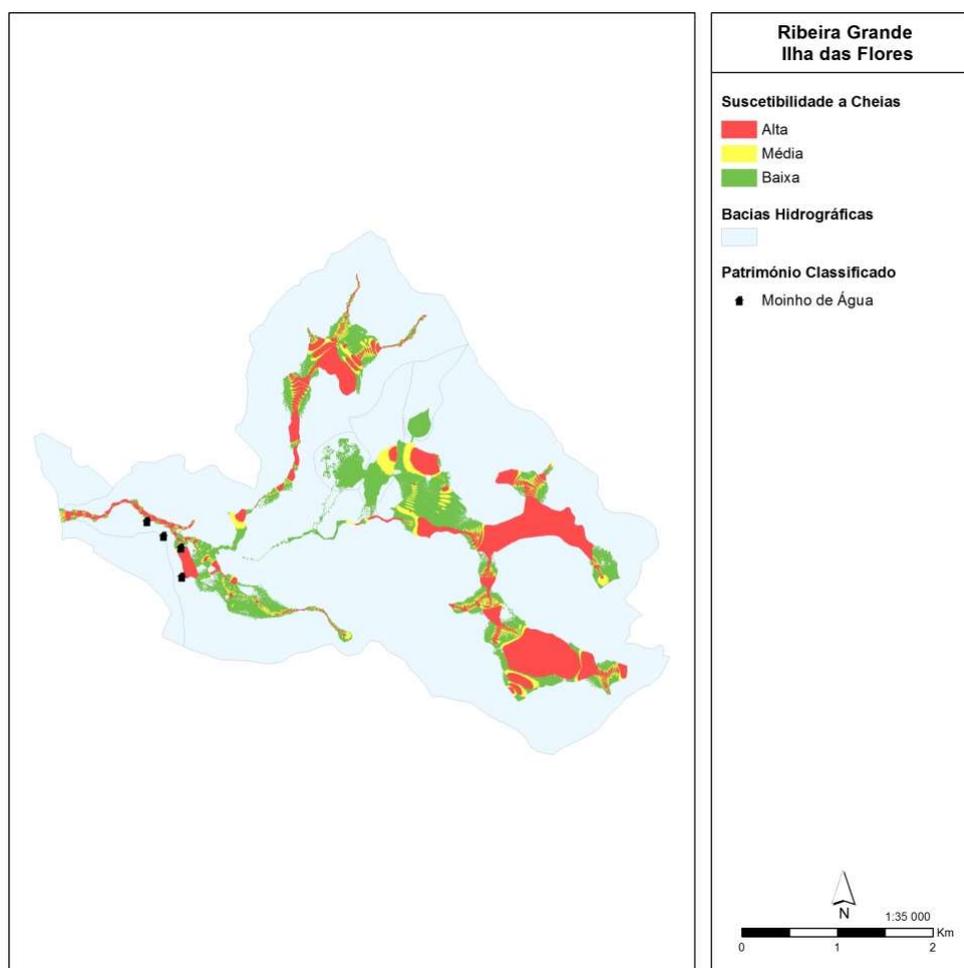


Figura 6.2.3 | Correspondência entre os bens imóveis classificados e/ou inventariados como património arquitetónico, arqueológico, cultural e histórico com valor a preservar e as áreas de suscetibilidade a cheias da BH da Ribeira Grande (FLO)

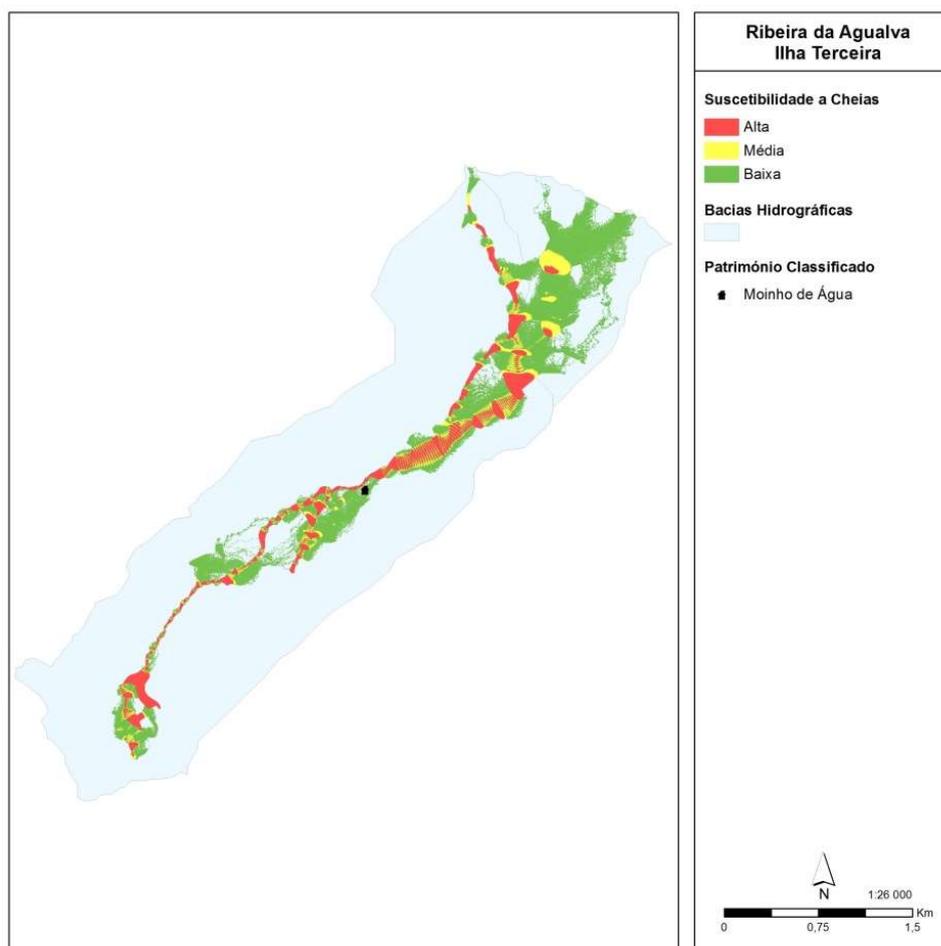


Figura 6.2.4 | Correspondência entre os bens imóveis classificados e/ou inventariados como património arquitetónico, arqueológico, cultural e histórico com valor a preservar e as áreas de suscetibilidade a cheias da BH da Ribeira da Aguvalva (TER)

Relativamente ao indicador *número de bens imóveis classificados e/ou inventariados como património arquitetónico, arqueológico, cultural e histórico com valor a preservar afetados por eventos de inundação*, não foi possível obter informação específica, desde modo não se pode concluir quanto ao número de bens imóveis afetados por eventos de inundação.

Infraestruturas e transporte

Relativamente às infraestruturas de telecomunicações e de gestão de resíduos, essa informação não foi alvo de georreferenciação no âmbito do PGRI, desconhecendo-se o seu grau de vulnerabilidade e integridade. Não obstante, de acordo com a informação georreferenciada relativa aos IGT municipais é possível concluir que não existem evidências de infraestruturas de telecomunicações ou de gestão de resíduos nas zonas críticas delimitadas e sujeitas a cheias ou inundação.

Quanto às infraestruturas de geração e fornecimento elétrico, importa referir a existência da central hidroelétrica do Salto do Cabrito, e quatro postos de transformação na BH da Ribeira Grande (SMG), sendo que apenas um se encontra em zona crítica de leito de cheia, localizado na Rua Dr. José Tavares Frazão.

Na BH de Porto Judeu (TER) existem três postos de transformação em leito de cheia na freguesia de Feteira e três na freguesia de Porto Judeu. Cumulativamente, nestas BH de Porto Judeu (TER) e Ribeira Grande (SMG) existem redes de distribuição aéreas nesta bacia hidrográfica que poderão estar vulneráveis a riscos de destruição ou danos parciais, já que estão localizadas dentro das zonas críticas de cheia ou inundação definidas pelo Plano. Na BH de Aqualva (TER), BH da Ribeira Grande (FLO) também foram identificadas algumas redes de distribuição elétrica integradas em zonas críticas e potencialmente vulneráveis aos riscos associados a cheias e inundação, não apresentando dados cartográficos quanto a postos de transformação. Paralelamente, não existem evidências ou registos se algumas destas infraestruturas sofreram danos aquando da ocorrência histórica de eventos climáticos ou hidrológicos extremos. Estas infraestruturas devem de ser alvo de medidas de proteção da sua integridade em caso de ocorrência de eventos de precipitação extremos.

No que concerne às infraestruturas viárias e de transporte, segundo a proposta de PGRI são o segundo elemento que apresenta uma maior exposição ao risco elevado de cheia. É nas bacias hidrográficas de Aqualva (TER), Ribeira Grande (FLO), Porto Judeu (TER) e Povoação (SMG) que a rede viária apresenta percentagens mais elevadas na classe de suscetibilidade elevada ao risco de cheia.

Segundo os dados históricos, os eventos ocorridos nessas bacias causaram, efetivamente, danos severos na rede viária e infraestruturas de transporte dessas localidades. No Quadro 6.2.3 são apresentadas algumas das ligações viárias que, após análise cartográfica, apresentam riscos de sofrerem danos devido à ocorrência de cheias ou inundações dada a proximidade ou interseção com cursos de água e que constituem pontos de acesso fulcrais a aglomerados populacionais de dimensão local significativa. Contudo, não existem evidências ou registos se alguns destes troços sofreram danos aquando da ocorrência histórica de eventos climáticos ou hidrológicos extremos.

Importa referir igualmente a existência da infraestrutura portuária de Povoação, que se encontra a jusante da zona crítica associada à BH de Povoação (SMG) e que deve merecer de uma análise ao seu grau de suscetibilidade e medidas de salvaguarda da sua integridade e operacionalidade.

Quadro 6.2.4 | Troços rodoviários expostos aos riscos de cheia e inundação.

BACIAS HIDROGRÁFICAS	ESTRADA / RUA	TROÇO VULNERÁVEL APROX. (M)
Ribeira Grande (SMG)	Rua Sousa e Silva	68,3
	Rua El-Rei D. Carlos I	26,0
	Rua da Ribeira	219,5
	Rua do Espírito Santo	31,0

BACIAS HIDROGRÁFICAS	ESTRADA / RUA	TROÇO VULNERÁVEL APROX. (M)
	Rua Nova	94,1
	Rua das Freiras	988,9
	Canada do Rato	121,5
	Rua da Ponte Nova	15,7
	N.D.	459,4
	N.D.	91,4
	TOTAL	2115,8
Povoação (SMG)	Rua Gonçalo Velho	267,8
	Rua de Fall River	140
	Rua 25 de Abril	94,5
	Rua Infante de Sagres	172
	Rua 3 de Julho	121,8
	Estrada Regional Poente	103
	Largo de Camões	146,3
	Morro	78,6
	D. Maria II	439,2
	Rua Antero de Quental	300,7
	Bairro da Maquia	200,7
	Rua José Manuel Medeiros	114,7
	Largo do Jardim Municipal	71,8
	Bairro Visconde Botelho	53,4
	Rua José Jacinto Pacheco	66,2
	Rua da Ponte Nova	44,3
	Bairro da Caridade	321,4
	Estrada Regional Nascente	893,2
	Estrada Municipal Lomba da Loução	86,4
	E. R. 1-1ª Lomba do Alcaide	111,3
	Rua José da Silva Gaspar	544
	Caminho do Engenho	556,3
	Estrada Municipal Lomba do Botão	643,6
	Canada de Santa Bárbara	267,3
	TOTAL	5838,5
	Aigualva (TER)	Terra do Eustáquio
Canada André Luís		64
Ribeira da Aigualva		960,4
E.R. 1-1ª (Caminho das Faias)		290,4
E.R. 1-1ª (Terreiro do Santa)		127,7
Canada do Boa Ventura		66
Canada dos Guardanapos		50,8
Outeiros		30,6
Caminho Novo		661
Canada Vicente Coelho		311,8
Canada Grande		73,7
Canada dos Correiras		192,9
Cruzeiro		80,8
Canada das Laranjeiras		850
Canada das Coelhas		899
Rua Dr. Ávila Gonçalves		164,2

BACIAS HIDROGRÁFICAS	ESTRADA / RUA	TROÇO VULNERÁVEL APROX. (M)
	Cabouco da Igreja	220,7
	Rua da Igreja	76,8
	Rua do Saco	119,3
	Rua dos Moinhos	263
	Rua Velha	97,2
	Canada da Água	41,5
	Bocana	80,7
	Canada do Bexiga	101,2
	Pregador	833,3
	Rua Igualva Cacém	272,2
	Canada das Dadas	72,9
	Canada Mateus Benfeito	405
	Canada do Segil	717,3
	N.D.	982
		176,5
	TOTAL	9233,9
	Porto Judeu (TER)	Rua N.ª Sr.ª da Esperança
Caminho da Esperança		1770,6
Caminho da Cidade		846,1
Canada do Parada		2231,8
Canada do Carvãozinho		37,5
Canada do Chico Ivo		73
Canada dos Silva		54,7
Canada dos Tinchais		856,7
Canada Entre os Picos		109,7
Ladeira da Quinta		574,3
Ribeira do Teste		503,8
Ladeira da Cruz		798
Jogo da Bola		388
Rua João Caminho		97,4
Largo Santo António		225,5
Canada do Cemitério		445,5
Caminho da Esperança		128,2
Poço D'Além		192,2
Terreiro		194
Rua do Porto		234,9
Boca da Ribeira	259,7	
Grota do Tapete	N.D.	
TOTAL	10034,1	
Ribeira Grande (FLO)	Estrada Regional	468,8
	N.D.	451
	N.D.	285
	N.D.	593
	N.D.	518
	N.D.	400
	Caminho Rural da Fonte do Frade	1000
TOTAL	3715,8	

Fonte: SRAM, 2016.

Legenda: N.D. Não Disponível

Por último, no Quadro 6.2.4 apresenta-se uma síntese dos indicadores analisados.

Quadro 6.2.4 | Síntese dos Indicadores para o FS “Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais”

INDICADORES	SITUAÇÃO ATUAL				ANO	FONTE
	Classe de Uso do Solo	Flores	Terceira	São Miguel		
Classes de uso do solo em zonas de risco de inundação (ha por tipologia/ilha)	Urbano	0,00	72,19	33,39	2007 2015	Carta de Ocupação do Solo da Região Autónoma dos Açores, 2007 PGRJA - DSRHOT
	Industrial	0,00	0,88	0,93		
	Agrícola	0,55	135,42	116,67		
	Pastagens	74,48	198,49	275,44		
	Florestal	33,04	35,92	167,15		
	Vegetação Natural	213,67	22,10	41,77		
	Áreas Descobertas	4,18	2,18	2,00		
	Lagoas	17,64	0,00	0,00		
Áreas de território impermeabilizado em zonas de risco de inundação (ha/ilha)	Suscetibilidade	Flores	Terceira	São Miguel	2007 2015	Carta de Ocupação do Solo da Região Autónoma dos Açores, 2007 PGRJA - DSRHOT
	Baixa	5,44	66,87	61,40		
	Média	1,31	11,36	7,05		
	Alta	9,27	20,44	19,14		
Relocalização de áreas urbanas localizadas em áreas de risco de inundação (n.º/ano/ilha)	Não existiram relocalizações de áreas urbanas localizadas em áreas de risco de inundação				2015	PGRJA - DSRHOT
Espaços verdes urbanos (n.º/ano/ilha)	0				2006 2006 2004 2006 2006 2013 2010	PDM Lajes das Flores PDM Santa Cruz das Flores PDM Angra do Heroísmo PDM Praia da Vitória PDM Ribeira Grande PDM Vila Franca do Campo PDM Povoação
Estruturas mais elevadas em relação à linha de costa (n.º/ano/ilha)	N.D./N.E.				-	-
Orientações e medidas de ordenamento de planeamento do território previstas no PGRJA (n.º/ano/ilha).	3 Medidas para todas as zonas de risco de inundação.				2015	PGRJA - DSRHOT
Espaços com vocação para atividades económicas, nomeadamente parques industriais, empresariais e tecnológicos, zonas de comércio e serviços e áreas de alojamento turístico localizados em zonas de risco de inundação (ha/ilha)		Flores	Terceira	São Miguel	2006 2006 2004 2006 2006 2013 2010	PDM Lajes das Flores PDM Santa Cruz das Flores PDM Angra do Heroísmo PDM Praia da Vitória PDM Ribeira Grande PDM Vila Franca do Campo PDM Povoação
	Comércio e Serviços	0	102,63ha	45,43		
	Industria	0	6,49ha	2,31		
	Turismo	0	-	45,43		
Áreas agrícolas e agropecuárias localizadas em zonas de risco de inundação (ha/ilha)		Flores	Terceira	São Miguel	2006 2006 2004 2006 2006 2013 2010	PDM Lajes das Flores PDM Santa Cruz das Flores PDM Angra do Heroísmo PDM Praia da Vitória PDM Ribeira Grande PDM Vila Franca do Campo PDM Povoação
	Áreas agrícolas e agropecuárias (Total)	27,13ha	303,25ha	265,95ha		
	Suscetibilidade Baixa	9,74ha	235,56ha	235,33ha		
	Suscetibilidade Média	2,44ha	28,12ha	16,20ha		
	Suscetibilidade Alta	14,95ha	39,57ha	14,42ha		

INDICADORES	SITUAÇÃO ATUAL	ANO	FONTE
Empresas e sociedades, por CAE, localizadas em zonas de risco de inundação (n.º/ano/ilha)	N.D./N.E.	-	-
Emprego, por CAE, localizado em zonas de risco de inundação (n.º/ano/ilha)	N.D./N.E.	-	-
Espaços com vocação para atividades económicas, nomeadamente parques industriais, empresariais e tecnológicos e zonas de comércio e serviços, afetados por eventos de inundação (ha/ilha)	N.D./N.E.	-	-
Áreas agrícolas e agropecuárias localizadas afetadas por eventos de inundação (ha/ilha)	N.D./N.E.	-	-
Empresas e sociedades, por CAE, afetados por eventos de risco de inundação (n.º/ano/ilha)	N.D./N.E.	-	-
Emprego, por CAE, afetados por eventos de inundação (n.º/ano/ilha)	N.D./N.E.	-	-
Equipamentos de saúde, proteção civil e segurança pública localizados em zonas de risco de inundação (n.º por tipologia/ilha)	<u>Equipamentos de Saúde</u> Ribeira Grande (SMG): 0 Povoação (SMG): 5 Aigualva (TER): 0 Porto Judeu (TER): 0 Ribeira Grande (FLO): 0 <u>Equipamentos de Educação e Apoio Social</u> Ribeira Grande (SMG): 6 Povoação (SMG): 6 Aigualva (TER): 3 Porto Judeu (TER): 1 Ribeira Grande (FLO): 0 <u>Equipamentos de Proteção Civil</u> Ribeira Grande (SMG): 0 Povoação (SMG): 1 Aigualva (TER): 0 Porto Judeu (TER): 0 Ribeira Grande (FLO): 0 <u>Equipamentos de Segurança Pública</u> Ribeira Grande (SMG): 1 Povoação (SMG): 1 Aigualva (TER): 0 Porto Judeu (TER): 0 Ribeira Grande (FLO): 0	2015	PGRIA - DSRHOT
Equipamentos desportivos e culturais localizados em zonas de risco de inundação (n.º por tipologia/ilha)	<u>Equipamentos de desportivos</u> Ribeira Grande (SMG): 0 Povoação (SMG): 0 Aigualva (TER): 0 Porto Judeu (TER): 2 Ribeira Grande (FLO): 0	2015	PGRIA - DSRHOT

INDICADORES	SITUAÇÃO ATUAL	ANO	FONTE
	<u>Equipamentos Culturais</u> Ribeira Grande (SMG): 0 Povoação (SMG): 0 Agualva (TER): 0 Porto Judeu (TER): 0 Ribeira Grande (FLO): 0		
Espaços verdes e outros equipamentos de recreio e lazer localizados em zonas de risco de inundação (n.º por tipologia/ilha)	Ribeira Grande (SMG): 0 Povoação (SMG): 0 Agualva (TER): 0 Porto Judeu (TER): 0 Ribeira Grande (FLO): 0	2015	PGRIA - DSRHOT
Equipamentos de saúde, proteção civil e segurança pública afetados por eventos de inundação (n.º por tipologia/ilha)	N.D./N.E.	-	-
Equipamentos desportivos e culturais afetados por eventos de inundação (n.º por tipologia)	N.D./N.E.	-	-
Espaços verdes e outros equipamentos de recreio e lazer afetados por eventos de inundação (n.º por tipologia/ilha)	N.D./N.E.	-	-
Número de bens imóveis classificados e/ou inventariados como património arquitetónico, arqueológico, cultural e histórico com valor a preservar localizados em zonas de risco de inundação (n.º/ilha)	Ribeira Grande (FLO): - Classe Baixa: 2 imóveis – moinhos de água. Ribeira da Agualva (TER): - Classe Baixa: 1 imóvel – moinho de água.	2007 2015	PDM Lajes das Flores DSRHOT
Número de bens imóveis classificados e/ou inventariados como património arquitetónico, arqueológico, cultural e histórico com valor a preservar afetados por eventos de inundação (n.º/ilha)	N.D./N.E.	-	-
Número de infraestruturas elétricas, de resíduos e telecomunicações localizadas em zonas de risco de inundação (n.º/ilha)	<u>Infraestruturas elétricas</u> Ribeira Grande (SMG): 5 Povoação (SMG): 0 Agualva (TER): 0 Porto Judeu (TER): 6 Ribeira Grande (FLO): 0 <u>Infraestruturas de telecomunicações</u> Ribeira Grande (SMG): 0 Povoação (SMG): 0 Agualva (TER): 0 Porto Judeu (TER): 0 Ribeira Grande (FLO): 0 <u>Infraestruturas de resíduos</u> Ribeira Grande (SMG): 0 Povoação (SMG): 0 Agualva (TER): 0 Porto Judeu (TER): 0 Ribeira Grande (FLO): 0	2015	PGRIA - DSRHOT

INDICADORES	SITUAÇÃO ATUAL	ANO	FONTE
Extensão de rede viária localizada em zonas de risco de inundação (km/ilha)	Ribeira Grande (SMG): 2,116 km Povoação (SMG): 5,839 km Aqualva (TER): 9,234 km Porto Judeu (TER): 10,034 km Ribeira Grande (FLO): 3,716 km	2015	PGRJA - DSRHOT
Infraestruturas de transporte (centrais, portos, praças de táxis, etc.) localizada em zonas de risco de inundação (n.º/ilha)	Ribeira Grande (SMG): 0 Povoação (SMG): 1 Aqualva (TER): 0 Porto Judeu (TER): 0 Ribeira Grande (FLO): 0	2015	PGRJA - DSRHOT
Número de infraestruturas elétricas, de resíduos e telecomunicações afetadas por eventos de inundação (n.º/ilha)	N.D./N.E.	-	-
Extensão de rede viária afetadas por eventos de inundação (km/ilha)	N.D./N.E.	-	-
Infraestruturas de transporte (centrais, portos, praças de táxis, etc.) afetadas por eventos de inundação (n.º/ilha)	N.D./N.E.	-	-

Legenda: N.D. Não Disponível; N. D. Não Existente

Por último, são apresentadas as questões chave da situação atual identificadas no FS “Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais” (Quadro 6.2.5)

Quadro 6.2.5 | Questões-Chave da situação atual para o FS “Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais”

QUESTÕES-CHAVE
Nas zonas de risco de inundação identificadas no PGRJA verifica-se uma predominância de área ocupada por Pastagens, Vegetação Natural, Agrícola e Florestal, existindo uma prevalência das primeiras em áreas de suscetibilidade elevada.
As áreas impermeabilizadas ocupam cerca de 7% das zonas de risco de inundação, com especial incidência em zonas de classe baixa e alta suscetibilidade, destacando-se a ilha Terceira com maior extensão de área impermeável seguindo-se as bacias localizadas em São Miguel.
Apesar de se verificar ainda uma percentagem relativa de área impermeável em zona de risco, não há registos nem estão previstas realocações de áreas urbanas nestas zonas. No entanto, estão previstas medidas de ordenamento e planeamento no PGRJA a aplicar as todas as zonas de risco de inundação.
Na ilha Terceira, observa-se a maior área de espaços destinados a atividades económicas em zonas de risco de inundação, com predominância de localização em zonas de suscetibilidade média. Nas Ribeiras de Porto Judeu, cerca de 6,5ha de área industrial localiza-se em zonas de risco de inundação.
Na ilha de São Miguel também se verifica áreas de comércio e serviço e áreas industriais localizadas em zonas de risco de inundação. Na bacia da Ribeira Grande verifica-se ainda áreas destinadas a turismo localizadas em zonas de baixa suscetibilidade
As áreas agrícolas localizadas em risco de inundação localizam-se, na sua maioria, em zonas de suscetibilidade baixa, à exceção na ilha das Flores, onde incidem em zonas de suscetibilidade alta.
Reduzido número de bens imóveis e classificados afetados por áreas de classe baixa de suscetibilidade a cheias.
Existência de alguns elementos expostos a eventos climáticos e hidrológicos extremos localizados em zonas de risco de inundação, sendo de destacar, alguns edifícios sensíveis, troços da rede viária e infraestruturas elétricas.
Inexistência de um levantamento exaustivo das ocorrências ou eventos climáticos e hidrológicos extremos localizados em zonas de risco de inundação e danos provocados em elementos expostos ou edifícios sensíveis.

6.2.4 Tendências de Evolução sem o PGRI

Na ausência do PGRI a situação atual dos descritores do presente FS tenderia a evoluir de forma negativa:

- A vulnerabilidade do território estaria comprometida por não existir uma identificação das zonas com risco de inundação e as respetivas medidas de prevenção e minimização de efeitos equacionadas no âmbito de uma estratégia global de gestão atual e futura;
- Em caso de ocorrência de inundação os danos económicos tendem a ser sempre mais elevados com efeitos negativos nas atividades económicas e no turismo, especialmente pela ausência de sistemas de alerta, prevenção e gestão dos riscos;
- Manutenção ou agravamento da vulnerabilidade dos serviços e espaços sociais, especialmente os essenciais para a proteção civil;
- Perda e risco de património cultural localizado nas áreas afetadas pelas inundações pela falta de uma estratégia territorial que minimize os danos;
- Manutenção ou agravamento dos danos sobre as infraestruturas elétricas, telecomunicações, transporte e acessibilidade, contribuindo para o agravamento das consequências dos episódios de inundação e para a perda de bens materiais.

6.2.5 Avaliação Estratégica de Efeitos

Dada a natureza do PGRI, entendeu-se que para analisar os efeitos da estratégia do Plano, consumadas nos objetivos estratégicos e linhas de orientação, devem ser avaliados os potenciais efeitos das medidas de prevenção, proteção, preparação, resposta de emergência e de recuperação, pois são estas que concretizam os objetivos e permitem compreender que efeitos resultarão do seu cumprimento.

Assim, a identificação e caracterização desses efeitos relativamente ao presente FS está patente no Quadro 6.2.6, para além da identificação dos efeitos positivos/ oportunidades e efeitos negativos/ameaças, tem ainda em conta a sua natureza (positivo, negativo), a ocorrência (curto, médio e longo prazo), o efeito (secundário, cumulativo e sinérgico) e a duração (temporário ou permanente). Sempre que possível foram feitas referências às medidas diretamente relacionadas com os efeitos identificados, sugerindo-se assim a leitura dos efeitos com consulta da lista de Medidas do PGRI apresentada no Anexo A03.1

Quadro 6.2.6 | Avaliação estratégica dos efeitos das Linhas de Orientação do PGRI para o FS “Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais”

AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE EFEITOS AMBIENTAIS – FS “RESILIÊNCIA TERRITORIAL, INFRAESTRUTURAS E BENS MATERIAIS”		
Linhas de Orientação (LO)	Natureza	
	Efeitos Positivos	Efeito Negativos
Assegurar a articulação	A prevenção e a criação de condições que minimizem o risco,	Não identificados.

AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE EFEITOS AMBIENTAIS – FS “RESILIÊNCIA TERRITORIAL, INFRAESTRUTURAS E BENS MATERIAIS”

estratégica com os instrumentos de ordenamento e planeamento do território, de recursos hídricos e de emergência na RH9.	previstas nas medidas PV01, PV04 e PV08, constituem elementos que promovem a resiliência territorial, além de que a redução do número e intensidade de episódios de inundações, diminui igualmente o número e significância de perdas materiais.	
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
	3/ P/ C	-
Assegurar a proteção das populações, das atividades económicas, do património natural e construído e do ambiente face a eventos de cheias.	A definição de níveis de alerta, prevista na medida PP07, contribui para a prevenção e gestão da proteção de bens, infraestruturas e equipamentos. As medidas de redução de probabilidade de riscos, como as medidas PV01, PV03, PT01a PT07 e RE03, contribuem de forma significativa para a minimização dos efeitos negativos das inundações sobre as infraestruturas, equipamentos e bens materiais.	Não identificados.
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
	3/ P/ C, Si	-
Adotar uma abordagem preventiva para reduzir a possibilidade de ocorrência de consequências adversas de cheias.	As medidas de redução de probabilidade de riscos, como as medidas PV01, PV03, PT01a PT07 e RE03, contribuem de forma significativa para a minimização dos efeitos negativos das inundações sobre as infraestruturas, equipamentos e bens materiais.	Não identificados.
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
	3/ P/ C, Si	-
Planear e operacionalizar um sistema de monitorização e alerta de cheias.	A operacionalização de sistemas de monitorização e de alerta, definidos nas medidas PP07 e PB06, contribuem para a prevenção e gestão da proteção de bens, infraestruturas e equipamentos.	Não identificados.
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
	3/ P/ C	-
Sensibilizar, informar e incrementar a perceção das populações face aos riscos de ocorrência de inundações.	A sensibilização e informação previstas nas medidas PP01 e PV09 contribuem para comportamentos mais responsáveis e preventivos em relação ao risco de inundação, tendo um efeito a longo prazo na redução de perdas materiais e património.	Não identificados.
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
	3/ P/ S	-
Incrementar o conhecimento específico sobre os riscos de ocorrência de inundações na RH9.	Em termos gerais, o aumento do conhecimento do risco de inundações constitui, <i>per si</i> , uma oportunidade de adotar soluções e medidas que reduzam os efeitos negativos das inundações sobre os bens materiais, património, equipamentos e infraestruturas.	Não identificados.
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
	3/ P/ S	-

Legenda: N.A. – Não Aplicável; Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinérgico.

O Quadro 6.2.7 sintetiza as tendências de evolução do FS “Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais” para cada critério de avaliação definido.

Quadro 6.2.7 | Síntese das tendências de evolução do FS “Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais” relativamente à implementação do PGRIA

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	TENDÊNCIAS DE EVOLUÇÃO		
	SITUAÇÃO ATUAL	SEM IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO	COM IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO
Resiliência Territorial: O PGRIA promove o aumento da resiliência territorial através de orientações para ações de ordenamento de usos e atividades específicas, novos modelos de ocupação urbana, desenvolvimento e coesão territorial?		↘	↗
Atividades económicas e turismo: De que forma o PGRIA promove o desenvolvimento da economia regional através da proteção das áreas destinadas às atividades económicas (parques industriais, empresariais e tecnológicos e espaços e atividades turísticas), reduzindo assim as consequências financeiras das inundações?		↘	↗
Equipamentos e espaços de utilização coletiva: De que forma o PGRIA promove a redução da vulnerabilidade dos serviços e espaços sociais, especificamente hospitais, centros de saúde, bombeiros, espaços de utilização coletiva?		↘	↗
Património: De que forma a estratégia do PGRIA contribui para a manutenção, proteção e salvaguarda do património cultural?		⇒	↗
Infraestruturas e transporte: De que forma o PGRIA reduz os possíveis danos a centrais elétricas, telecomunicações, infraestruturas de gestão de resíduos (responsáveis pela propagação de contaminantes) bem como nas infraestruturas de transporte e acessibilidade a serviços essenciais?		↘	↗

Legenda: N.D. – Não Disponível; I.D. – Impossível Determinar.

Situação Atual	Distância à situação desejável (orientações QRE)				
		Muito Distante	Distante	Próximo	Muito Próximo
Tendências de Evolução	↘↘ Muito negativa Afastamento das orientações do QRE	↘ Negativa Afastamento das orientações do QRE	⇒ Sem alteração significativa	↗ Positiva Aproximação às orientações do QRE	↗↗ Muito positiva Aproximação às orientações do QRE

No seguimento da análise à conformidade da proposta de Plano relativamente à integração e resposta das principais Questões Estratégicas Ambientais e de Sustentabilidade (QEAS) do território identificadas pela AAE, no Quadro 6.2.8 é apresentada a avaliação da internalização dessas questões na concretização das linhas de orientação do Plano e respetivas medidas, na perspetiva do FS “Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais”, bem como das potenciais oportunidades e ameaças que podem resultar do previsto no PGRIA sobre a resolução dessas questões.

Quadro 6.2.8 | Avaliação da articulação do modelo de gestão e estratégia com as Questões Estratégicas Ambientais e de Sustentabilidade (QEAS) no âmbito do FS “Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais”

QUESTÕES ESTRATÉGICAS AMBIENTAIS E DE SUSTENTABILIDADE DO PGRIA	LINHAS DE ORIENTAÇÃO DO PGRIA						OBSERVAÇÕES
	1	2	3	4	5	6	
QEAS 1 - Salvaguardar e preservar os valores naturais e paisagísticos, bem como os patrimoniais naturais.	■					■	A salvaguarda destes valores aumenta a resiliência territorial.
QEAS 2 - Análise e avaliação da ocupação de solo em zonas com riscos identificadas como vulneráveis e recuperação de áreas de degradação ambiental e paisagística.	■	■				■	Esta avaliação contribui para a minimização dos efeitos das inundações sobre os bens materiais bem como no reforço da resiliência territorial a estes fenómenos.
QEAS 3 - Inclusão de orientações de reforço da Prevenção no que concerne ao risco de inundação, pois deverá assumir-se como uma prioridade na política regional do risco de inundações, com o objetivo último de eliminação, redução e controle de ocorrência e respetivos impactes.		■			■		Este tipo de orientações contribui para a minimização dos efeitos negativos sobre os bens materiais e infraestruturas.
QEAS 4 - A gestão integrada do risco é um aspeto estratégico fundamental, nomeadamente se se considerar a gestão ao nível da operacionalidade dos serviços de proteção civil, bem como a capacidade de prevenção e resposta ao mesmo.	■		■				Este tipo de gestão contribui para a minimização dos efeitos negativos sobre os bens materiais e infraestruturas.
QEAS 5 - Garantir a melhoria ou manutenção das condições naturais de escoamento, a promoção de práticas de utilização sustentável do solo, a melhoria da infiltração e da retenção da água.	■				■	■	Com as premissas da presente QEAS é possível igualmente salvaguardar os bens materiais, infraestruturas e equipamentos e as atividades económicas.
QEAS 6 - Assegurar a articulação do PGRIA com as estratégias regionais e instrumentos de gestão territorial, com especial foco para o Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores, a Estratégia Regional para as Alterações Climáticas, o Plano Regional para as Alterações Climáticas, bem como com diretivas comunitárias pertinentes, nomeadamente a Diretiva Habitats.					■	■	--
QEAS 7 - Garantir capacidade infraestrutural de drenagem de águas pluviais e sistemas de monitorização e alerta de eventos hidrológicos extremos.	■	■			■	■	
QEAS 8 - Garantir a integridade das infraestruturas críticas, atividades económicas e bens materiais.	■				■		A articulação com outros IGT's, a proteção de pessoas e bens e adoção de medidas preventivas podem, efetivamente, garantir a integridade de infraestruturas, atividades e bens materiais.
QEAS 9 - Promover a adoção de medidas não estruturais de redução da probabilidade de inundações, com especial foco para as infraestruturas verdes, sistemas de alerta precoce e medidas de retenção de água de forma natural, de modo a promover a resiliência dos ecossistemas, permitindo a mitigação e adaptação às alterações climáticas.	■	■			■		A proteção das populações, património e atividades económicas depende igualmente da adoção de medidas de mitigação e adaptação às alterações climáticas, com especial enfoque na redução das condições que favoreçam eventos de inundações e a perda de bens materiais, infraestruturas e atividades.
QEAS 10 - Garantir a representatividade das zonas inundáveis definidas no atual PGRIA, através de um modelo robusto e adequado de simulação das zonas inundáveis, avaliando igualmente a existência dessas					■		--

QUESTÕES ESTRATÉGICAS AMBIENTAIS E DE SUSTENTABILIDADE DO PGRIA	LINHAS DE ORIENTAÇÃO DO PGRIA						OBSERVAÇÕES
	1	2	3	4	5	6	
zonas resultantes de fenómenos provocados pelo mar (e respetivas necessidades de gestão de riscos ao nível da prevenção, proteção e preparação)							

Legenda: Articulação / Integração: ■

1 - Assegurar a proteção das populações, das atividades económicas, do património natural e construído e do ambiente face a eventos de cheias; 2 - Adotar uma abordagem preventiva para reduzir a possibilidade de ocorrência de consequências adversas de cheias; 3 - Planear e operacionalizar um sistema de monitorização e alerta de cheias; 4 - Sensibilizar, informar e incrementar a perceção das populações face aos riscos de ocorrência de inundações; 5 - Incrementar o conhecimento específico sobre os riscos de ocorrência de inundações na RH9; 6 -Assegurar a articulação estratégica com os instrumentos de ordenamento e planeamento do território, de recursos hídricos e de emergência na RH9.

6.2.6 Recomendações

Considerando que os efeitos identificados sobre o presente FS são todos positivos, apresentam-se no Quadro 6.2.8 algumas recomendações que poderão potenciar, precisamente, as oportunidades identificadas. De notar, no entanto, que estas recomendações assumem-se com um carácter complementar ao próprio PGRIA e que devem ser assumidas no âmbito do Quadro de Governança proposto (em sede do Capítulo 6.5), uma vez que deve resultar da articulação e sinergias entre recursos de diversas entidades (humanos e financeiros) que poderão minimizar eventuais custos.

Quadro 6.2.9. | Matriz de análise das Recomendações no âmbito do FS “Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais”

RECOMENDAÇÕES	OBJETIVO(S) DO FS	CONTRIBUTO	EFEITOS POSITIVOS/EFEITOS NEGATIVOS
Equacionar a possibilidade de reestruturação ou reordenamento de zonas urbanas nas ilhas Terceira e São Miguel, em particular as que se localizam em áreas de suscetibilidade elevada a risco de inundação.	<p>Minimizar as perdas materiais, especialmente habitações e atividades económicas;</p> <p>Salvaguardar os espaços das atividades económicas bem como os espaços de utilização coletiva, fundamentais para o bem-estar da população;</p> <p>Proteger o património cultural;</p> <p>Minimizar os efeitos das inundações nas infraestruturas de acessibilidade.</p>	➔	<p>A prevenção e a criação de condições que minimizem o risco previstas nas medidas PV01, PV04 e PV08 constituem elementos que promovem a resiliência territorial, além de que a redução do número e intensidade de ocorrência de inundações, diminui igualmente o número de perdas materiais.</p> <p>As medidas de redução de probabilidade de riscos, como as medidas PV01, PV03, PT01a PT07 e RE03, contribuem de forma significativa para a minimização dos efeitos negativos das inundações sobre as infraestruturas, equipamentos e bens materiais.</p>
Consolidar o levantamento topográfico e considerar na análise de risco as infraestruturas e edifícios sensíveis relacionados com abastecimento de água, saneamento, telecomunicações e outras infraestruturas de	<p>Salvaguardar os espaços das atividades económicas bem como os espaços de utilização coletiva, fundamentais para o bem-estar da população;</p> <p>Minimizar os efeitos das inundações nas</p>	➔	<p>As medidas de redução de probabilidade de riscos contribuem de forma significativa para a minimização dos efeitos negativos das inundações sobre as infraestruturas, equipamentos e bens materiais.</p>

RECOMENDAÇÕES	OBJETIVO(S) DO FS	CONTRIBUTO	EFEITOS POSITIVOS/EFEITOS NEGATIVOS
fornecimento elétrico (p.e. redes de distribuição) localizados em zonas críticas sujeitas a risco de inundação.	infraestruturas de acessibilidade.		
As infraestruturas elétricas localizadas em zonas de risco de inundação devem ser alvo de medidas de proteção da sua integridade em caso de ocorrência de eventos de inundação.	Minimizar os efeitos das inundações nas infraestruturas de acessibilidade.	↗	As medidas de redução de probabilidade de riscos contribuem de forma significativa para a minimização dos efeitos negativos das inundações sobre as infraestruturas, equipamentos e bens materiais.

Legenda:

Contributo	↗	→
	Potencia os efeitos positivos	Responde aos efeitos negativos

6.3 Recursos Hídricos

6.3.1 Introdução

Dada a natureza e âmbito do PGRI, a temática “Recursos Hídricos” assume-se com particular relevância para as zonas críticas sujeitas à gestão do risco. É necessário avaliar o contributo das medidas definidas pelo PGRI e respetivos efeitos ambientais para o bom estado das massas de água e zonas inundáveis, bem como avaliar o contributo para a melhoria da capacidade de escoamento natural e dos serviços e infraestruturas ambientais associadas a este tipo de fenómenos hidrológicos extremos. Essa melhoria deve ser analisada quer ao nível da sua capacidade de drenagem, como da sua capacidade de resistência a danos, ou da sua capacidade de monitorização e alerta à comunidade. A melhoria da capacidade de resiliência e operacional deste tipo de equipamentos e serviços torna-se essencial para a satisfação das necessidades de proteção civil e de qualidade de vida da comunidade, bem como a manutenção das características hidrológicas das massas de água envolvidas e condições ambientais locais. Nesse contexto, a avaliação ambiental estratégica da presente proposta de PGRI deverá identificar os efeitos ambientais mais significativos relacionados com a implementação das medidas de gestão de risco previstas pelo Plano e que pretendem responder aos objetivos e questões estratégicas ambientais identificadas.

6.3.2 Objetivos e Indicadores

Os objetivos identificados para este FS relacionam-se com os objetivos globais e QEAS presentes nos documentos de referência que integram o quadro de referência estratégico da presente AAE. Assim, a avaliação do presente FS tem os seguintes objetivos:

- Manutenção das condições naturais de escoamento e do estado final das massas de água;

- Preservação da integridade e reforço da resiliência das infraestruturas que compõem os sistemas de abastecimento de água, e sistemas de drenagem pluvial ou sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais;
- Incrementar o conhecimento específico mediante o reforço e operacionalização dos equipamentos de monitorização hidrometeorológica e sistemas de vigilância e alerta contra cheia e inundações.

O processo de seleção e desenvolvimento dos indicadores propostos, apresentados no Quadro 6.3.1, e nos quais assenta a AAE do PGRI, baseou-se na análise de relatórios nacionais e internacionais de indicadores de ambiente e desenvolvimento sustentável, bem como a documentação inerente ao próprio Plano.

Quadro 6.3.1 | Indicadores selecionados para o FS “Recursos Hídricos”

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	INDICADORES	DESCRIÇÃO
Estado: De que forma o PGRI garante articulação com o PGRH com vista à preservação do estado final das massas de água, desobstrução das zonas adjacentes, salvaguarda dos perímetros de proteção às captações de água subterrânea para consumo humano, e condições de permeabilização nas zonas críticas definidas?	Evolução do estado final das massas de água (n.º, %)	Número e percentagem de massas de água com estado final superior a bom por tipo.
	Perímetros de proteção às captações de água subterrânea para consumo humano definidos (n.º, %)	Número e percentagem de captações de água subterrânea para consumo humano com perímetro de proteção implementado.
	Intervenções de desobstrução e manutenção do escoamento em leitos de cheia e margens (n.º, €/ano)	Número e respetivo custo de intervenções realizadas por ano na desobstrução e manutenção do escoamento em leitos de cheia e margens.
	Área impermeabilizada em leito de cheia e zonas inundáveis (ha, %)	Área e percentagem de impermeabilização em leito de cheia e zonas inundáveis.
	Intervenções não estruturais em leitos de cheia e zonas inundáveis (n.º, €/ano)	Número e respetivo custo de intervenções não estruturais realizadas por ano para beneficiação e promoção da permeabilização dos leitos de cheia e zonas inundáveis.
	Medidas do PGRH que contribuam para a redução do risco de inundações (n.º, €)	Número e respetivo custo de intervenções definidas pelo PGRH Açores e elencadas pelo PGRI que contribuam para a redução do risco de inundações.
Serviços e Infraestruturas: De que forma o PGRI garante a implementação e manutenção de infraestruturas de escoamento de águas pluviais de modo a serem capazes de gerir os caudais de ponta nas zonas críticas delimitadas e de que forma garante a integridade dos sistemas de abastecimento público, redução do risco de contaminação, e medidas previstas para recuperação dos parâmetros de qualidade da água de consumo após ocorrência de inundações ou cheia?	Ocorrência de rutura das redes de drenagem pluvial (n.º) em situações hidrológicas extremas (n.º)	Número de ruturas de redes de drenagem pluvial ocorridas por ano em situações hidrológicas extremas.
	Ocorrência de rutura dos sistemas de abastecimento de água e saneamento básico em situações hidrológicas extremas (n.º)	Número de ruturas dos sistemas de abastecimento de água e saneamento básico ocorridas por ano em situações hidrológicas extremas.
	Ocorrência de degradação dos parâmetros de qualidade de água para consumo humano em situações hidrológicas extremas (n.º)	Número de análises realizadas em incumprimento dos valores paramétricos de qualidade de água para consumo humano ocorridas por ano em situações hidrológicas extremas.
	Investimento em reforço da resiliência das infraestruturas de abastecimento de água e drenagem de águas residuais ou pluviais (€/ano)	Investimento realizado por ano em intervenções de reforço da resiliência e ampliação, beneficiação ou manutenção das infraestruturas de abastecimento de água e drenagem de águas residuais ou pluviais.
Monitorização: De que forma o PGRI garante a implementação e manutenção de sistemas de monitorização que constituam uma	Zonas inundáveis cobertas por monitorização hidrometeorológica e hidrométrica (%)	Percentagem de zonas inundáveis sujeitas a monitorização hidrometeorológica e hidrométrica.
	Estações de monitorização hidrometeorológica e hidrométricas em zonas inundáveis (n.º, %)	Número e percentagem de estações de monitorização hidrometeorológica e hidrométricas em funcionamento em zonas inundáveis.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	INDICADORES	DESCRIÇÃO
ferramenta eficaz para a análise e conhecimento do risco de cheia, e permita a previsão em tempo útil e alerta de situações de ocorrência de cheia ou inundações nas zonas críticas delimitadas?	Zonas inundáveis cobertas por sistema de controlo operacional de alerta de eventos hidrológicos extremos (ha, %).	Área e respetiva percentagem de zonas inundáveis cobertas por sistema de controlo operacional de alerta de eventos hidrológicos extremos.
	Evolução na implementação do sistema regional de vigilância e alerta de cheias (% , €)*	Investimento realizado e percentagem de execução do investimento total previsto para implementação do sistema regional de vigilância e alerta de cheias.

Legenda: * Indicador para a fase de Monitorização e avaliação estratégica da aplicação do PGRI.

6.3.3 Situação Atual

A seleção das zonas críticas teve como base os seguintes critérios analíticos e dados de base:

- Levantamento histórico de eventos catalogados na base de dados NATHA entre 1588 e 2012, bem como a pesquisa de notícias que documentassem os eventos posteriores a este período, e posterior identificação e georreferenciação dos cursos de água onde ocorreram eventos de cheia;
- Consulta dos Planos de Emergência Municipais (PME) para identificação de *“todos os cursos de água identificados como passíveis de constituir perigo para pessoas ou bens”*;
- Seleção dos cursos de água que *“intersectam zonas urbanas inseridas nos perímetros urbanos”*, e definidas em Planos Diretores Municipais (PDM).

Tendo como base estes critérios de seleção e hierarquização do risco apresentada no PGRI, foram identificadas 5 zonas críticas em todo o arquipélago dos Açores:

- Ribeira Grande – São Miguel;
- Ribeira da Povoação – São Miguel;
- Ribeira da Aqualva – Terceira;
- Ribeiras de Porto Judeu (Ribeira do Teste e Grota do Tapete) – Terceira;
- Ribeira Grande – Flores.

Face à informação e ferramentas atualmente disponíveis, considera-se a abordagem metodológica de seleção das zonas críticas bastante coerente e sólida capaz de identificar com o máximo rigor possível as zonas críticas sujeitas a riscos elevados aquando de eventos de cheia ou inundação.

Neste sentido, e uma vez que o plano incide essencialmente sobre estas cinco bacias com medidas mais concretas e de outras mais gerais para a gestão do risco global em toda a RAA, considera-se fora de âmbito de caracterização e avaliação da presente AAE outras bacias hidrográficas e respetivas massas de água que não tenham sido identificadas pelo PGRI como zonas críticas nem sujeitas às medidas de gestão definidas pelo PGRI.

Ribeira Grande – Flores

A bacia hidrográfica da Ribeira Grande é a maior da ilha das Flores e situa-se nas freguesias da Fajãzinha e Fajã Grande, concelho das Lajes das Flores. Apresenta uma área de aproximadamente 15,86 km² sendo constituída maioritariamente por vegetação natural (65%), pastagens (22,2%) e floresta (11,7%). O uso urbano é muito pouco significativo existindo dois aglomerados próximos à bacia hidrográfica, um na vertente esquerda da principal ribeira (Fajãzinha) e outro na vertente direita (Goada). O escoamento superficial é de aproximadamente 11,65 hm³ por ano, podendo atingir um escoamento de ponta na ordem dos 81,3 m³.s⁻¹ para um período de retorno de 100 anos (PGRH, 2012).

De acordo com a pesquisa histórica efetuada, para o período 1588 - 2015, foi possível contabilizar a ocorrência de 3 eventos de inundação, em novembro de 1848, em junho de 1995 e dezembro de 1996, devido à elevada precipitação. Os danos registados foram essencialmente infraestruturais (i.e. ponte de acesso), não havendo registos de perdas humanas ou pessoas evacuadas / desalojadas em nenhum dos eventos. Não há evidências ou registos de ocorrência de rutura de qualquer rede ou equipamento integrante dos sistemas de abastecimento de água, saneamento básico ou drenagem pluvial, nem evidências de deterioração dos parâmetros de qualidade de água para consumo humano, à data dos factos.

Importa referir que atualmente, dentro da área da bacia hidrográfica da Ribeira Grande, existe apenas uma adutora constituinte do sistema de abastecimento de água associado à captação da nascente Cuada e respetivo reservatório, ambos localizados fora da área da bacia hidrográfica e das zonas críticas de cheia ou inundação definidas pelo PGRI (Figura 6.3.1). Não se identifica igualmente nenhum sistema ou equipamentos de drenagem de águas residuais ou pluviais na área de análise. Os perímetros de proteção às captações para abastecimento público não apresentam qualquer grau de suscetibilidade já que não coincidem com as zonas críticas de cheia e inundação delimitadas pelo Plano.

Em 2012, as massas de água integrantes da bacia hidrográfica da Ribeira Grande apresentavam-se em razoável estado final, correspondendo a um razoável estado ecológico e a um bom estado químico, perspetivando-se atingir o bom estado final em 2015, caso sejam implementadas as medidas previstas no PGRH Açores (PGRH, 2012).

A bacia hidrográfica da Ribeira Grande, tal como acontece em toda a ilha das Flores, não está coberta por qualquer estação de monitorização hidrometeorológica. Quanto à monitorização da qualidade da água, não existe nenhuma estação na área da bacia hidrográfica.

A vigilância e alerta à comunidade contra eventos hidrológicos extremos é efetuado pelo Instituto Português do

Mar e Atmosfera através da estação meteorológica existente no Aeroporto das Flores, pelo Serviço Regional de Proteção Civil e Bombeiros dos Açores, outras entidades administrativas locais, e meios de comunicação locais e regionais.

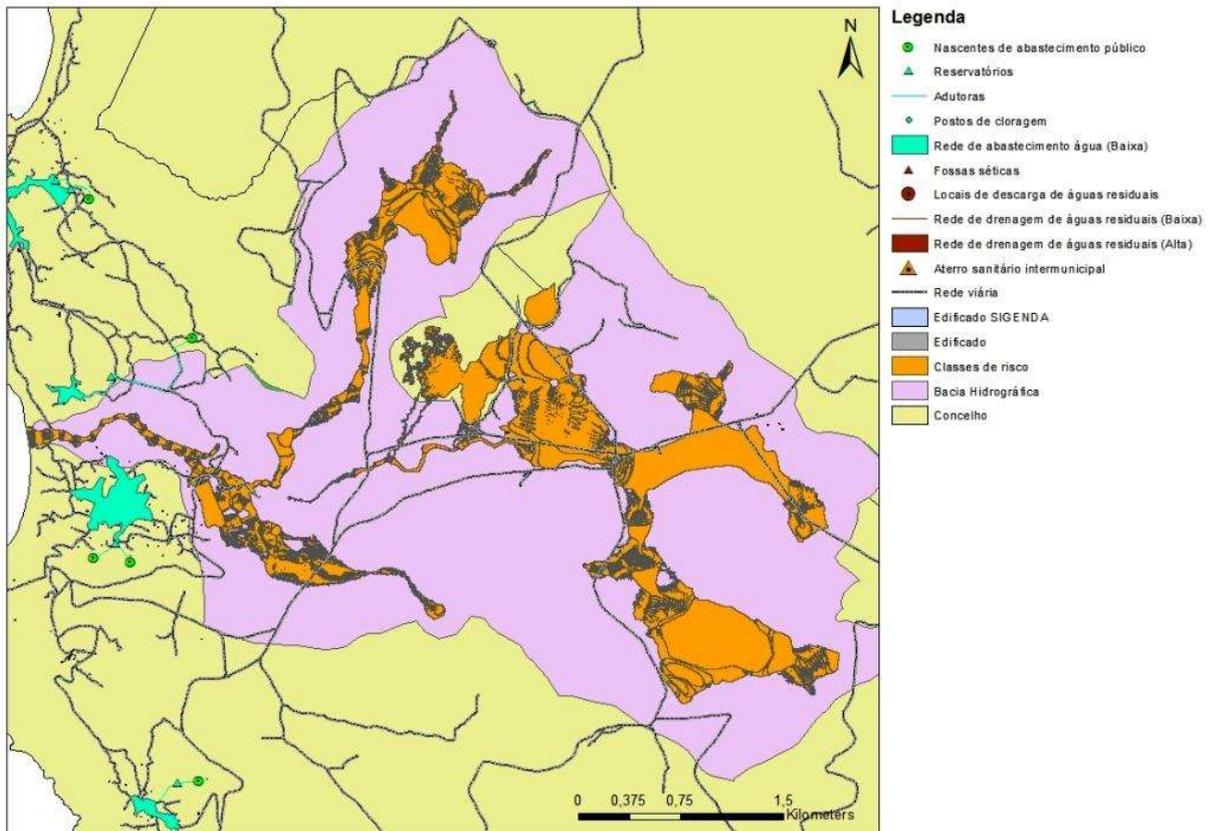


Figura 6.3.1 | Elementos expostos às zonas de risco de cheia e inundação relacionados com o FS "Recursos Hídricos" na BH da Ribeira Grande (FLO).

Ribeira da Agualva – Terceira

A bacia hidrográfica da Ribeira da Agualva localiza-se na freguesia de Agualva, concelho de Angra do Heroísmo, na ilha Terceira. A massa de água mais relevante é a ribeira da Agualva, sendo o único curso de água da ilha Terceira com caudal permanente com alguma significância (PGRH, 2012). Apresenta uma área de aproximadamente 7,44 km² sendo constituída maioritariamente por pastagens (30%), vegetação natural (24%), floresta (23%), e agricultura (22%). As áreas urbanas desenvolveram-se maioritariamente na margem direita da ribeira de Agualva, ocupando apenas 1% da superfície total da bacia hidrográfica, numa extensão de 3,5 km, desde a cota de 200m até à foz. O escoamento superficial é de aproximadamente 14,3 hm³ por ano, podendo atingir um escoamento de ponta na ordem dos 54,1 m³.s⁻¹ para um período de retorno de 100 anos (PGRH, 2012).

De acordo com a pesquisa histórica efetuada, para o período 1588 - 2015, foi possível contabilizar a ocorrência de 2 eventos de inundação, em setembro de 1811 e dezembro de 2009, devido à elevada precipitação. Os registos permitem aferir a ocorrência de várias perdas humanas ou pessoas evacuadas / desalojadas, bem como danos materiais em bens privados como casas e veículos. Não há evidências ou registos de ocorrência de rutura de qualquer rede ou equipamento integrante dos sistemas de abastecimento de água, saneamento básico ou drenagem pluvial, nem evidências de deterioração dos parâmetros de qualidade de água para consumo humano, à data dos factos. Contudo, dada a intensidade de infraestruturas hidráulicas e captações de água é possível ter existido alguns danos não registados nos sistemas de abastecimento de água, bem como possível deterioração dos parâmetros de qualidade da água para consumo humano.

Na área da bacia hidrográfica de Agualva, existem dois reservatórios (Vila Nova e R8 Frechas) e uma estação elevatória que constituem o sistema de abastecimento de água ao aglomerado existente, bem como três captações subterrâneas (nascentes de Frechas I, II e III) delimitadas com respetivos perímetros de proteção (Figura 6.3.2). Todas estas infraestruturas e respetivas condutas adutoras e distribuidoras estão localizadas em zona crítica de leito de cheia. Não se identificou nenhum sistema ou equipamentos de drenagem de águas residuais ou pluviais na área de análise. As captações de Frechas I e II apresentam um alto grau de suscetibilidade aos efeitos da ocorrência de cheias e inundações, ao passo que a captação Frechas III apresenta um grau médio de suscetibilidade. Os perímetros de proteção às captações para abastecimento público apresentam um grau de suscetibilidade variável entre nulo e Alto, dependendo da localização, coincidindo com as zonas críticas de cheia e inundação delimitadas pelo Plano.

O estado final atual das massas de água integrantes da bacia hidrográfica de Agualva não foi aferido pelo PGRH Açores devido às lacunas de conhecimento e constrangimentos de monitorização ainda existentes ao nível da gestão destas massas de água, impossibilitando a identificação do tipo de massa de água de acordo com os critérios de seleção definidos e posterior avaliação do seu estado final.

A bacia hidrográfica de Agualva dispõe de uma estação udométrica operacional. Quanto à monitorização da qualidade da água, não existe nenhuma estação na área da bacia hidrográfica. As estações de monitorização mais próximas estão localizadas em Vila Nova e Quatro Ribeiras, monitorizando mensalmente a qualidade das águas balneares.

Paralelamente, a vigilância e alerta à comunidade contra eventos hidrológicos extremos é efetuado pelo Instituto Português do Mar e Atmosfera através da estação meteorológica existente em Angra do Heroísmo, pelo Serviço Regional de Proteção Civil e Bombeiros dos Açores, outras entidades administrativas locais, e meios de comunicação locais e regionais.

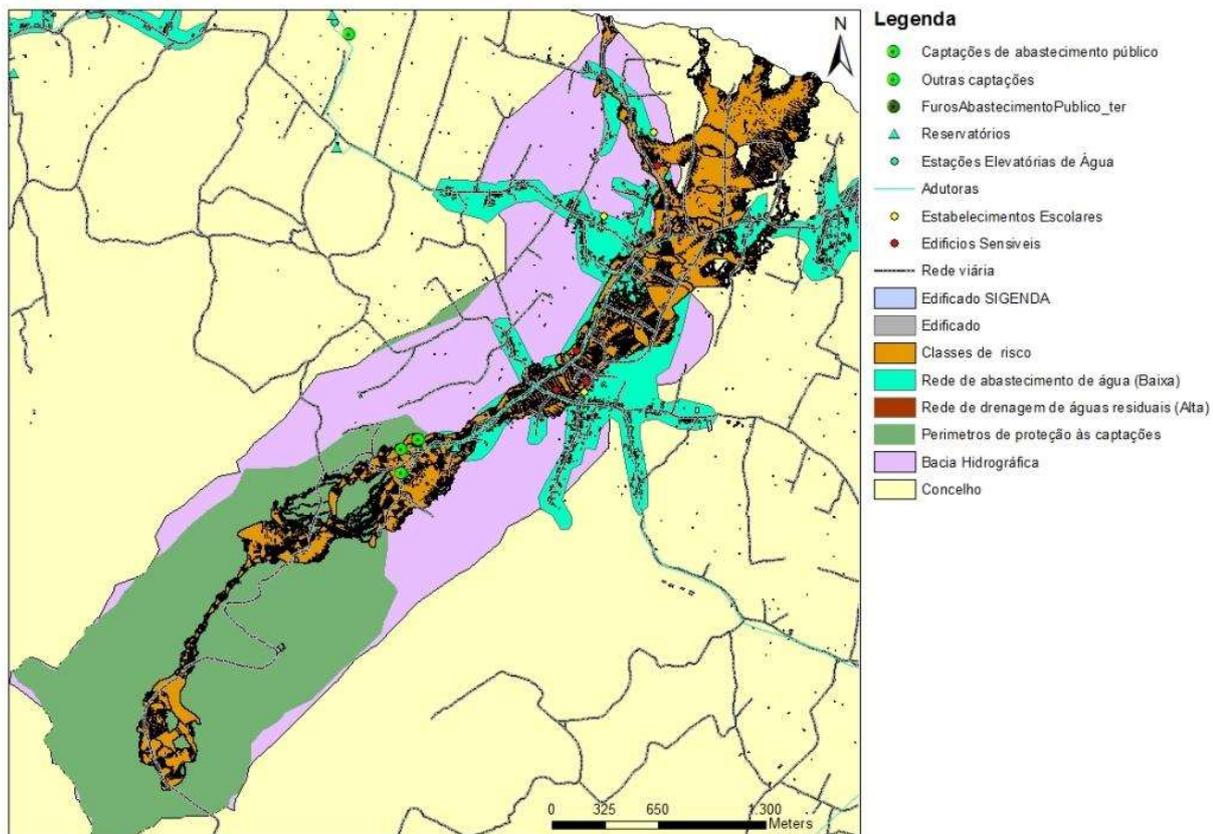


Figura 6.3.2 | Elementos expostos às zonas de risco de cheia e inundação relacionados com o FS “Recursos Hídricos” na BH da Agualva (TER).

Ribeiras de Porto Judeu (Ribeira do Teste e Grota do Tapete) – Terceira

As bacias hidrográficas das Ribeiras de Porto Judeu localizam-se na freguesia de Porto Judeu, concelho de Angra do Heroísmo, na ilha Terceira. A bacia hidrográfica da Ribeira do Teste apresenta uma área de aproximadamente 14,20 km² e a bacia hidrográfica da Grota do Tapete cerca de 11,91 km², totalizando pouco mais de 26,11 km². A bacia hidrográfica da Ribeira do Teste é constituída maioritariamente por pastagens (87%), agricultura (10%), solo urbano (2%) e floresta (1%). Já a bacia hidrográfica da Grota do Tapete é constituída maioritariamente por pastagens (66%), agricultura (28%), solo urbano (5%) e vegetação florestal (1%). As áreas urbanas desenvolveram-se maioritariamente nas zonas mais a jusante das ribeiras, sendo constituídas por edificação e vias de comunicação que alteraram a configuração natural dos cursos de água. A Ribeira do Teste desenvolve-se ao longo da zona urbanizada da freguesia de Porto Judeu. Esta extensão mais a jusante das linhas de água é quase sempre ladeada nas suas margens por arruamentos e habitações à medida que os cursos de água se aproximam da foz.

Os regimes dos cursos de água são temporários, e usualmente de caudais reduzidos, podendo assumir caudais torrenciais elevados em caso de precipitação intensa. O escoamento superficial é de aproximadamente 2,2 hm³

por ano para a Ribeira do Testo e 1 hm³ por ano para a Grota do Tapete, podendo atingir um escoamento de ponta na ordem dos 43,0 m³.s⁻¹ e 51,7 m³.s⁻¹, para um período de retorno de 100 anos, respetivamente (PGRH, 2012).

De acordo com a pesquisa histórica efetuada, para o período 1588 - 2015, ocorreram dois eventos de inundação, em maio de 2012 e março de 2013, devido à elevada precipitação. Os registos permitem aferir a ocorrência de 40 pessoas evacuadas / desalojadas devido ao transbordo da ribeira no evento de 2013. Em ambos os eventos ocorreram danos materiais em bens privados como habitações e veículos. Não há evidências ou registos de ocorrência de rutura de qualquer rede ou equipamento integrante dos sistemas de abastecimento de água, saneamento básico ou drenagem pluvial, nem evidências de deterioração dos parâmetros de qualidade de água para consumo humano, à data dos factos. Importa igualmente referir que, segundo o Relatório 23/2013 elaborado pelo Laboratório Regional de Engenharia Civil (LREC) aquando da visita ao local na sequência do evento de cheia ocorrido a 14 de março de 2013, foram identificados vários os troços do curso de água que se encontravam obstruídos por construções e arruamentos, havendo inclusive situações de confinamento artificial do curso de água e de construções em leito de cheia da ribeira.

Na área das bacias hidrográficas das Ribeiras de Porto Judeu, existem três reservatórios (1R3 João caminho, 4R3 e 5R2) que fazem parte de um conjunto de sistemas de abastecimento de água existentes entre as localidades de Feteira e São Sebastião, bem como três captações subterrâneas (furos de Canada do Santana, Santana do Norte e Tapete) delimitadas com respetivos perímetros de proteção (Figura 6.3.3). Os três reservatórios referidos e as respetivas condutas adutoras e distribuidoras são as infraestruturas de abastecimento de água que se localizam dentro das zonas críticas e suscetíveis aos riscos dos fenómenos de cheia ou inundação. Existe um pequeno sistema de drenagem de águas residuais constituído por uma fossa séptica coletiva na vila de Porto Judeu (Poço d'Além) e que está localizado em zona crítica de leito de cheia.

As três captações de abastecimento público apesar de estarem localizadas dentro das zonas críticas de cheia e inundação delimitadas pelo Plano apresentam um grau nulo de suscetibilidade, bem como os seus perímetros de proteção, com exceção do perímetro de proteção alargado de Canadas, Tapete e santana Norte que apresenta um grau de suscetibilidade variável entre nulo e Alto, dependendo da localização, e coincidindo com zonas críticas de cheia e inundação delimitadas pelo Plano. Dentro da zona crítica existe ainda um perímetro de proteção alargado respetivo às nascentes Conj. Beiras / Lourais / Mioco, integrantes de bacias hidrográficas adjacentes, mas que apresenta um grau de suscetibilidade nulo.

O estado final atual das massas de água integrantes das bacias hidrográficas de Porto Judeu não foi aferido pelo PGRH Açores devido às lacunas de conhecimento e constrangimentos de monitorização ainda existentes ao nível da gestão destas massas de água, impossibilitando a identificação do tipo de massa de água de acordo

com os critérios de seleção definidos e posterior avaliação do seu estado final.

Na área das bacias hidrográficas de Porto Judeu não existe nenhuma estação hidrometeorológica. Existe apenas uma estação udométrica em funcionamento fora da área das bacias hidrográficas na vila de São Sebastião. Quanto à monitorização da qualidade da água, não existe nenhuma estação na área das bacias hidrográficas. A estação mais próxima está localizada entre o Refugio e Pico do Refugio e monitoriza mensalmente as águas balneares. Paralelamente, a vigilância e alerta à comunidade contra eventos hidrológicos extremos é efetuado pelo Instituto Português do Mar e Atmosfera através da estação meteorológica existente em Angra do Heroísmo, pelo Serviço Regional de Proteção Civil e Bombeiros dos Açores, outras entidades administrativas locais, e meios de comunicação locais e regionais.

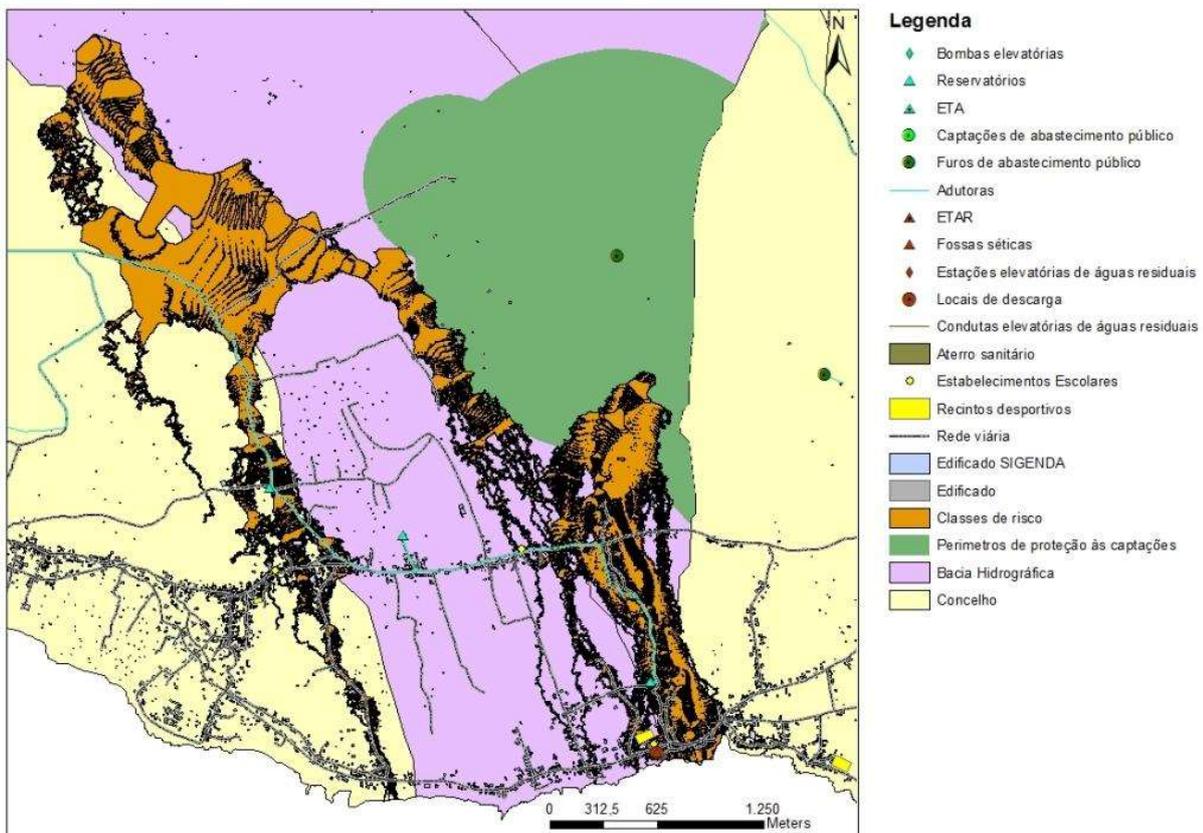


Figura 6.3.3 | Elementos expostos às zonas de risco de cheia e inundação relacionados com o FS "Recursos Hídricos" na BH de Porto Judeu (TER).

Ribeira Grande – São Miguel

A bacia hidrográfica da Ribeira Grande localiza-se nas freguesias da Conceição, Matriz e Ribeirinha, Porto Formoso que pertencem ao concelho da Ribeira Grande e na freguesia de São Miguel do concelho de Vila Franca do Campo. É uma bacia que se localiza na parte central da ilha e apresenta uma área de aproximadamente 18,44 km². A bacia hidrográfica da Ribeira do Teste é constituída maioritariamente por

vegetação natural (32%), floresta (27%), pastagens (18%), agricultura (17%), solo urbano (3%) e uso industrial (1%).

O escoamento superficial é de aproximadamente 10,7 hm³ por ano e um escoamento de ponta na ordem dos 67,3 m³.s⁻¹, para um período de retorno de 100 anos (PGRH, 2012). O escoamento é proveniente dos afluentes das Ribeiras das Lombadas, Rosário, Pernada/Teixeira, Roças/Salto do Cabrito. O considerável caudal dos dois primeiros afluentes permitiu a construção no início do século XX de uma central hidroelétrica (Salto do Cabrito), e que ainda se encontra em funcionamento.

De acordo com a pesquisa histórica efetuada, para o período 1588 - 2015, foi possível contabilizar a ocorrência de 4 eventos de inundação, em Setembro de 1967, Agosto de 1919, Setembro de 1997, e Abril de 2007, devido à elevada precipitação. Os registos permitem contabilizar uma vítima mortal e a ocorrência de danos em espaços públicos, pontes e casas inundadas devido à enchente. Não há evidências ou registos de ocorrência de rutura de qualquer rede ou equipamento integrante dos sistemas de abastecimento de água, saneamento básico ou drenagem pluvial, nem evidências de deterioração dos parâmetros de qualidade de água para consumo humano, à data dos factos.

Na área da bacia hidrográfica da Ribeira Grande, existem um vasto conjunto de sistemas de abastecimento de água existentes nas freguesias de Conceição, Matriz e Ribeirinha, constituídos por cinco reservatórios, uma estação de tratamento de água (ETA) em Pico Vermelho e cinco captações de abastecimento público (Figura 6.3.4), constituídas pela captação superficial de Salto do Cabrito e quatro captações subterrâneas (nascentes de Cachaços, José do Canto / Bandeirinha, Chá do Canto / Conceição e Tomás Caetano), apresentando um grau de suscetibilidade nulo, bem como os respetivos perímetros de proteção delimitados, com exceção do perímetro de proteção imediatos e intermédios das captações Cachaços, José do Canto / Bandeirinha e Chá do Canto / Conceição que apresentam um grau de suscetibilidade variável entre nulo e alto, e o perímetro de proteção imediato da captação José do Canto / Bandeirinha que apresenta um grau de suscetibilidade variável entre nulo e médio. Dentro da zona crítica existem ainda os perímetros de proteção intermédio e alargado respetivo à nascente Pachões, integrante de uma bacia hidrográfica adjacente, mas que apresenta um grau de suscetibilidade nulo. Existem ainda mais três captações superficiais que servem de abastecimento à central geotérmica da SOGEO, aproveitamento hidroelétrico da EEG e poços geotérmicos da SOCEO. A captação de abastecimento público de Salto do Cabrito é a captação mais a jusante do sistema de abastecimento e a mais vulneráveis aos riscos de inundação, podendo as suas redes e todo o sistema de adução e distribuição associado vir a ser afetado no caso de ocorrência de fenómenos de precipitação extremos. Na área de análise existem ainda três sistemas individualizados de drenagem e tratamento de águas residuais constituídos por duas fossas sépticas coletivas (FSC) localizadas na zona poente da vila e na rua Espírito Santo, que poderão ser

afetadas pelos efeitos associados aos fenómenos de inundação, com particular incidência sobre a FSC da rua de Espírito Santo.

Em 2012, as massas de água integrantes da bacia hidrográfica da Ribeira Grande apresentavam-se em razoável estado final, correspondendo a um razoável estado ecológico e a um bom estado químico, perspetivando-se atingir o bom estado final em 2027, caso sejam implementadas as medidas previstas no PGRH Açores (PGRH, 2012).

Na bacia hidrográfica da Ribeira Grande existem em funcionamento seis estações hidrométricas e quatro estações udométricas (Figura 6.3.4). Quanto à monitorização da qualidade da água, existem quatro estações de monitorização de águas superficiais interiores na Ribeira Grande, bem como duas estações de monitorização de águas subterrâneas.

Paralelamente, a vigilância e alerta à comunidade contra eventos hidrológicos extremos é efetuado pelo Instituto Português do Mar e Atmosfera através das várias estações meteorológicas existentes em São Miguel, pelo Serviço Regional de Proteção Civil e Bombeiros dos Açores, outras entidades administrativas locais, e meios de comunicação locais e regionais.

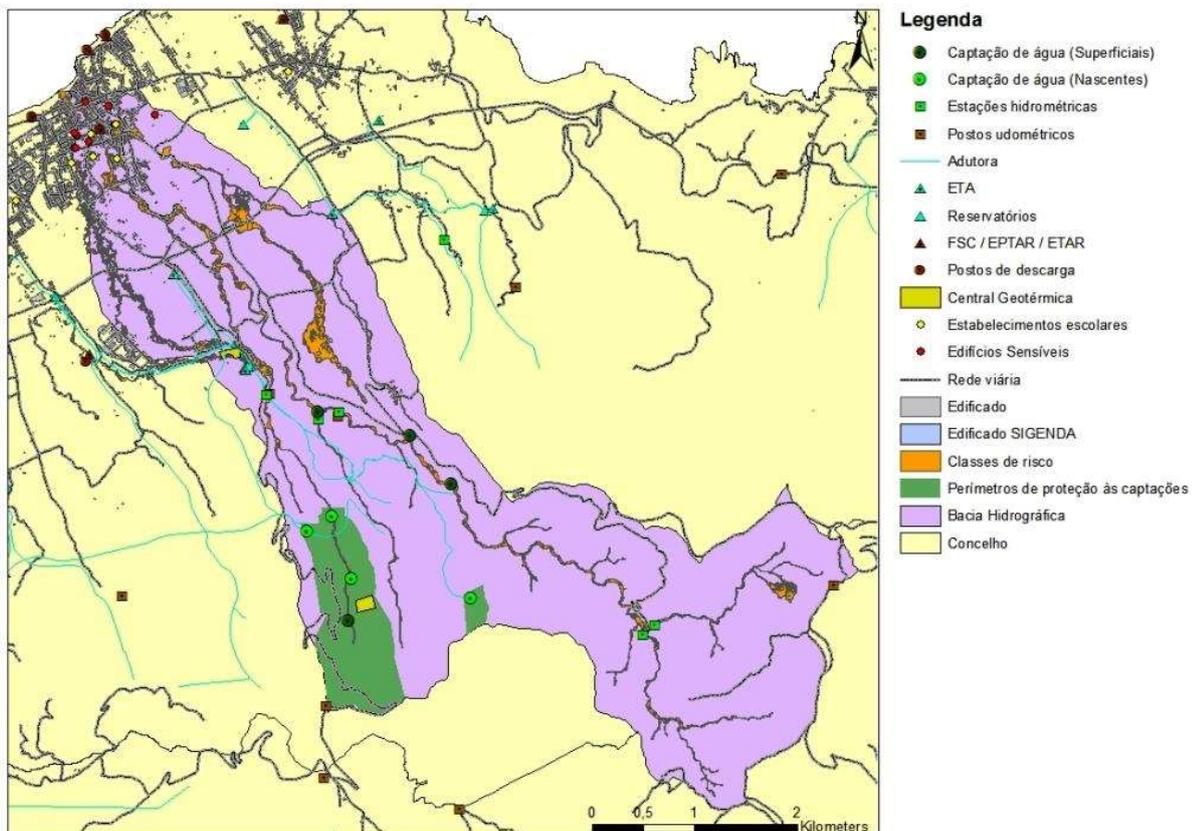


Figura 6.3.4 | Elementos expostos às zonas de risco de cheia e inundação relacionados com o FS “Recursos Hídricos” na BH da Ribeira Grande (SMG).

Ribeira da Povoação – São Miguel

A bacia hidrográfica da Ribeira da Povoação localiza-se nas freguesias de Povoação e Nossa Senhora dos Remédios, no concelho da Povoação. É uma bacia que se localiza na parte sudoeste da ilha e apresenta uma área de aproximadamente 28,98 km². Esta bacia hidrográfica é constituída maioritariamente por floresta (33%), pastagens (32%), vegetação natural (22%), agricultura (10%), e solo urbano (2%).

O escoamento superficial é de aproximadamente 14,36 hm³ por ano e um escoamento de ponta na ordem dos 368,9 m³.s⁻¹, para um período de retorno de 100 anos (PGRH, 2012).

De acordo com a pesquisa histórica efetuada, para o período 1588 - 2015, foi possível contabilizar a ocorrência de 10 eventos de inundação, devido à elevada precipitação. Os registos permitem contabilizar várias dezenas de vítimas mortais nos primeiros eventos e danos materiais avultados em moradias e arruamentos devido ao transbordo da ribeira. As inundações ocorreram principalmente na zona costeira onde está localizada a vila da Povoação e têm a ribeira do Purgar como principal massa de água responsável pelos eventos de cheia. Não há evidências ou registos de ocorrência de rutura de qualquer rede ou equipamento integrante dos sistemas de abastecimento de água, saneamento básico ou drenagem pluvial, nem evidências de deterioração dos parâmetros de qualidade de água para consumo humano, à data dos factos.

Na bacia hidrográfica da Ribeira da Povoação existem um conjunto de sistemas de abastecimento de água que cobrem grande parte da população residente nas freguesias de Povoação e Nossa Senhora dos Remédios, constituídos por quatro reservatórios e quatro captações subterrâneas de abastecimento público (nascentes da Vila, Rocha Alta, Monte Simplício e Espigão da Ponte / Lomba do Pomar) (Figura 6.3.5), apresentando os respetivos perímetros de proteção delimitados. Todas as captações referidas apresentam um grau de suscetibilidade nulo com exceção da captação de Monte Simplício que apresenta um grau baixo de suscetibilidade. Já os perímetros de proteção apresentam algumas níveis consideráveis de suscetibilidade, sendo de destacar os perímetros alargados de Lomba do Pomar / Vila / Rocha Alta, perímetros de proteção imediato, intermédio e alargado da captação de Monte Simplício, perímetro de proteção imediato da captação Rocha Alta e perímetro de proteção intermédio da Rocha Alta / Vila que são variáveis, podendo pautar-se entre o grau nulo e alto de suscetibilidade. Dentro da zona crítica existem ainda quatro perímetros de proteção intermédios e alargados respetivos a nascentes integrantes de bacias hidrográficas adjacentes, designadamente, as nascentes Espigão Bravo, João Lopes, Graminho, Sanguinho e Tronqueira, mas que apresentam um grau de suscetibilidade nulo.

As captações da Vila (gerida pelos Bombeiros Voluntários) e da Rocha Alta (gerida pela CM Povoação) e o reservatório da Lomba Grande são as infraestruturas dos sistemas de abastecimento de água mais vulneráveis

aos riscos de inundação, podendo as suas redes e todo o sistema de adução e distribuição associado vir a ser afetado em caso de ocorrência de fenómenos de precipitação extremos. Existem ainda vários sistemas individualizados de drenagem e tratamento de águas residuais que abrangem as freguesias referidas sendo constituídos por três fossas sépticas coletivas (FSC) e vários outros pontos de descarga não controlados. Os sistemas individualizados de drenagem de águas residuais potencialmente mais vulneráveis são os existentes na vila da Povoação e Lomba de Alcaide onde existem 2 FSC que se localizam em zona crítica sujeita a inundação.

Em 2012, as massas de água integrantes da bacia hidrográfica da Ribeira Grande apresentavam-se em razoável estado final, correspondendo a um razoável estado ecológico e a um bom estado químico, perspetivando-se atingir o bom estado final em 2021, caso sejam implementadas as medidas previstas no PGRH Açores (PGRH, 2012).

Na bacia hidrográfica da Ribeira da Povoação existem duas estações meteorológicas, duas estações hidrométricas (Purgar e Bispos) e duas estações udométricas (Espigão da Ponte e Monte Simplício) em funcionamento (Figura 6.3.5). Quanto à monitorização da qualidade da água, existe uma estação de monitorização de águas superficiais interiores na ribeira da Povoação no interior da Vila, bem como duas estações de monitorização de águas subterrâneas em Espigão da Ponte e Rocha Alta.

Paralelamente, a vigilância e alerta à comunidade contra eventos hidrológicos extremos é efetuado pelo Instituto Português do Mar e Atmosfera através das várias estações meteorológicas existentes em São Miguel, pelo Serviço Regional de Proteção Civil e Bombeiros dos Açores, outras entidades administrativas locais, e meios de comunicação locais e regionais.

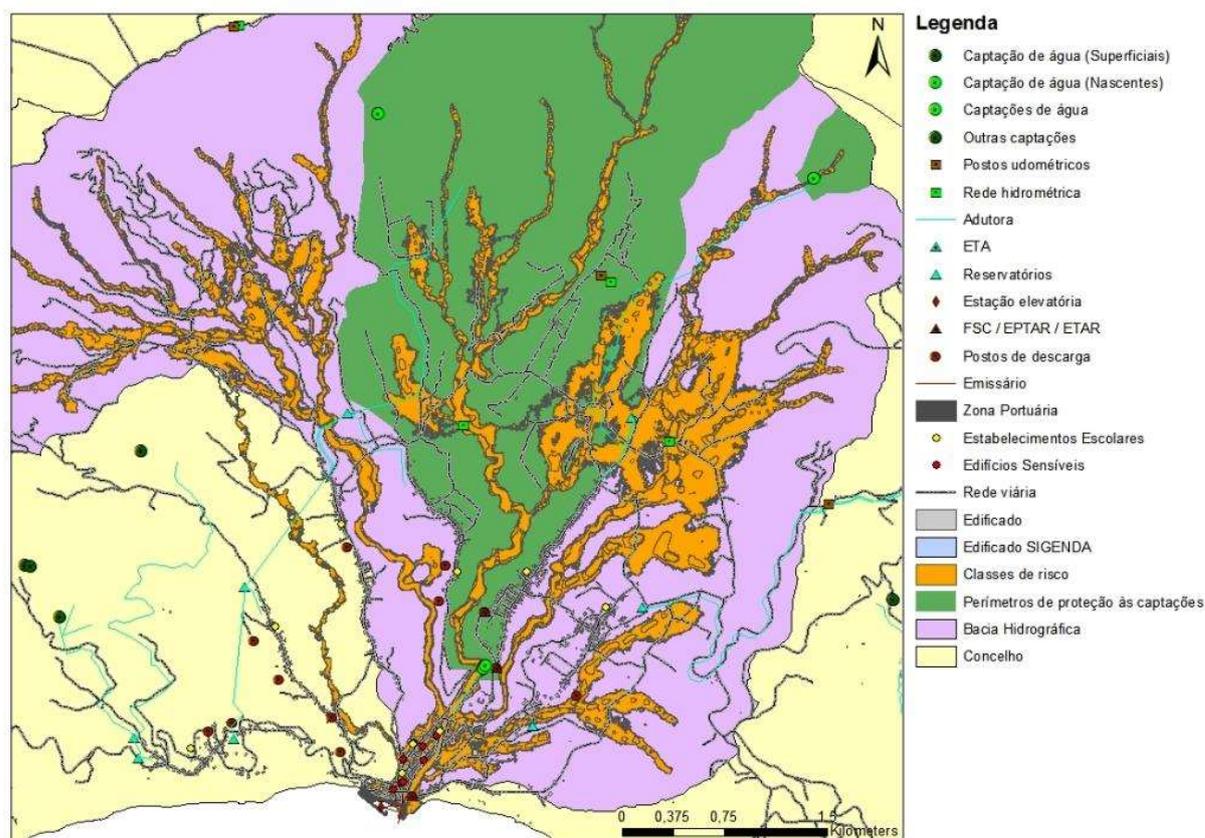


Figura 6.3.5 | Elementos expostos às zonas de risco de cheia e inundação relacionados com o FS “Recursos Hídricos” na BH da Povoação (SMG).

Na RAA são efetuadas, em média, 22 intervenções de requalificação e proteção dos recursos hídricos por ano, sendo cinco em zonas inundáveis (Quadro 6.3.2). Entre 2010 e 2015 foram investidos 11,48 milhões de euros em 134 projetos e empreitadas no arquipélago, sendo estimados cerca de 3 milhões de euros em 30 projetos ou empreitadas localizadas em zonas inundáveis. A totalidade das intervenções correspondeu a um investimento anual médio de 1,9 milhões de euros, estimando-se que foram investidos em zonas inundáveis, em média, cerca de 500 mil euros por ano. Não foi possível aferir qual o âmbito (natureza e localização) das intervenções nos recursos hídricos. Importa referir que há ações que decorreram em mais que um ano, por isso são contabilizadas com o respetivo custo refletido nesse mesmo ano, e que pode haver casos em que se realizou e contabilizou o investimento de um projeto num ano e empreitadas noutros. Nesses casos, a elaboração do projeto conta como uma ação e a empreitada como outra.

Quadro 6.3.2 | Intervenções de requalificação e proteção de recursos hídricos em zonas inundáveis da RAA.

ANO	AÇÕES TOTAIS	INVESTIMENTO EM AÇÕES TOTAIS	AÇÕES EM ZONAS INUNDÁVEIS	INVESTIMENTO EM AÇÕES EM ZONAS INUNDÁVEIS ³
2010	41	3 214 140 €	11	862 330 €
2011	25	1 441 068 €	4	230 571 €
2012	21	935 920 €	3	133 703 €
2013	18	949 936 €	3	158 323 €
2014	16	2 098 572 €	4	524 643 €
2015	13	2 837 523 €	5	1 091 355 €
Total	134	11 477 159 €	30	3 000 925 €
Média	22	1 912 860 €	5	500 154 €

No Quadro 6.3.3 e 6.3.4 é apresentado uma síntese dos indicadores que permitem identificar o estado da situação atual e principais questões-chave relativamente ao fator de sustentabilidade “Recursos Hídricos”, respetivamente.

Quadro 6.3.3 | Síntese dos Indicadores para o FS “Recursos Hídricos”

INDICADORES	SITUAÇÃO ATUAL	ANO	FONTE
Evolução do estado final das massas de água (n.º, %)	0 Massas de Água em Bom Estado (3 MA em Estado Razoável) (2 MA com Estado Indeterminado)	2015	SRAA-DRA (PGRH Açores)
	100%		
Perímetros de proteção às captações de água subterrânea para consumo humano definidos (n.º, %)	0 em Ribeira Grande (FLO) 3 em Ribeira de Aqualva (TER) 4 em Ribeiras de Porto Judeu (TER) 7 em Ribeira Grande (SMG) 9 em Ribeiras da Povoação (SMG)	2015	SRAA-DRA
Intervenções de desobstrução e manutenção do escoamento em leitos de cheia e margens (n.º, €/ano)	N.D.	-	-
Área impermeabilizada em leito de cheia e zonas inundáveis (ha, %)			
Intervenções não estruturais em leitos de cheia e zonas inundáveis (n.º, €/ano)	N.D.	-	-
Medidas do PGRH que contribuam para a redução do risco de inundações (n.º; €)	1 Medida PGRH (RH9_S_055) (315 000€ elencados no PGRI – Medidas PP02, PP03, PP06 RE04 e PP07, e que corresponde a 37% do investimento expectável pela medida RH9_S_055 do PGRH)		SRAA-DRA (PGRH Açores)
Ocorrência de rutura das redes de drenagem pluvial (n.º) em situações hidrológicas extremas (n.º)	N.D.	-	-
Ocorrência de rutura dos sistemas de abastecimento de água e saneamento básico em situações hidrológicas extremas (n.º)	N.D.	-	-
Ocorrência de degradação dos parâmetros de qualidade de água para consumo humano em situações hidrológicas extremas (n.º)	N.D.	-	-
Investimento em reforço da resiliência das	N.D.	-	-

³ Valores estimados.

INDICADORES	SITUAÇÃO ATUAL	ANO	FONTE
infraestruturas de abastecimento de água e drenagem de águas residuais ou pluviais (€/ano)			
Zonas inundáveis cobertas por monitorização hidrometeorológica e hidrométrica (%)	N.D.	-	-
Estações de monitorização hidrometeorológica e hidrométricas operacionais em zonas inundáveis (n.º, %)	Ribeira Grande (FLO): Nenhuma; Ribeira de Aqualva (TER): 1 Udométrica; Ribeiras de Porto Judeu (TER): Nenhuma; Ribeira Grande (SMG): 12 em 16 existentes (6 Hidrométricas + 2 Udométricas + 4 Qualidade de Águas Superficiais) Ribeiras da Povoação (SMG): 4 em 9 existentes (2 Hidrométricas + 1 Qualidade de Águas Superficiais + 1 Qualidade de Águas Subterrâneas)	2015	Sistema Regional de Informação sobre a Água (SRIA) / SRAA-DRA
Zonas inundáveis cobertas por sistema de controlo operacional de alerta de eventos hidrológicos extremos (ha, %).	0 hectares		SRAA-DRA
Evolução na implementação do sistema regional de vigilância e alerta de cheias (% , €)*	0% 0 €		SRAA-DRA

Quadro 6.3.4 | Questões-Chave da situação atual para o FS “Recursos Hídricos”

QUESTÕES-CHAVE
Ausência de um sistema efetivo de sistema de controlo operacional de alerta de cheia que previna em tempo útil a ocorrência de danos humanos e materiais nas zonas mais críticas do arquipélago.
Ausência de informação sistematizada e centralizada de ocorrências de situações de rutura ou danos das diversas infraestruturas hidráulicas devido a fenómenos climatéricos extremos, tais como, redes de drenagem pluvial, redes de drenagem de águas residuais, abastecimento de água, e estações de monitorização.
Ausência de informação sistematizada e centralizada de intervenções de desobstrução das linhas de água e promoção da permeabilização dos leitos de cheia e zonas inundáveis adjacentes, e intervenções de ampliação, beneficiação, manutenção ou reforço da resiliência das infraestruturas de abastecimento de água e drenagem de águas residuais ou pluviais.
Carência de estações de monitorização hidrometeorológica e hidrométrica nas zonas críticas sujeitas a cheia ou inundação, designadamente, em Ribeira Grande (Flores), Ribeira de Aqualva (Terceira) e Ribeiras de Porto Judeu (Terceira).

6.3.4 Tendências de Evolução sem o PGRI

A evolução das componentes associadas aos Recursos Hídricos, em caso de ausência da elaboração do PGRI, apresentará as seguintes tendências:

- Manutenção de níveis insuficientes de investimento específico em equipamentos de monitorização e alerta e, conseqüentemente, níveis de conhecimento insuficientes quanto ao comportamento sazonal e

estado das massas de água. Sem um plano específico para esta tipologia de risco, que congregue e organize e planeie de forma oficial e operacional os recursos, capacitação e conhecimentos das diversas entidades, prevê-se que a capacidade de resposta antecipada e predição à ocorrência de eventos de cheias e inundações resultantes de eventos climáticos extremos se mantenha baixa.

- Existência de situações de inadequação ou desregulação de leitos e incapacidade de sustentar o escoamento dos caudais de ponta de cheia, devido a insuficiente limpeza ou desassoreamento dos leitos, existência de artificializações de reperfilamento dos leitos inadequadas ou de estruturas hidráulicas subdimensionadas.
- Existência de risco de inundação e destruição de infraestruturas críticas tais como, captações de água e respetivos sistemas de abastecimento, sistemas de drenagem de águas residuais e pluviais, represas e açudes, centrais hidroelétricas, estações hidrometeorológicas, etc.

Existência de riscos de degradação dos parâmetros ecológicos e qualitativos das massas de água e consequente risco de incumprimento integral dos objetivos ambientais da Lei da Água / Diretiva-Quadro da Água.

6.3.5 Avaliação Estratégica de Efeitos

Dada a natureza do PGRI, entendeu-se que para analisar os efeitos da estratégia do Plano, consumadas nos objetivos estratégicos e linhas de orientação, devem ser avaliados os potenciais efeitos das medidas de prevenção, proteção, preparação, resposta de emergência e de recuperação, pois são estas que concretizam os objetivos e permitem compreender que efeitos resultarão do seu cumprimento.

Assim, a identificação e caracterização desses efeitos relativamente ao presente FS está patente no Quadro 6.3.5, para além da identificação dos efeitos positivos/ oportunidades e efeitos negativos/ameaças, tem ainda em conta a sua natureza (positivo, negativo), a ocorrência (curto, médio e longo prazo), o efeito (secundário, cumulativo e sinérgico) e a duração (temporário ou permanente). Sempre que possível foram feitas referências às medidas diretamente relacionadas com os efeitos identificados, sugerindo-se assim a leitura dos efeitos com consulta da lista de Medidas do PGRI apresentada no Anexo A03.1

Quadro 6.3.5 | Avaliação estratégica dos efeitos das Linhas de Orientação do PGRI para o FS “Recursos Hídricos”

AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE EFEITOS AMBIENTAIS – FS “RECURSOS HÍDRICOS”		
Linhas de Orientação (LO)	Natureza	
	Efeitos Positivos	Efeitos Negativos
Assegurar a articulação estratégica com os instrumentos de ordenamento e planeamento do território, de recursos hídricos e de emergência na RH9.	A articulação estratégica com outros IGT específicos, designadamente, ao nível da gestão dos recursos hídricos está assegurada através da medida PV10. A sua concretização trará efeitos positivos para a preservação e melhoria do estado final das massas de água. Contribui, assim, para o reforço das medidas de	Não identificados.

AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE EFEITOS AMBIENTAIS – FS “RECURSOS HÍDRICOS”

	<p>gestão sustentável das linhas de água, proteção das condições naturais de escoamento, e redução da ocorrência de situações que favoreçam a poluição e degradação ecológica ou química dos recursos hídricos. Deste modo, considera-se que o PGRI contribui para o cumprimento dos objetivos ambientais preconizados pela Lei da Água e artigos 40º e 42º do PGRH Açores.</p>	
	Ocorrência/Duração/Efeito 2-3/P/C-Si	Ocorrência/Duração/Efeito -
<p>Assegurar a proteção das populações, das atividades económicas, do património natural e construído e do ambiente face a eventos de cheias.</p>	<p>A concretização de medidas como a PP02, PP03, PP06 RE04 e PP07 permitirá o reforço do conhecimento e da capacidade de predição relativamente às condições hidrométricas, trazendo efeitos positivos para a preservação e proteção das populações e das infraestruturas essenciais. Estas medidas promovem o cumprimento parcial do artigo 40º relativamente ao estabelecimento de um sistema de alerta de cheia, o artigo 43º da Lei da Água relativamente à proteção contra rotura de infraestruturas hidráulica, e o artigo 54º relativamente à monitorização do estado das águas de superfície. A fiscalização do funcionamento e estado das infraestruturas implantadas (medida PV06) responde igualmente aos efeitos positivos exposto anteriormente.</p> <p>A concretização de medidas de desassoreamento de leitos (PV03), recuperação e criação de turfeiras para regulação de escoamento em cabeceiras de linhas de água (PT06) e limpeza e renaturalização da ribeira de Agualva (RE03) são ações exemplares de gestão sustentável dos recursos hídricos, permitindo a manutenção das condições naturais de escoamento e evitando a descaracterização ou artificialização das linhas de água para fins de proteção humana ou bens materiais. Assim considera-se que estas medidas trazem efeitos positivos para a preservação e desenvolvimento dos ecossistemas ribeirinhos e estado final das massas de água.</p> <p>O redimensionamento de infraestruturas hidráulicas previsto pela medida PT04 e respetivos estudos preliminares (PV05) trará efeitos positivos para a redução do risco de ocorrência de inundações, promovendo assim a salvaguarda de pessoas e bens.</p> <p>A execução de obras de construção como as previstas pelas medidas PT01, PT02, PT03 e PT05 trará efeitos positivos ao nível da redução dos danos humanos e materiais associados à ocorrência de fenómenos de inundação nas localidades envolvidas.</p>	<p>A execução de obras de construção como as previstas pelas medidas PT01, PT02, PT03 e PT05 poderá trazer efeitos negativos para as condições naturais de escoamento e Estado das massas de água sujeitas a intervenção.</p>
	Ocorrência/Duração/Efeito 2-3/P/C-Si	Ocorrência/Duração/Efeito 2-3/P/C-Si
<p>Adotar uma abordagem preventiva para reduzir a possibilidade de ocorrência de consequências adversas de cheias.</p>	<p>A concretização de medidas como a PP02, PP03, PP06 RE04 e PP07 permitirão o reforço do conhecimento e capacidade de predição relativamente às condições meteorológicas e hidrométricas, trazendo efeitos positivos para a preservação e proteção das populações e das infraestruturas essenciais. Estas medidas promovem o cumprimento do artigo 40º relativamente ao estabelecimento de um sistema de alerta de cheia, o artigo 43º da Lei da Água</p>	<p>A execução de obras de construção como as previstas pelas medidas PT01, PT02, PT03 e PT05 poderá trazer efeitos negativos para as condições naturais de escoamento e estado das massas de água sujeitas a intervenção. Estes efeitos negativos deverão ser alvo de estudo e identificação pormenorizada em sede</p>

AValiação EstrAtégica de Efeitos Ambientais – FS “Recursos Hídricos”

	<p>relativamente à proteção contra rotura de infraestruturas hidráulica, e o artigo 54º relativamente à monitorização do estado das águas de superfície. A fiscalização do funcionamento e estado das estações de monitorização (medida PV06) responde igualmente aos efeitos positivos exposto anteriormente.</p> <p>A concretização de medidas de desassoreamento de leitos (PV03), recuperação e criação de turfeiras para regulação de escoamento em cabeceiras de linhas de água (PT06) e limpeza e renaturalização da ribeira de Igualva (RE03) são ações exemplares de gestão sustentável dos recursos hídricos, permitindo a manutenção das condições naturais de escoamento e evitando a descaracterização ou artificialização das linhas de água para fins de proteção humana ou bens materiais. Assim considera-se que estas medidas trazem efeitos positivos para a preservação e desenvolvimento dos ecossistemas ribeirinhos e estado final das massas de água.</p> <p>O redimensionamento de infraestruturas hidráulicas previsto pela medida PT04 e respetivos estudos preliminares (PV05) trará efeitos positivos para a redução do risco de ocorrência de inundações, promovendo assim a salvaguarda de pessoas e bens.</p> <p>A execução de obras de construção como as previstas pelas medidas PT01, PT02, PT03 e PT05 trará efeitos positivos ao nível da redução dos danos humanos e materiais associados à ocorrência de fenómenos de inundação nas localidades envolvidas.</p>	de EIA.
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
	2-3/P/C-Si	2-3/P/C-Si
Planear e operacionalizar um sistema de monitorização e alerta de cheias.	<p>A concretização de medidas como a PP02, PP03, PP06 RE04 e PP07 permitirá o reforço do conhecimento e capacidade de predição relativamente às condições hidrométricas, trazendo efeitos positivos para a preservação e proteção das populações e das infraestruturas essenciais. Estas medidas promovem o cumprimento parcial do artigo 40º relativamente ao estabelecimento de um sistema de alerta de cheia e o artigo 54º relativamente à monitorização do estado das águas de superfície.</p>	Não identificados.
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
	2-3/P/C-Si	-
Sensibilizar, informar e incrementar a perceção das populações face aos riscos de ocorrência de inundações.	<p>A concretização da medida de sensibilização cívica sobre prevenção e proteção contra cheias e inundações (PP01) ou as medidas de integração e articulação com os instrumentos regionais e municipais de emergência e proteção civil (RE01 e RE02) permitirá desenvolver ações de informação essenciais à comunidade de como agir em caso de ocorrência de eventos de cheia ou inundação, bem como prevenir a sua ocorrência. Estas medidas trazem efeitos positivos também para a preservação de pessoas, bens materiais e património construído.</p>	Não identificados.
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
	2-3/P/C-Si	-
Incrementar o conhecimento específico sobre os riscos de ocorrência de inundações na RH9.	<p>A concretização de medidas como a continuidade da elaboração do Relatório do Estado das Ribeiras dos Açores (RERA) (PV09), a elaboração do Estudo da eventual definição de zonas adjacentes (PV08), e</p>	Não identificados.

AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE EFEITOS AMBIENTAIS – FS “RECURSOS HÍDRICOS”

execução de cartografia de maior escala das áreas de risco de inundação (PP05), trazem efeitos positivos para a aquisição de conhecimento relativamente às massas de água propícias à ocorrência de cheias e inundações, favorecendo a capacidade de resposta em tempo útil e de prevenção face a estes fenómenos hidrológicos e climáticos extremos, reduzindo assim os danos humanos e materiais.

A concretização de medidas como a PP02, PP03, PP06 RE04 e PP07 permitirão o reforço do conhecimento através da aquisição sistemática de informação científica relevante, aumentando a capacidade de predição relativamente às condições meteorológicas e hidrométricas, trazendo efeitos positivos para a preservação e proteção das populações e das infraestruturas essenciais. Estas medidas promovem o cumprimento parcial do artigo 40º relativamente ao estabelecimento de um sistema de alerta de cheia e o artigo 54º relativamente à monitorização do estado das águas de superfície.

Ocorrência/Duração/Efeito

2-3/P/C-Si

Ocorrência/Duração/Efeito

-

Legenda: N.A. – Não Aplicável; Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinérgico.

As medidas previstas para todos os objetivos estratégicos mostram-se coerentes e passíveis de cumprir com os objetivos gerais do PGRI, bem como as questões estratégicas ambientais e de sustentabilidade da presente AAE, e objetivos específicos do presente FS.

Apresenta-se de seguida uma análise à evolução dos indicadores definidos no âmbito do presente fator de sustentabilidade, tendo em conta a situação de referência, e a sua evolução tendo em consideração a implementação ou não do Plano. O Quadro 6.3.6 sintetiza essas tendências de evolução do FS “Recursos Hídricos” para cada critério de avaliação definido.

Quadro 6.3.6 | Síntese das tendências de evolução do FS “Recursos Hídricos” relativamente à implementação do PGRI

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	TENDÊNCIAS DE EVOLUÇÃO		
	SITUAÇÃO ATUAL	SEM IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO	COM IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO
Estado: De que forma o PGRI garante articulação com o PGRH com vista à preservação do estado final das massas de água, desobstrução das zonas adjacentes, salvaguarda dos perímetros de proteção às captações de água subterrânea para consumo humano, e condições de permeabilização nas zonas críticas definidas?		⇒	↗
Serviços e Infraestruturas: De que forma o PGRI garante a implementação e manutenção de infraestruturas de escoamento de águas pluviais de modo a serem capazes de gerir os caudais de ponta nas zonas críticas delimitadas e de que forma garante a integridade dos sistemas de abastecimento público, redução do risco de contaminação, e medidas previstas para		⇒	↗

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	TENDÊNCIAS DE EVOLUÇÃO		
	SITUAÇÃO ATUAL	SEM IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO	COM IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO
recuperação dos parâmetros de qualidade da água de consumo após ocorrência de inundação ou cheia? Monitorização: De que forma o PGRIA garante a implementação e manutenção de sistemas de monitorização que constituam uma ferramenta eficaz para a análise e conhecimento do risco de cheia, e permita a previsão em tempo útil e alerta de situações de ocorrência de cheia ou inundações nas zonas críticas delimitadas?		⇒	↗

Legenda: N.D. – Não Disponível; I.D. – Impossível Determinar.

Situação Atual	Distância à situação desejável (orientações QRE)					
		Muito Distante	Distante	Próximo	Muito Próximo	
Tendências de Evolução		↘	⇒	↗	↗↗	
		Muito negativa Afastamento das orientações do QRE	Negativa Afastamento das orientações do QRE	Sem alteração significativa	Positiva Aproximação às orientações do QRE	Muito positiva Aproximação às orientações do QRE

No seguimento da análise à conformidade ambiental do PGRIA, procedeu-se à avaliação relativamente à integração e resposta das principais Questões Ambientais e de Sustentabilidade do território identificadas pela AAE. O Quadro 6.3.7 resume a avaliação da internalização dessas questões na concretização da rede de objetivos estabelecidos pelo Plano, na perspetiva do presente FS.

Quadro 6.3.7 | Avaliação da articulação do modelo de gestão e estratégia com as Questões Estratégicas Ambientais e de Sustentabilidade (QEAS) no âmbito do FS “Recursos Hídricos”

QUESTÕES ESTRATÉGICAS AMBIENTAIS E DE SUSTENTABILIDADE DO PGRIA	LINHAS DE ORIENTAÇÃO DO PGRIA						OBSERVAÇÕES	
	1	2	3	4	5	6		
QEAS 1 - Salvaguardar e preservar os valores naturais e paisagísticos, bem como os patrimoniais naturais.	■						■	- Medidas como a PV10 garantem a articulação com o PGRH Açores e a preservação do estado das massas de água, bem como respetivos objetivos ambientais.
QEAS 2 - Análise e avaliação da ocupação de solo em zonas com riscos identificadas como vulneráveis e recuperação de áreas de degradação ambiental e paisagística.					■		■	- Medidas como PV04 e PV10 garantem a análise da ocupação do solo em zonas vulneráveis.
QEAS 3 - Inclusão de orientações de reforço da Prevenção no que concerne ao risco de inundação, pois deverá assumir-se como uma prioridade na política regional do risco de inundações, com o objetivo último de eliminação, redução e controle de ocorrência e respetivos impactes.		■	■	■	■		■	- As medidas de aquisição de conhecimento e informação, de sensibilização da comunidade, fiscalização da operacionalidade e integridades das infraestruturas e equipamentos, bem como medidas não estruturais de manutenção das condições naturais de escoamento ou medidas estruturais em leitos de cheia consistem medidas com potencial de prevenção relevante para evitar danos humanos e materiais significativos em caso de ocorrência de inundações.
QEAS 4 - A gestão integrada do risco é um aspeto estratégico fundamental, nomeadamente se se	■	■	■	■	■		■	- As medidas de articulação com os planos regionais e municipais de emergência e

QUESTÕES ESTRATÉGICAS AMBIENTAIS E DE SUSTENTABILIDADE DO PGRIA	LINHAS DE ORIENTAÇÃO DO PGRIA						OBSERVAÇÕES
	1	2	3	4	5	6	
considerar a gestão ao nível da operacionalidade dos serviços de proteção civil, bem como a capacidade de prevenção e resposta ao mesmo.							proteção civil, bem como medidas de reforço da capacidade de recolha de informação em tempo útil a partir de estudos e estações de monitorização, proporcionam uma melhoria da capacidade de prevenção e resposta dos serviços de proteção civil.
QEAS 5 - Garantir a melhoria ou manutenção das condições naturais de escoamento, a promoção de práticas de utilização sustentável do solo, a melhoria da infiltração e da retenção da água.		■				■	Potencial contributo positivo para o estado das massas de água abrangidas pela DQA. Medidas como PV03 a garantem a melhoria e manutenção das condições naturais de escoamento, a promoção de práticas de utilização sustentável do solo (PV04), a melhoria da infiltração e da retenção da água (PT06).
QEAS 6 - Assegurar a articulação do PGRIA com as estratégias regionais e instrumentos de gestão territorial, com especial foco para o Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores, a Estratégia Regional para as Alterações Climáticas, o Plano Regional para as Alterações Climáticas, bem como com diretivas comunitárias pertinentes, nomeadamente a Diretiva Habitats.		■				■	As medidas e linhas estratégicas do PGRIA não conflituam com os objetivos estratégicos e ambientais da Lei da Água e definidos no PGRH-Açores. Potencial contributo positivo para o cumprimento dos objetivos do PGRH-Açores e PRAC. Está assegurada a articulação com outros IGT através de medidas como PV02, PV10 e RE01 e RE02.
QEAS 7 - Garantir capacidade infraestrutural de drenagem de águas pluviais e sistemas de monitorização e alerta de eventos hidrológicos extremos.	■	■	■	■	■	■	Medidas como PV05, PV06 ou PT04 asseguram o escoamento das águas pluviais nas zonas alvo do PGRIA, através de uma infraestruturação e garantia de operacionalização de redes de drenagem, em caso de impossibilidade de garantir o seu escoamento natural em situações de caudais de ponta de cheia. Medidas como PP02, PP03, e PP07 garantem o reforço operacional com vista à constituição de sistemas de monitorização e alerta de eventos hidrológicos extremos.
QEAS 8 - Garantir a integridade das infraestruturas críticas, atividades económicas e bens materiais.		■	■	■	■	■	Medidas como a PT01, PT02, PT03, PT04 e PT05 reforçam a resiliência e a diminuição de estragos sobre infraestruturas críticas.
QEAS 9 - Promover a adoção de medidas não estruturais de redução da probabilidade de inundações, com especial foco para as infraestruturas verdes, sistemas de alerta precoce e medidas de retenção de água de forma natural, de modo a promover a resiliência dos ecossistemas, permitindo a mitigação e adaptação às alterações climáticas.		■	■	■	■	■	Medidas como a PP01, PV01, PV03, PV04, PT06, PT07 e RE03 constituem medidas não estruturais que promovem a resiliência dos ecossistemas, adaptação às alterações climáticas e prevenção dos efeitos associados a inundações.
QEAS 10 - Garantir a representatividade das zonas inundáveis definidas no atual PGRIA, através de um modelo robusto e adequado de simulação das zonas inundáveis, avaliando igualmente a existência dessas zonas resultantes de fenómenos provocados pelo mar (e respetivas necessidades de gestão de riscos ao nível da prevenção, proteção e preparação)						■	- Para o cumprimento da presente QEAS existem medidas como a PP02, PP03, PP04, PP05, PP06 RE04, PP08, PV07, PV08 e PV09 que promovem a aquisição de informação e conhecimento necessário para a construção do modelo de simulação.

Legenda: Articulação / Integração: ■

1 - Assegurar a proteção das populações, das atividades económicas, do património natural e construído e do ambiente face a eventos de cheias; 2 - Adotar uma abordagem preventiva para reduzir a possibilidade de ocorrência de consequências adversas de cheias; 3- Planear e operacionalizar um sistema de monitorização e alerta de cheias; 4 - Sensibilizar, informar e incrementar a perceção das populações face aos riscos de ocorrência de inundações; 5 - Incrementar o conhecimento específico sobre os riscos de ocorrência de inundações na RH; 6 - Assegurar a articulação estratégica com os instrumentos de ordenamento e planeamento do território, de recursos hídricos e de emergência na RH9.

6.3.6 Recomendações

Não obstante terem sido identificados principalmente efeitos positivos significativos associados à concretização dos objetivos e linhas de orientação do PGRI, considera-se pertinente que sejam ponderadas algumas recomendações, algumas das quais complementares ao próprio Plano e que, como tal, devem ser tratadas no âmbito do quadro de governança.

Assim, no Quadro 6.3.8 é apresentada uma recomendação para este FS e que deve ser assegurada aquando da implementação das referidas medidas. Adicionalmente, considera-se que a recomendação “Consolidar o levantamento topográfico e considerar na análise de risco as infraestruturas e edifícios sensíveis relacionados com abastecimento de água, saneamento, telecomunicações e outras infraestruturas de fornecimento elétrico (p.e. redes de distribuição) localizados em zonas críticas sujeitas a risco de inundação”, constante do FS de Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais, maximizará alguns dos efeitos positivos identificados no âmbito do presente FS.

Quadro 6.3.8 | Recomendações no âmbito do FS “Recursos Hídricos”

RECOMENDAÇÕES	OBJETIVO(S) DO FS	CONTRIBUTO	EFEITOS POSITIVOS / EFEITOS NEGATIVOS
Realização de EIA da execução das medidas que preveem obras de intervenção em cursos de água (medidas PT01, PT02, PT03 e PT05)	- Manutenção das condições naturais de escoamento e do estado final das massas de água.	→	A execução de obras de construção como as previstas pelas medidas PT01, PT02, PT03 e PT05 poderá trazer efeitos negativos para as condições naturais de escoamento e Estado das massas de água sujeitas a intervenção.

Legenda:

	↗	→
Contributo	Potencia os efeitos positivos	Responde aos efeitos negativos

6.4 Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural

6.4.1 Introdução

A preservação das condições naturais, bem como a utilização sustentável dos recursos naturais e conservação e manutenção da diversidade biológica, apresentam-se como fundamentais no que se refere à prossecução das

Linhas de Orientação estabelecidas no âmbito da PGRI. Desta forma, os valores naturais presentes assumem-se como uma componente fundamental e fortemente vocacionada para assegurar a sustentabilidade do território, uma vez que promovem as bases mais adequadas para a reabilitação e gestão integrada da área de intervenção (AI), tendo em vista o equilíbrio ecológico e a resiliência biofísica do território. Assim, a análise deste FS terá como base os seguintes critérios de avaliação: solo, áreas protegidas e classificadas e espécies e habitats, uma vez que estes constituem-se componentes fundamentais dos ciclos naturais presentes.

Cumulativamente, considera-se imprescindível o reconhecimento da paisagem enquanto realidade cénica, visual e ecológica, uma vez que se constitui um elemento importante na qualidade de vida e identidade local e regional, sendo inclusivamente tida como uma das bases para a gestão integrada e equilibrada deste território. Por isso, importa ter em atenção a forma como o PGRI afetará a estrutura paisagística e o seu potencial de valorização.

Importa destacar também o património natural na perspetiva de valorizar e proteger a qualidade ambiental e paisagística, constituindo-se assim em componentes fundamentais e fortemente relacionadas com a sustentabilidade de um território.

Desta forma, o FS Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural pretende avaliar a pertinência e efeitos das opções do PGRI no que se refere aos objetivos de recuperação, proteção e promoção dos valores naturais, paisagísticos e património natural presentes.

6.4.2 Objetivos e Indicadores

Os objetivos identificados para cada FS relacionam-se com os objetivos globais presentes nos documentos de referência que integram o QRE da AAE, apresentado no Capítulo 5. Neste sentido, com este FS pretende-se proceder à avaliação dos efeitos positivos e negativos das propostas/opções do plano sobre os elementos que integram os valores naturais, paisagísticos e património natural. Assim, a apreciação do presente FS tem como principais objetivos:

- Avaliar os efeitos da implementação do PGRI na promoção de uma política integrada e coordenada de ordenamento, planeamento e gestão do risco de inundação que vise assegurar a gestão e a proteção dos recursos naturais presentes no território;
- Avaliar os efeitos das intervenções estratégicas/medidas do PGRI ao nível da preservação, gestão e valorização dos espaços naturais existentes, tendo em conta a importância e fragilidade dos ecossistemas e espécies presentes;
- Avaliar os efeitos das intervenções estratégicas/medidas do PGRI ao nível da promoção da qualidade paisagística e da preservação do património natural.

O processo de seleção e desenvolvimento dos indicadores propostos, apresentados no Quadro 6.4.1, e nos quais assenta a avaliação ambiental estratégica do PGRI, baseou-se em sistemas de indicadores de ambiente e desenvolvimento sustentável utilizados em relatórios regionais, nacionais e internacionais.

Quadro 6.4.1 | Indicadores selecionados para o FS “Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural”

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	INDICADORES	DESCRIÇÃO
Solo: De que forma a estratégia do PGRI contribui para a manutenção, proteção e salvaguarda dos solos?	Usos do solo, por classe de ocupação existentes nas zonas inundáveis (ha; % da AI) e evolução	Ocupação e distribuição, por tipologia de utilização do uso do solo na AI (em hectares e/ou percentagem).
	Áreas florestais, por tipologia, existentes nas zonas inundáveis (ha; % da AI)	Identificação, número e/ou percentagem relativa da AI ocupada por áreas florestais, por tipologia de classificação.
	Culturas existentes nas áreas agrícolas em zonas inundáveis (Classe agrícola COSA) (n.º, ha; tipologia)	Identificação, número e/ou percentagem relativa da AI ocupada por áreas agrícolas por tipologia de culturas.
	Extrações de inertes incorporadas em zonas inundáveis (Tipologia; n.º)	Identificação dos locais de extração de inertes e áreas (m2) por tipo de material
Áreas protegidas e classificadas: De que forma a estratégia do PGRI contribui para a manutenção, proteção e salvaguarda das áreas protegidas e classificadas?	Áreas classificadas ou protegidas nas zonas inundáveis (n.º, ha; % da AI)	Identificação, número e/ou percentagem relativa da AI ocupada por áreas protegidas e classificadas, terrestres e marinhas, por estatuto de conservação com reconhecimento regional, nacional e internacional.
	Área de Reserva Agrícola Regional (RAR) (ha; % da AI)	Considerando as políticas de proteção do solo e do ordenamento do território, identifica e analisa a área de solo classificado como RAR que é inutilizada pela implementação de projetos não agrícolas (em hectares e/ou percentagem)
	Área de Reserva Ecológica (RE), por classe nas zonas inundáveis (ha; % da AI)	Identifica e analisa o conjunto de áreas designadas pelo seu valor e sensibilidade ecológica ou pela exposição e suscetibilidade perante perigos naturais, tendo em conta as políticas de proteção do solo e do ordenamento do território (em hectares e/ou percentagem).
	Área construída fora das zonas artificializadas incluídas nas zonas inundáveis (n.º; %; ha)	Determinação da extensão da área construída e solo impermeabilizado pela construção, em zonas com elevado valor ecológico e/ou paisagístico (em hectares e percentagem relativa)
Espécies e habitats: De que forma a estratégia do PGRI contribui para a manutenção, proteção e salvaguarda das espécies e habitats?	Habitats e espécies protegidas presentes nas zonas inundáveis (n.º e distribuição)	Identifica os habitats e espécies presentes no âmbito da “Diretiva habitats” da Rede Natura 2000, com relevância para na AI, bem como as espécies mais relevantes presentes, podem ser afetados por processos de recuperação ou fragmentação, traduzindo um aumento ou a redução da biodiversidade, ou das populações bióticas existentes na área intervencionada.
	Espécies exóticas/invasoras presentes nas zonas inundáveis (n.º e distribuição)	Considerando os estatutos de conservação das espécies, avalia o número de espécies ameaçadas, relativamente ao número total de espécies presentes na AI.
	Ações de preservação e/ou valorização das espécies e ecossistemas nas zonas inundáveis (n.º)	Número de ações ou intervenções realizadas, bem como medidas de gestão e controlo, implementadas no âmbito dos IGT em vigor para a referida temática
Paisagem: De que forma a estratégia do PGRI contribui para a manutenção, proteção e salvaguarda dos valores paisagísticos?	Unidades de paisagem nas zonas inundáveis (n.º)	Número e/ou percentagem relativa da área ocupada pelas unidades de paisagem identificadas na AI
	Paisagem Protegida nas zonas inundáveis (ha; % da AI)	Identificação, número e/ou percentagem relativa da AI ocupada por áreas com estatuto Paisagem Protegida.
	Miradouros e pontos de interesse paisagístico nas zonas inundáveis (n.º)	Considera o número de locais referenciados, mais ou menos intervencionados, de onde se obtêm uma vista panorâmica ou apreciadas perspetivas da AI.
	Percurso pedestres com interesse paisagísticos nas zonas inundáveis (n.º;	Considera a extensão (em km) dos percursos/circuitos definidos em caminhos, geralmente em meios naturais e

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	INDICADORES	DESCRIÇÃO
	km)	rurais, que estão sinalizados com marcas e códigos internacionalmente conhecidos e aceites
	Ações e planos de preservação/recuperação e/ou valorização da paisagem nas zonas inundáveis (n.º)	Número e custo (em euros) de ações ou intervenções realizadas, bem como medidas de gestão e controlo, implementadas no âmbito dos IGT em vigor para a referida temática Contabilização do número de planos de recuperação paisagística implementados e/ou em implementação, por ilha (no ano mais recente disponível).
	Património natural (Geológico e Espeológico) nas zonas inundáveis (n.º, ha)	Identificação, número e/ou percentagem relativa da AI ocupada por áreas com estatuto de Património Natural.
Património natural: De que forma a estratégia do PGRI contribui para a manutenção, proteção e salvaguarda dos valores patrimoniais naturais?	Património natural afetado pelas inundações nas zonas inundáveis (ha ou % da área de intervenção)	Identificação, número e/ou percentagem relativa da AI ocupada por áreas com estatuto de Património Natural, afetado pelas inundações.
	Ações de preservação e/ou valorização do património nas zonas inundáveis (n.º)	Número e custo (em euros) de ações ou intervenções realizadas, bem como medidas de gestão e controlo, implementadas no âmbito dos IGT em vigor para a referida temática

6.4.3 Situação Atual

No FS Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural considerou-se que a área de intervenção (AI) é constituída por todas as bacias hidrográficas (BH) que contêm as áreas de risco de inundações alvo do PGRI, não caracterizando apenas as bacias principais. É importante realçar que nos indicadores em que se analisam percentagens de território ou elementos que se sobrepõem com áreas de risco baixo, médio e alto, estas são em relação ao total do indicador representado na AI referida.

Solo

Usos do solo, por classe de ocupação

A caracterização dos usos do solo foi realizada com base na Carta de Ocupação do Solo da Região Autónoma dos Açores (COS-Açores), elaborada em 2007 pela Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, atual Secretaria Regional da Agricultura e Ambiente. Para a sua elaboração foram utilizadas imagens de satélite LANDSAT 7 e utilizada a seguinte nomenclatura: Espaços Urbanos, Espaços Industriais, Espaços Agrícolas, Pastagens, Espaços Florestais, Espaços de Vegetação Natural, Incultos, Áreas Descobertas e Lagoas. No que consta à metodologia adotada para elaboração da COS-Açores, esta baseou-se na classificação automática das imagens de satélite, que consistiu na categorização de todos os *pixels* das imagens de acordo com as classes de espaço previamente definidas, e posterior verificação, com informação auxiliar, da cartografia temática obtida durante o processamento das imagens de satélite, seguida da sua correção e validação.

Esta caracterização será realizada por ilha e por bacia hidrográfica (incluindo as bacias adjacentes):

- Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande – Ilha das Flores

De acordo com a COS-Açores (2007) e a Figura 6.4.1 a BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes desagregam-se nas seguintes categorias de uso do solo: Espaços de Vegetação Natural (1115,52ha – 62,84%), Pastagens (382,84ha – 21,57%), Espaços Florestais (198,09ha – 11,16%), Espaços Agrícolas (22,79ha – 1,28%), Lagoas (27,90ha – 1,57%), Áreas Descobertas (16,63ha – 0,94%) e Espaços urbanos (10,99ha - 0,62%). No Quadro 6.4.2 é possível averiguar as percentagens destas áreas que estão sobrepostos a áreas de suscetibilidade a cheias de classe baixa, média ou alta.

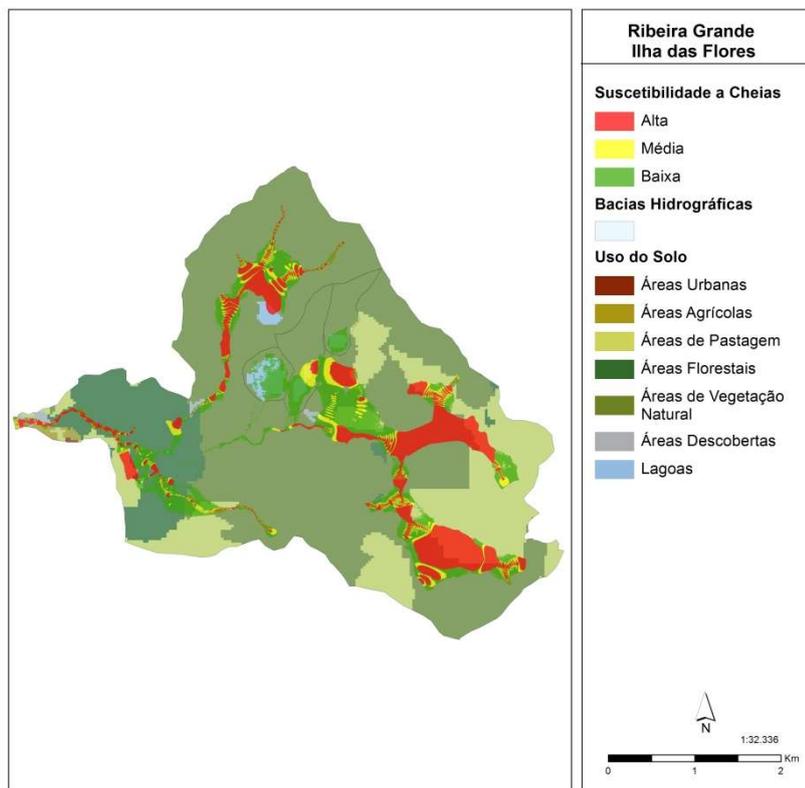


Figura 6.4.1 | Distribuição espacial das categorias de ocupação do solo na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes, ilha das Flores. (Fonte: COS-Açores, 2007; DSRHOT, 2015)

De acordo com o Quadro 6.4.2, as categorias de uso do solo com maior percentagem de sobreposição às áreas de suscetibilidade a cheias, são as Áreas Descobertas na classe elevada e média com 10,54% e 5,40%, respetivamente, e as Lagoas na classe baixa com 53,52% do total desta categoria incluída na BH da Ribeira Grande e adjacentes.

Quadro 6.4.2 | Categorias da carta de ocupação do solo por classe de risco na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes

USO DO SOLO	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Espaços Urbanos	-	-	-
Espaços Agrícolas	0,38ha (1,66%)	0,03ha (0,14%)	0,14ha (0,62%)

USO DO SOLO	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Pastagem	36,95ha (9,65%)	6,09ha (1,59%)	31,44ha (8,21%)
Espaços Florestais	7,93ha (4,01%)	3,89ha (1,96%)	21,22ha (10,71%)
Espaços de Vegetação Natural	99,61ha (8,95%)	27,61ha (2,48%)	86,45ha (7,75%)
Áreas Descobertas	1,75ha (10,54%)	0,90ha (5,40%)	1,53ha (9,19%)
Lagoas	1,24ha (4,44%)	1,47ha (5,26%)	14,93ha (53,52%)

* Percentagem da área (ha) das categorias do uso do solo em risco relativamente à área total (ha) dos mesmos na AI.

- Bacia Hidrográfica da Ribeira da Aqualva – Ilha Terceira

Segundo a Figura 6.4.2 as classes de uso do solo abrangidas pela área da BH da Ribeira da Aqualva e bacia adjacente são: Pastagens (293,93ha – 33,40%), Espaços de Vegetação Natural (180,31ha – 20,49%), Espaços Florestais (167,76ha – 19,07%), Espaços Agrícolas (159,92ha – 18,17%), Espaços Urbanos (70,33ha – 7,99%) e Áreas Descobertas (7,63% - 0,87ha). A estas áreas foram sobrepostas as classes de suscetibilidade a cheias, e calculadas as áreas e percentagens relativamente às áreas totais de cada categoria nesta AI, como se pode verificar no Quadro 6.4.3.

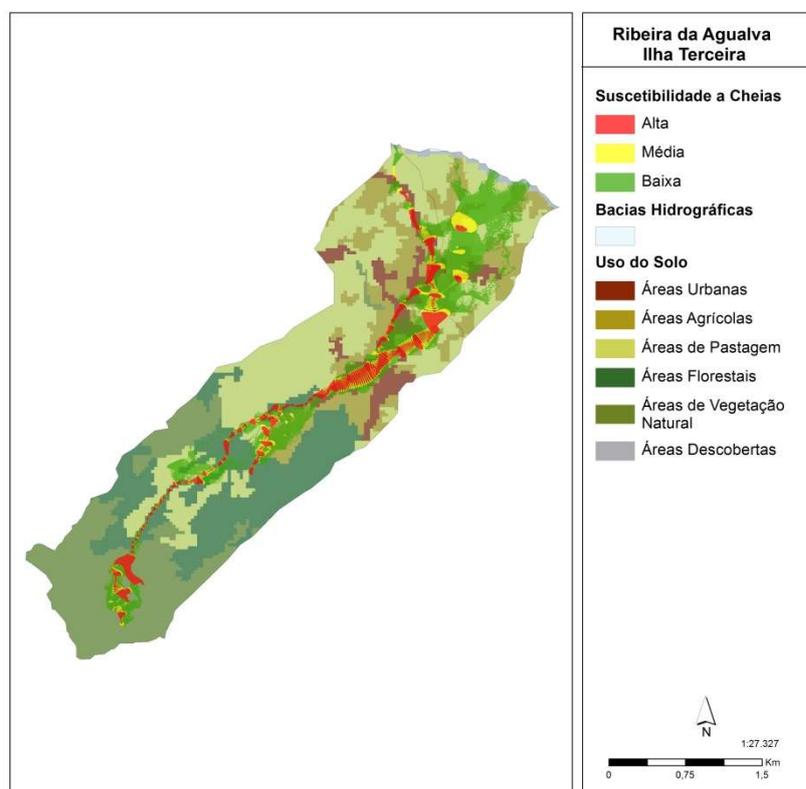


Figura 6.4.2 | Distribuição espacial das categorias de ocupação do solo na bacia hidrográfica da Ribeira da Aqualva e bacias adjacentes, ilha Terceira. (Fonte: COS-Açores, 2007; DSRHOT, 2015)

Assim, conclui-se que as categorias de uso do solo com maior sobreposição às classes de suscetibilidade são os Espaços Urbanos, Espaços Agrícolas e Pastagens.

Quadro 6.4.3 | Categorias da carta de ocupação do solo por classe de risco na BH da Ribeira da Aqualva e bacias adjacentes

USO DO SOLO	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Espaços Urbanos	12,35ha (17,56%)	5,13ha (7,30%)	16,45ha (23,39%)
Espaços Agrícolas	5,06ha (3,16%)	6,51ha (4,07%)	42,83ha (26,78%)
Pastagem	7,63ha (2,60%)	4,45ha (1,51%)	42,73ha (14,54%)
Espaços Florestais	5,56ha (3,31%)	1,23ha (0,73%)	9,00ha (5,37%)
Espaços de Vegetação Natural	5,74ha (3,18%)	1,38ha (0,76%)	8,09ha (4,48%)
Áreas Descobertas	-	-	1,25ha (16,36%)

* Percentagem da área (ha) das categorias do uso do solo em risco relativamente à área total (ha) dos mesmos na AI.

- Bacia Hidrográfica das Ribeiras de Porto Judeu – Ilha Terceira

Relativamente à BH das Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes, tendo em conta a Figura 6.4.3, conclui-se que as categorias da COS-Açores incorporadas nesta AI são: Pastagens (2646,10ha – 53,86%), Espaços Agrícolas (1471,23ha – 29,94%), Espaços Urbanos (259,25ha – 5,28%), Espaços de Vegetação Natural (240,62ha – 4,90%), Espaços Industriais (118,22ha – 2,41%), Espaços Florestais (99,28ha – 2,02%) e Áreas Descobertas (76,83ha – 1,56%).

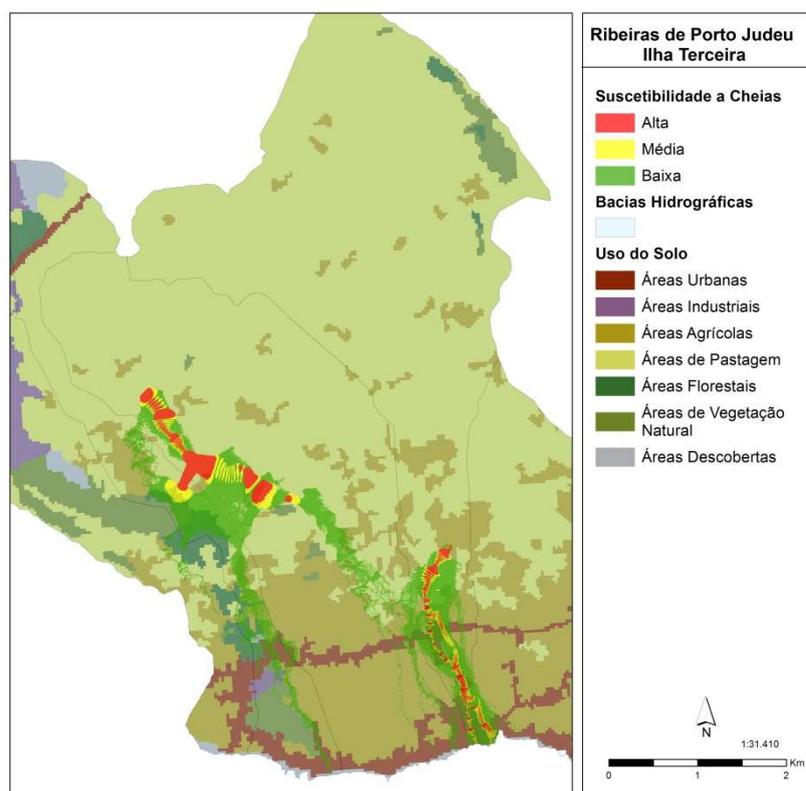


Figura 6.4.3 | Distribuição espacial das categorias de ocupação do solo na bacia hidrográfica das Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes, ilha Terceira. (Fonte: COS-Açores, 2007; DSRHOT, 2015)

O Quadro 6.4.4 apresenta as áreas das categorias de uso do solo, mencionadas anteriormente, que estão sobrepostas às classes de suscetibilidade a cheias, nomeadamente classe alta, média e baixa. Assim sendo é de referir que a maior sobreposição na classe alta é com os Espaços Urbanos, cobrindo 1,23% da área total desta categoria na AI. Nas restantes classes de suscetibilidade a categoria com maior sobreposição é a de Espaços Florestais, com 2,04% na classe média, e 18,23% na classe baixa.

Quadro 6.4.4 | Categorias da carta de ocupação do solo por classe de risco na BH das Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes

USO DO SOLO	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Espaços Urbanos	3,19ha (1,23%)	4,07ha (1,57%)	31,00ha (11,96%)
Espaços Industriais	-	-	0,88ha (0,74%)
Espaços Agrícolas	6,21ha (0,42%)	4,90ha (0,33%)	69,91ha (4,75%)
Pastagem	26,24ha (0,99%)	16,43ha (0,62%)	101,01ha (3,82%)
Espaços Florestais	-	2,03ha (2,04%)	18,10ha (18,23%)
Espaços de Vegetação Natural	-	0,0002ha (0,0001%)	6,89ha (2,87%)
Áreas Descobertas	-	-	0,93ha (1,21%)

* Percentagem da área (ha) das categorias do uso do solo em risco relativamente à área total (ha) dos mesmos na AI.

- Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande – Ilha de São Miguel

A BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes são ocupadas pelas seguintes categorias de usos do solo (Figura 6.4.4): Espaços Agrícolas (1014,79ha – 26,99%), Pastagem (857,85ha – 22,82%), Espaços Florestais (857,71ha – 22,81%), Áreas Descobertas (78,94ha – 2,10%), Espaços de Vegetação Natural (699,09ha – 18,60%), Espaços Urbanos (209,69ha – 5,58%), e Espaços Industriais (41,04ha – 1,09%).

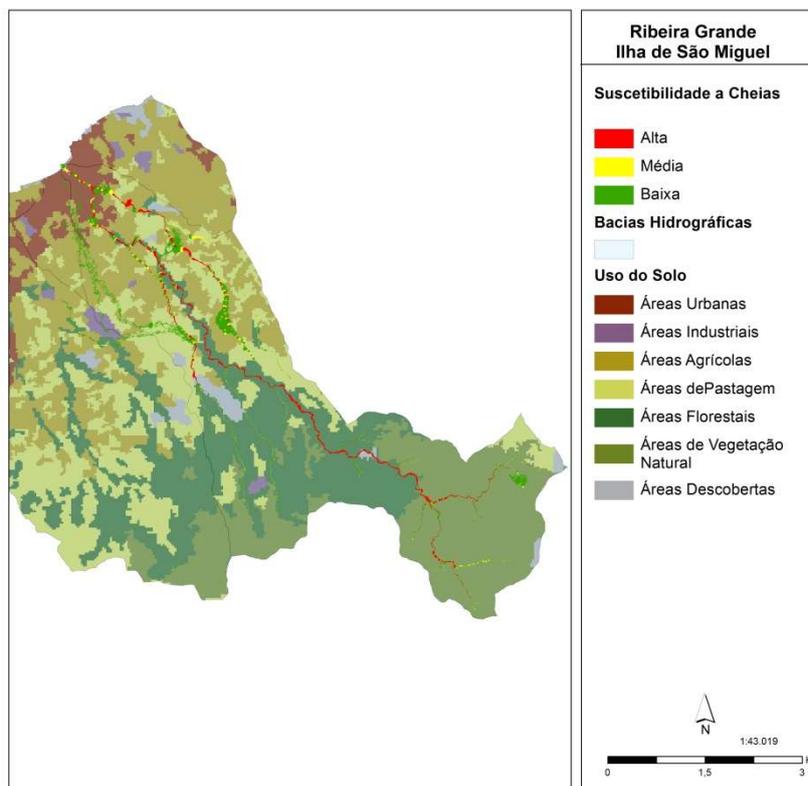


Figura 6.4.4 | Distribuição espacial das categorias de ocupação do solo na bacia hidrográfica da Ribeira Grande e bacias adjacentes, ilha de São Miguel. (Fonte: COS-Açores, 2007; DSRHOT, 2015)

Relativamente à sobreposição das categorias do uso do solo com as classes de suscetibilidade a cheias é de salientar que na classe alta as categorias com maior sobreposição são os Espaços Florestais (1,55%) e Áreas Descobertas (1,10%). Na classe média a sobreposição é inferior a 1% em todas as categorias, sendo a percentagem mais elevada de 0,57% na categoria de Áreas Descobertas, por último na classe baixa de suscetibilidade a cheias as categorias com maior percentagem são os Espaços Industriais (3,20%), Espaços Agrícolas (3,07%) e Espaços Urbanos (2,85%).

Quadro 6.4.5 | Categorias da carta de ocupação do solo por classe de risco na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes

USO DO SOLO	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Espaços Urbanos	0,91ha (0,43%)	0,85ha (0,41%)	4,86ha (2,32%)
Espaços Industriais	-	-	0,91ha (2,23%)
Espaços Agrícolas	4,63ha (0,46%)	3,57ha (0,35%)	25,16ha (2,48%)
Pastagem	2,99ha (0,35%)	2,88ha (0,34%)	11,65ha (1,36%)
Espaços Florestais	13,26ha (1,55%)	2,83ha (0,33%)	7,97ha (0,93%)

USO DO SOLO	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Espaços de Vegetação Natural	4,62ha (0,66%)	2,13ha (0,30%)	6,98ha (1,00%)
Áreas Descobertas	0,69ha (0,87%)	0,36ha (0,45%)	0,46ha (0,59%)

* Percentagem da área (ha) das categorias do uso do solo em risco relativamente à área total (ha) dos mesmos na AI.

- Bacia Hidrográfica da Povoação – Ilha de São Miguel

Para a BH da Povoação, e bacias adjacentes, foram identificados as seguintes categorias do uso do solo (Figura 6.4.5): Pastagens (1172,43ha - 34,33%), Espaços Florestais (1017,15ha – 29,79%), Espaços de Vegetação Natural (719,18ha – 21,07%), Espaços Agrícolas (367,27ha – 10,76%), Espaços Urbanos (92,98ha – 2,72%), Áreas Descobertas (42,85ha – 1,25%) e Espaços Industriais (2,07ha – 0,06%).

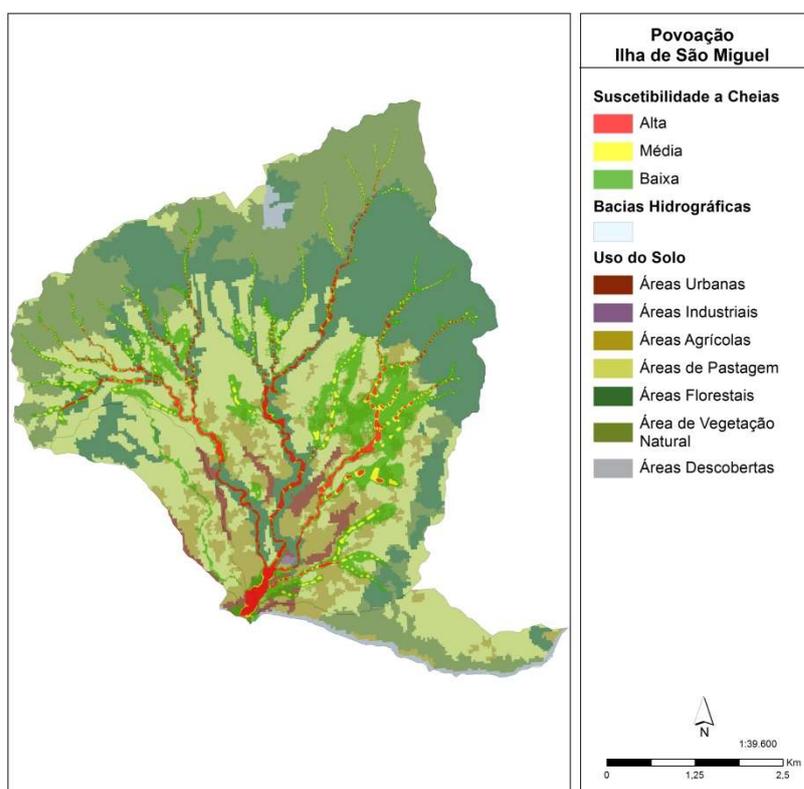


Figura 6.4.5 | Distribuição espacial das categorias de ocupação do solo na bacia hidrográfica da Povoação e bacias adjacentes, ilha de São Miguel. (Fonte: COS-Açores, 2007; DSRHOT, 2015)

Relativamente à sobreposição destas áreas de uso do solo com as diferentes classes de suscetibilidade a cheias, é de referir que na classe alta e média a categoria com maior percentagem de sobreposição denomina-se de Espaços Urbanos com 13,84% e 2,15%, respetivamente. No que consta à classe baixa, esta tem uma

maior sobreposição com os Espaços Agrícolas (20,00%), Pastagens (18,89%) e Espaços Urbanos (13,17%).

Quadro 6.4.6 | Categorias da carta de ocupação do solo por classe de risco na BH da Povoação e bacias adjacentes

USO DO SOLO	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Espaços Urbanos	12,87ha (13,84%)	2,00ha (2,15%)	11,90ha (12,79%)
Espaços Industriais	-	-	0,02ha (1,07%)
Espaços Agrícolas	9,42ha (2,56%)	5,44ha (1,48%)	68,45ha (18,64%)
Pastagem	30,08ha (2,57%)	24,97ha (2,13%)	202,87ha (17,30%)
Espaços Florestais	47,81ha (4,70%)	20,15ha (1,98%)	75,13ha (7,39%)
Espaços de Vegetação Natural	2,03ha (0,28%)	6,34ha (0,88%)	19,67ha (2,74%)
Áreas Descobertas	-	-	0,42ha (0,98%)

* Percentagem da área (ha) das categorias do uso do solo em risco relativamente à área total (ha) dos mesmos na AI.

Áreas florestais, por tipologia

Na RAA o inventário florestal está a cargo da Direção Regional dos Recursos Florestais (DRRF), Secretaria Regional da Agricultura e Ambiente. Este inventário tem como objetivos a) obtenção de informação gráfica (cartográfica) e numérica sobre a ocupação do solo, b) avaliação das existências e acréscimos em material lenhoso, e c) desenvolvimento de um sistema de análise e processamento de diversos níveis de informação, que constitua uma ferramenta de apoio à decisão nas diversas áreas de intervenção da DRRF.

A metodologia para a delimitação e caracterização das áreas de floresta baseia-se em três principais passos: 1) Identificação e delimitação dos povoamentos no campo, com base em fotografia aérea, cartas militares e recetores GPS; 2) Vectorização das áreas identificadas no campo sobre ortofotomapas, em ambiente SIG; 3) Medição de 142 parcelas circulares de 200m², distribuídas pelos estrados florestais de produção, tendo como objetivo obter os valores médios das principais variáveis dendrométricas caracterizadoras dos povoamentos.

Assim, neste indicador, serão tratados os dados do último inventário (2007), nomeadamente as espécies dominantes nas manchas de áreas florestais, e fazer corresponder com as áreas de suscetibilidade a cheias.

- Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande – Ilha das Flores

Nas áreas florestais incluídas na BH Ribeira Grande e bacias adjacentes foram inventariadas duas espécies dominantes (Figura 6.4.6), nomeadamente: Ciptoméria (67,28ha – 3,79%) e Incenso (159,32ha – 8,97%). De acordo com o Quadro 6.4.7, as manchas das espécies florestais dominantes cruzam-se com as classes de suscetibilidade a cheias.

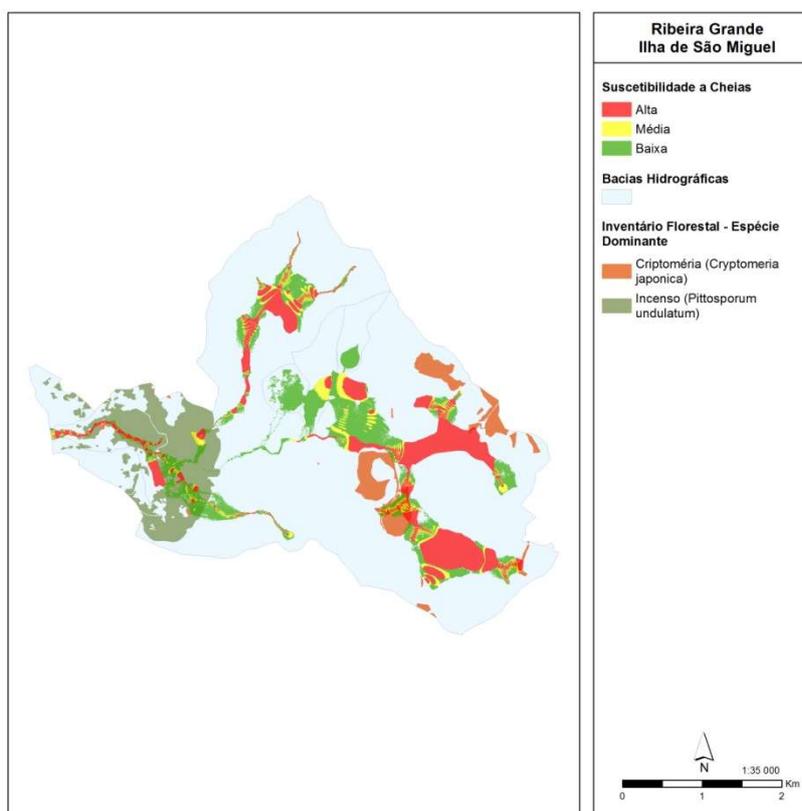


Figura 6.4.6 | Distribuição espacial das espécies dominantes do povoamento florestal na BH Ribeira Grande e bacias adjacentes, ilha das Flores (Fonte: Inventário Florestal, 2007; DSRHOT, 2015).

A espécie florestal mais afetada pela suscetibilidade a cheias é a Criptoméria, com uma percentagem de 6,50% na classe alta e 2,90% na classe média. Por outro lado na classe baixa é o Incenso que obtém maior percentagem de sobreposição com 11,54% (Quadro 6.4.7).

Quadro 6.4.7 | Povoamento florestal por espécie dominante por classe de risco na BH Ribeira Grande e bacias adjacentes

ESPÉCIES FLORESTAIS DOMINANTES	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Criptoméria	4,37 (6,50%)	1,95 (2,90%)	4,24 (6,31%)
Incenso	6,38 (4,01%)	3,23 (2,03%)	18,39 (11,54%)

* Percentagem da área (ha) das espécies dominantes em risco relativamente à área total (ha) das mesmas na AI.

- Bacia Hidrográfica Ribeira da Aqualva – Ilha Terceira

No âmbito da BH Ribeira da Aqualva foram identificadas as seguintes espécies florestais dominantes, Figura 6.4.7: Eucalipto (104,57ha – 11,88%), Incenso (41,37ha – 4,70%), Criptoméria (104,57ha – 4,36%), Pinheiro Bravo (14,97ha – 1,70%) e Acácia (5,34ha – 0,61%).

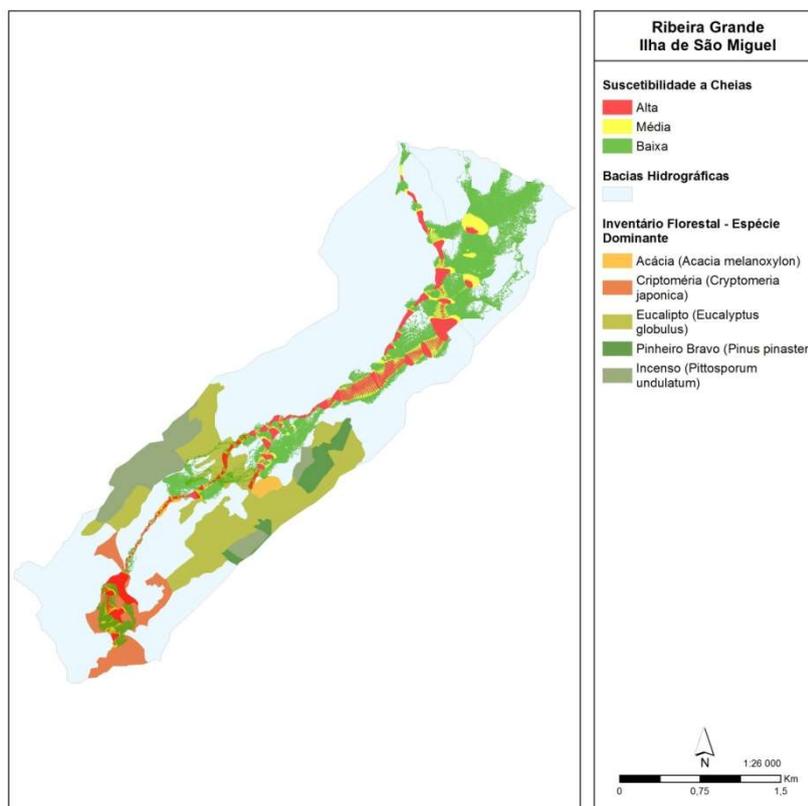


Figura 6.4.7 | Distribuição espacial das espécies dominantes do povoamento florestal na BH Ribeira da Agualva e bacias adjacentes, ilha Terceira (Fonte: Inventário Florestal, 2007; DSRHOT, 2015).

Segundo o Quadro 6.4.8, quadro este que descreve a sobreposição entre as áreas de espécies florestais dominantes e as áreas de suscetibilidade a cheias, verifica-se que três das cinco espécies apontadas nesta AI estão sobrepostas à classe alta, nomeadamente Criptoméria (14,29%), Acácia (10,07%) e Eucalipto (2,22%). Na classe média encontram-se sobrepostas as mesmas espécies mas com uma percentagem inferior a 4%.

Quadro 6.4.8 | Povoamento florestal por espécie dominante por classe de risco na BH Ribeira da Agualva e bacias adjacentes

ESPÉCIES FLORESTAIS DOMINANTES	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Acácia	0,54ha (10,07%)	0,12ha (2,21%)	0,32ha (5,97%)
Criptoméria	5,48ha (14,29%)	1,36ha (3,54%)	7,61ha (19,85%)
Eucalipto	2,33ha (2,22%)	0,59ha (0,57%)	4,21ha (4,03%)
Pinheiro Bravo	-	-	-
Incenso	-	-	0,04ha (0,09%)

* Percentagem da área (ha) das espécies dominantes em risco relativamente à área total (ha) das mesmas na AI.

- Bacia Hidrográfica Ribeiras de Porto Judeu – Ilha Terceira

Na BH Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes foram identificadas cinco espécies florestais dominantes, sendo estas Incenso (110,17ha – 2,24%), Eucalipto (46,20ha – 0,94%), Criptoméria (24,70ha – 0,50%), Acácia (14,65ha – 0,30%) e Faia da Terra (13,88ha – 0,28%).

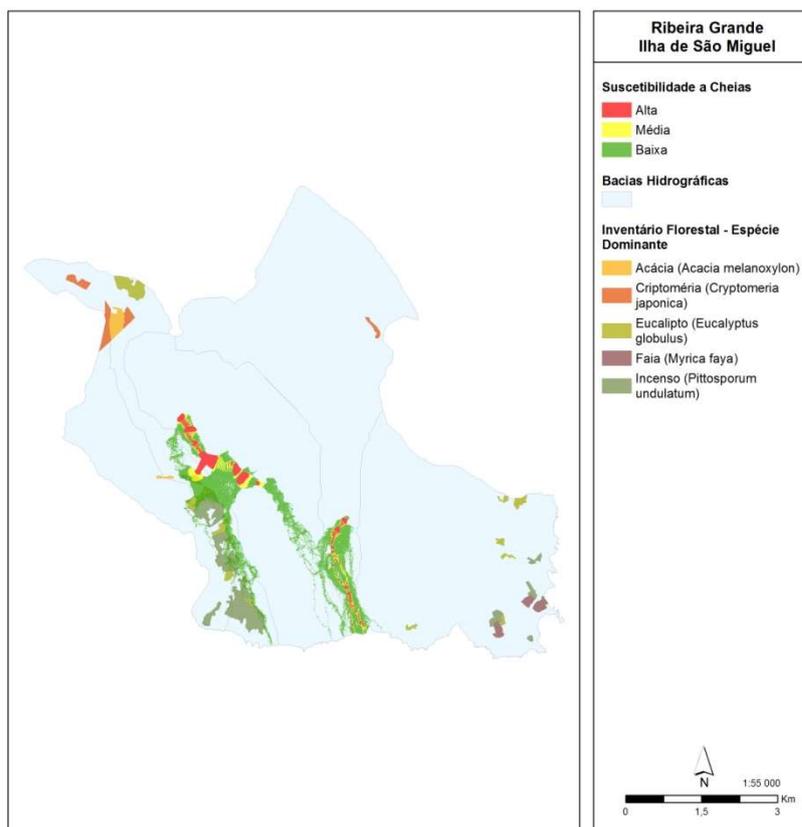


Figura 6.4.8 | Distribuição espacial das espécies dominantes do povoamento florestal na BH Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes, ilha Terceira (Fonte: Inventário Florestal, 2007; DSRHOT, 2015).

A sobreposição entre as manchas de espécies florestais dominantes e as classes de suscetibilidade a cheias apenas se verifica nas espécies Eucalipto e Incenso, estando as duas espécies sobrepostas às classes alta e média, com percentagens inferiores a 15% da sua área total.

Quadro 6.4.9 | Povoamento florestal por espécie dominante por classe de risco na BH Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes

ESPÉCIES FLORESTAIS DOMINANTES	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Acácia	-	-	-
Criptoméria	-	-	-
Eucalipto	6,77ha (14,66%)	0,62ha (1,35%)	-
Faia da Terra	-	-	-
Incenso	15,86ha (14,40%)	1,03ha (0,93%)	-

* Percentagem da área (ha) das espécies dominantes em risco relativamente à área total (ha) das mesmas na AI.

- Bacia Hidrográfica Ribeira Grande – Ilha de São Miguel

As espécies florestais dominantes identificadas na AI da BH Ribeira Grande e bacias adjacentes são: Criptoméria (455,57ha – 12,12%), Acácia (223,65ha – 5,95%), Incenso (116,69ha – 3,10%), Eucalipto (29,69ha –

0,79%), Vegetação Natural (1,80ha – 0,05%) e Faia da Terra (1,73ha – 0,05%).

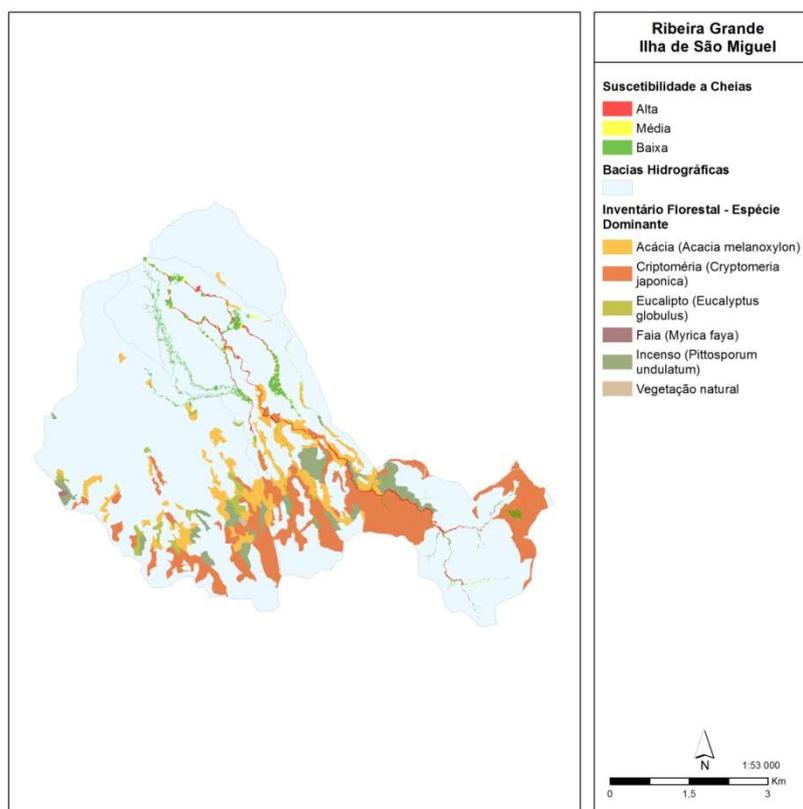


Figura 6.4.9 | Distribuição espacial das espécies dominantes do povoamento florestal na BH Ribeira Grande e bacias adjacentes, ilha DE São Miguel (Fonte: Inventário Florestal, 2007; DSRHOT, 2015).

O Quadro 6.4.10 identifica quais as espécies florestais sobrepostas às áreas de suscetibilidade a cheias, nomeadamente Acácia, Criptoméria e Incenso, todas com percentagens inferiores a 2,50% da sua área total em todas as classes de suscetibilidade.

Quadro 6.4.10 | Povoamento florestal por espécie dominante por classe de risco na BH Ribeira Grande e bacias adjacentes

ESPÉCIES FLORESTAIS DOMINANTES	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Acácia	4,97ha (2,22%)	1,16ha (0,52%)	3,35ha (1,50%)
Criptoméria	3,13ha (0,69%)	0,84ha (0,18%)	4,40ha (0,97%)
Eucalipto	-	-	-
Faia da Terra	-	-	-
Incenso	1,87ha (1,60%)	0,45ha (0,38%)	1,13ha (0,96%)
Vegetação Natural	-	-	-

* Percentagem da área (ha) das espécies dominantes em risco relativamente à área total (ha) das mesmas na AI.

- Bacia Hidrográfica Povoação – Ilha de São Miguel

Por último foram identificadas como espécies florestais dominantes na AI da BH Povoação e bacias adjacentes a Criptoméria (570,54ha – 16,71%), Acácia (255,43ha – 7,48%), Incenso (166,95ha – 4,89%), Faia da Terra

(62,23ha – 1,82%), Outras Folhosas (8,47ha – 0,25%) e Eucalipto (3,11ha – 0,009%).

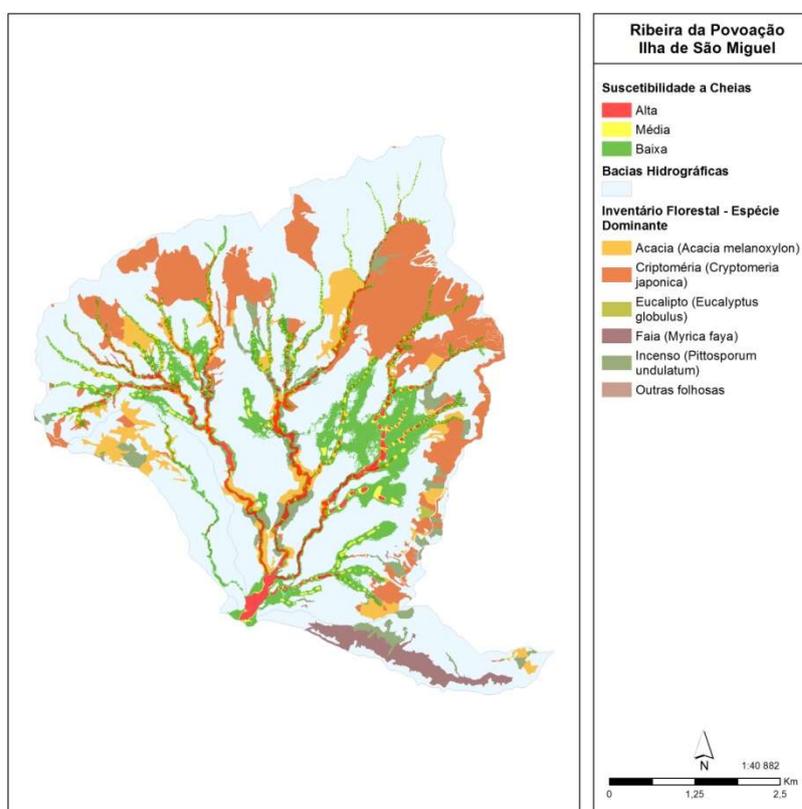


Figura 6.4.10 | Distribuição espacial das espécies dominantes do povoamento florestal na BH Ribeira Povoação e bacias adjacentes, ilha de São Miguel (Fonte: Inventário Florestal, 2007; DSRHOT, 2015).

As manchas de espécies florestais dominantes com maior sobreposição à classe alta e média de suscetibilidade a cheias correspondem às categorias “Outras Folhosas” (13,95%, 14,33%) e Incenso (12,75%, 5,10%). À classe baixa de suscetibilidade sobrepõe-se as Outras Folhosas (31,70%) e Acácia (14,00%).

Quadro 6.4.11 | Povoamento florestal por espécie dominante por classe de risco na BH Ribeira Povoação e bacias adjacentes

ESPÉCIES FLORESTAIS DOMINANTES	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Acácia	32,55ha (12,74%)	9,99ha (3,91%)	35,77ha (14,00%)
Criptoméria	10,17ha (1,78%)	8,27ha (1,45%)	29,21ha (5,12%)
Eucalipto	-	-	-
Faia da Terra	-	-	-
Incenso	21,28ha (12,75%)	8,52ha (5,10%)	23,08ha (13,83%)
Outras Folhosas	1,18ha (13,95%)	1,21ha (14,33%)	2,69ha (31,70%)

* Percentagem da área (ha) das espécies dominantes em risco relativamente à área total (ha) das mesmas na AI.

Culturas existente nas áreas agrícola em zonas inundáveis

Relativamente ao indicador *culturas existente nas áreas agrícolas em zonas inundáveis*, não foi possível obter informação específica, desde modo não se pode concluir quanto às áreas de culturas sobrepostas a áreas de

risco.

Extrações de inertes incorporadas nas zonas inundáveis (Tipologia; n.º)

O Plano Setorial de Ordenamento do Território para as Atividades Extrativas da Região Autónoma dos Açores (PAE) foi aprovado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 19/2015/A a 14 de agosto. Este plano tem como objetivo geral compatibilizar a atividade de exploração de recursos minerais não metálicos com a valorização dos valores ambientais e paisagísticos e com o desenvolvimento socioeconómico, sendo este dividido em vários eixos de orientação que refletem, por um lado, a caracterização e o diagnóstico integrado realizado e, por outro, uma ambição/visão sobre o futuro da atividade extrativa da RAA e sobre as formas de gerir a trajetória de desenvolvimento que será necessário percorrer até atingir o estado ambicionado: a) Promover a exploração racional de recursos minerais não metálicos na Região; b) Salvar o potencial estratégico dos recursos minerais não metálicos no contexto do desenvolvimento integrado da Região; c) Promover a recuperação de áreas ambiental e paisagisticamente degradadas em virtude da cessação de atividades extrativas de recursos minerais não metálicos; d) Fomentar o conhecimento e inovação associada ao setor extrativo.

De acordo com o inventário do GEOAVLIA atualizado no âmbito PAE existem 49 unidades extrativas sobrepostas às 5 bacias hidrográficas do PGRIA e bacias adjacentes, mais precisamente uma unidade extrativa na BH Ribeira Grande (FLO), 12 unidades extrativas na BH Ribeiras de Porto Judeu (TER) e adjacentes, 32 unidades extrativas na BH Ribeira Grande (SMG) e quatro na BH da Povoação (SMG), não existindo nenhuma unidade extrativa na AI da BH Ribeira da Aqualva. Do cruzamento entre esta informação e as classes de suscetibilidade a cheias, foi possível verificar que 12 das 49 unidades extrativas encontram-se sobrepostas às áreas de suscetibilidade a cheias, como é possível verificar no Quadro 6.4.12 e Figuras 6.4.11 a 6.4.14.

Quadro 6.4.12 | Categorias da carta de ocupação do solo por classe de risco na BH da Povoação e bacias adjacentes

ILHA	BACIA HIDROGRÁFICA	UNIDADE EXTRATIVA	TIPOLOGIA	LICENÇA	ESTADO	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS	N.º
						CLASSES	
Flores	Ribeira Grande	Pico 594 - Fajã Grande	Bagacina, Tufo (Depósito hidromagmático)	Não tem	Abandonada	Média e Baixa	1
		Tondela I	Tufo pomítico	98/RN	Em atividade	Alta	
São Miguel	Ribeira Grande	Tondela IV	Tufo pomítico	Não tem	Abandonada	Alta e Baixa	8
		Tondela V	Tufo pomítico	Não tem	Abandonada	Alta, Média e Baixa	
		Tondela VI	Tufo pomítico	Não tem	Abandonada	Alta, Média e Baixa	
		Pico das Freiras I	Bagacina	Não tem	Abandonada	Alta, Média e Baixa	
		Pernada	Tufo pomítico, Pedra pomes	166/RN	Em atividade	Baixa	
		Tufeira Monte Frade I	Tufo pomítico	166/RN	Abandonada	Alta	
		Tufeira Monte Frade II	Tufo pomítico	Não tem	Abandonada	Alta, Média e Baixa	
		Povoação	Moitas I	Bagacina, Pedra pomes	Não tem	Em atividade	
	Moitas II		Ignimbrito	Não tem	Em atividade	Média e Baixa	
	Lomba do Loução	Ignimbrito	Não tem	Abandonada	Alta, Média e Baixa		

A BH da Ribeira Grande (SMG) apresenta uma maior sobreposição entre o número de unidades extrativas e as classes de suscetibilidade a cheias, tratando-se na sua maioria de unidade abandonadas e de tufo pomítico. A BH Ribeiras de Porto Judeu, localizada na ilha Terceira, não tem unidades extrativas sobrepostas às classes de suscetibilidade a cheias.

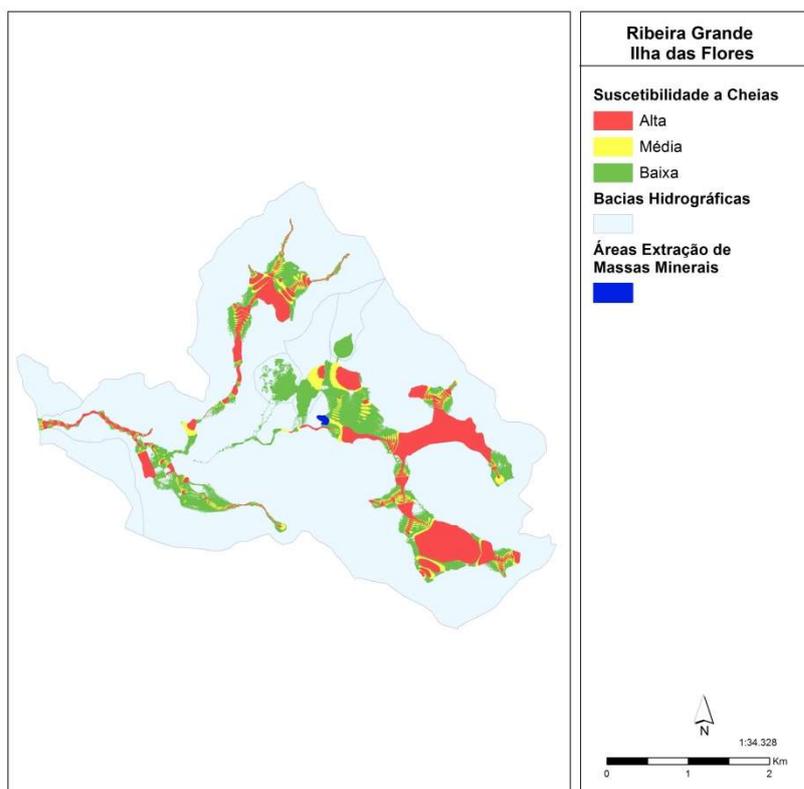


Figura 6.4.11 | Distribuição espacial dos espaços afetados à exploração dos recursos geológicos na BH Ribeira Grande e bacias adjacentes, ilha das Flores (Fonte: PAE, 2015; DSRHOT, 2015).

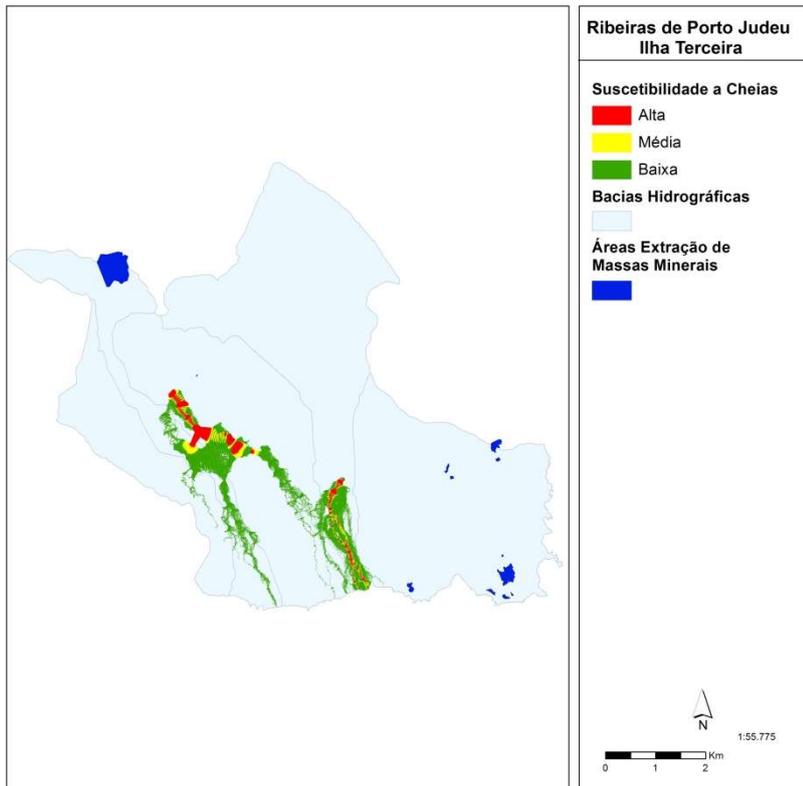


Figura 6.4.12 | Distribuição espacial dos espaços afetos à exploração dos recursos geológicos na BH Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes, ilha Terceira (Fonte: PAE, 2015; DSRHOT, 2015).

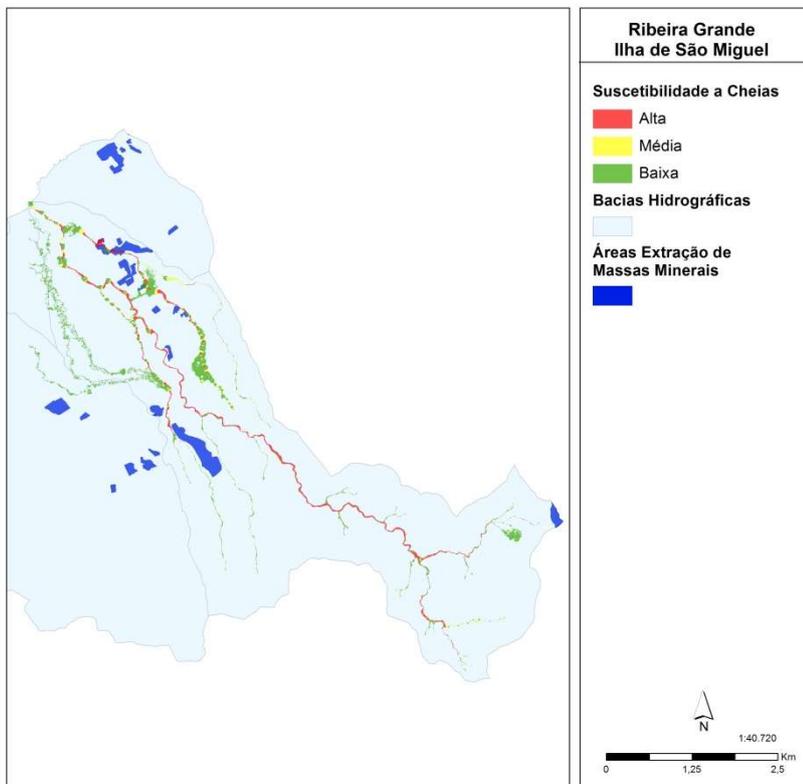


Figura 6.4.13 | Distribuição espacial dos espaços afetos à exploração dos recursos geológicos na BH Ribeira Grande e bacias adjacentes, ilha de São Miguel (Fonte: PAE, 2015; DSRHOT, 2015).

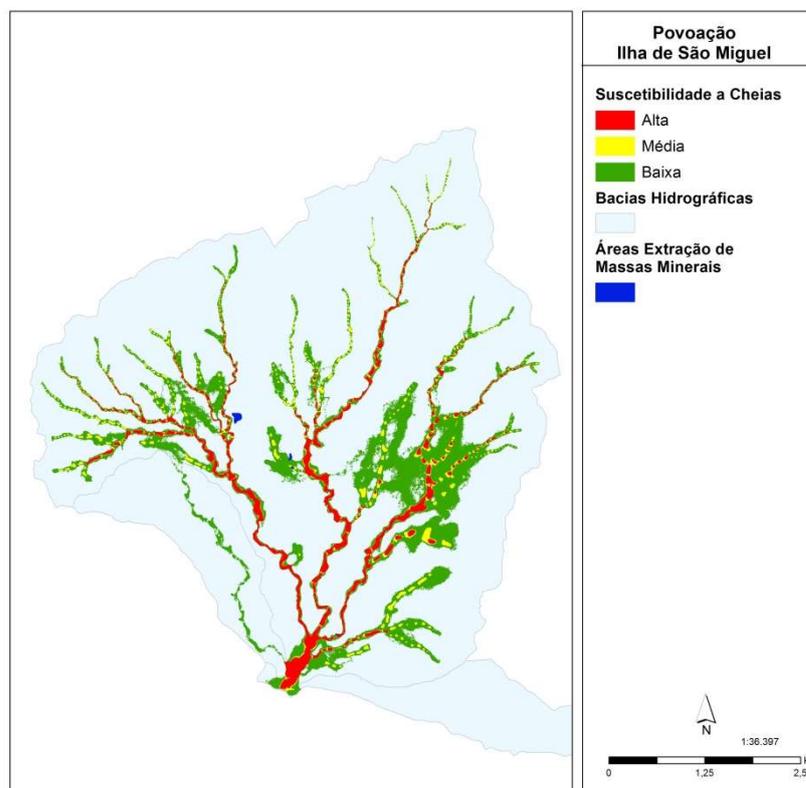


Figura 6.4.14 | Distribuição espacial dos espaços afetos à exploração dos recursos geológicos na BH Povoação e bacias adjacentes, ilha de São Miguel (Fonte: PAE, 2015; DSRHOT, 2015).

Áreas protegidas e classificadas

Áreas classificadas ou protegidas nas zonas inundáveis (n.º, ha; % da AI)

As condições climáticas, geográficas e geológicas dos Açores deram origem a uma grande variedade de biótopos, ecossistemas e paisagens que propiciam um elevado número de habitats e uma grande diversidade de espécies, muitas delas endémicas. Esta geo/biodiversidade em conjunto com as características singulares da paisagem, associados com as tendências evolutivas da ocupação do solo conduziram à criação de diversas estratégias de proteção e conservação.

De acordo com o instituído no artigo 17.º do Decreto Legislativo Regional n.º 15/2007/A, de 25 de junho, o Parque Natural da Ilha (PNI) constitui, a par do Parque Marinho do Arquipélago dos Açores (PMA), a unidade de gestão de base da Rede Regional de Áreas Protegidas da Região Autónoma dos Açores. O Decreto Legislativo Regional n.º 15/2007/A de 25 de junho procede à revisão da Rede Regional de Áreas Protegidas da RAA e determina a reclassificação das áreas protegidas existentes.

O PNI é constituído pelas áreas terrestres classificadas no território de cada ilha, podendo abranger também áreas marítimas até ao limite exterior do mar territorial, e é a unidade de gestão base da Rede Regional de Áreas Protegidas da RAA.

O PMA é constituído pelas áreas marinhas classificadas nos termos do referido diploma, que integram uma única unidade de gestão e se localizam para além do limite exterior do mar territorial. Não será alvo de análise neste trabalho já que não se insere na área de intervenção.

A Rede Regional de Áreas Protegidas da RAA concretiza a classificação adotada pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), que, conseqüentemente, também é concretizado na categorização dos espaços que integram o PNI. As áreas terrestres e marítimas do PNI e as áreas marinhas do PMA integram as seguintes categorias: i) Reserva natural; ii) Monumento natural; iii) Área protegida para a gestão de habitats ou espécies; iv) Área de paisagem protegida; e v) Área protegida de gestão de recursos.

- Parque Natural da Ilha das Flores

O Parque Natural da ilha das Flores (PNI Flores) foi criado e delimitado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 8/2011/A de 23 de março e integra nove áreas:

- [FLO01] Reserva Natural do Ilhéu de Maria Vaz;
- [FLO02] Reserva Natural do Morro Alto e Pico da Sé;
- [FLO03] Reserva Natural das Caldeiras Funda e Rasa;
- [FLO04] Monumento Natural da Rocha dos Bordões;
- [FLO05] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Costa Nordeste;
- [FLO06] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Ponta da Caveira;
- [FLO07] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Costa Sul e Sudoeste;
- [FLO08] Área de Paisagem Protegida da Zona Central e Falésias da Costa Oeste;
- [FLO09] Área Protegida de Gestão de Recursos da Costa Norte.

No que consta à BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes apenas três destas nove áreas encontram-se integradas nesta AI (Figura 6.4.15), nomeadamente Reserva Natural das Caldeiras Funda e Rasa (12,80ha – 0,72%), Reserva Natural do Morro Alto e Pico da Sé (437,86ha – 24,67%) e Área de Paisagem Protegida da Zona Central e Falésias da Costa Oeste (955,38ha – 53,82%).

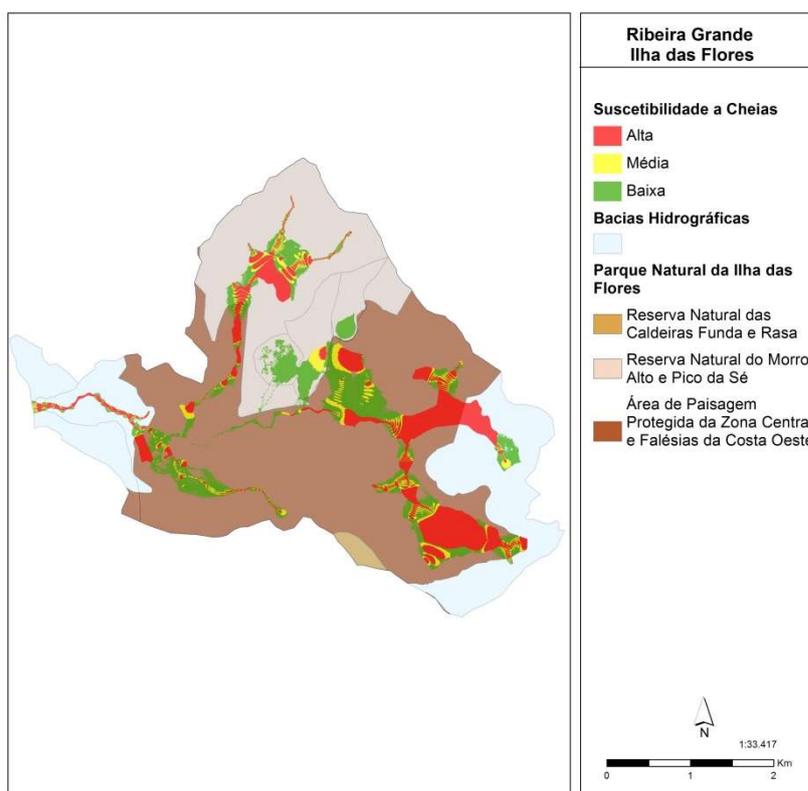


Figura 6.4.15 | Distribuição espacial das áreas classificadas ao abrigo do PNI das Flores, incluídas na BH da Ribeira Grande a bacias adjacentes (Fonte: PNI, 2011; DSRHOT, 2015).

De acordo com o Quadro 6.4.13 a categoria com maior sobreposição à classe alta de suscetibilidade a cheias é a categoria Reserva Natural do Morro Alto e Pico da Sé com 11,21%. A Reserva Natural das Caldeiras Funda e Rasa não se sobrepõe às classes de suscetibilidade a cheias.

Quadro 6.4.13 | Categorias do PNI Flores por classe de risco na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes

PNI FLORES	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Reserva Natural das Caldeiras Funda e Rasa	-	-	-
Reserva Natural do Morro Alto e Pico da Sé	22,77ha (5,20%)	10,81ha (2,47%)	46,80ha (10,69%)
Área de Paisagem Protegida da Zona Central e Falésias da Costa Oeste	106,48ha (11,15%)	26,49ha (2,77%)	98,53ha (10,31%)

* Percentagem da área (ha) das categorias de PNI em risco relativamente à área total (ha) dos mesmos na AI.

- Parque Natural da Ilha Terceira

O Parque Natural da Ilha Terceira foi criado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 11/2011/A, de 20 de abril, e instituiu 20 áreas protegidas, nomeadamente:

- [TER01] Reserva Natural da Serra de Santa Bárbara e dos Mistérios Negros;
- [TER02] Reserva Natural do Biscoito da Ferraria e Pico Alto;
- [TER03] Reserva Natural da Terra Brava e Criação das Lagoas;
- [TER04] Monumento Natural do Algar do Carvão;
- [TER05] Monumento Natural das Furnas do Enxofre;
- [TER06] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Ponta das Contendas;
- [TER07] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies dos Ilhéus das Cabras;
- [TER08] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Matela;
- [TER09] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies do Biscoito das Fontinhas;
- [TER10] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Costa das Quatro Ribeiras;
- [TER11] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies do Planalto Central e Costa Noroeste;
- [TER12] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies do Pico do Boi;
- [TER13] Área de Paisagem Protegida das Vinhas dos Biscoitos;
- [TER14] Área Protegida de Gestão de Recursos da Caldeira de Guilherme Moniz;
- [TER15] Área Marinha Protegida de Gestão de Recursos das Quatro Ribeiras;
- [TER16] Área Marinha Protegida de Gestão de Recursos da Costa das Contendas;
- [TER17] Área Marinha Protegida de Gestão de Recursos dos Ilhéus das Cabras;
- [TER18] Área Marinha Protegida de Gestão de Recursos das Cinco Ribeiras;
- [TER19] Área Marinha Protegida de Gestão de Recursos da Baixa da Vila Nova;
- [TER20] Área Marinha Protegida de Gestão de Recursos do Monte Brasil.

Destas 20 áreas cinco integram a AI da BH Ribeira da Aqualva (Figura 6.4.16), nomeadamente: Reserva Natural do Biscoito da Ferraria e Pico Alto (86,55ha – 9,83%); Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies do Planalto Central e Costa Noroeste (40,13ha – 4,56%); Reserva Natural da Terra Brava e Criação das Lagoas (18,08ha – 2,05%); Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Costa das Quatro Ribeiras (0,12ha – 0,01%); Área Marinha Protegida de Gestão de Recursos das Quatro Ribeiras (0,0006ha – 6,71E⁻⁰⁵).

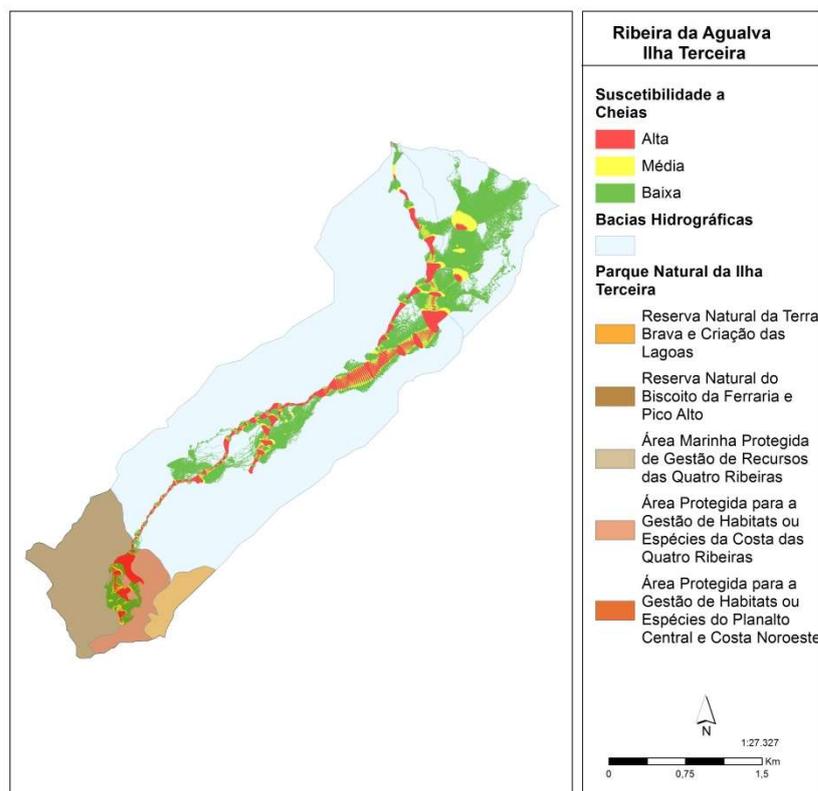


Figura 6.4.16 | Distribuição espacial das áreas classificadas ao abrigo do PNI Terceira, incluídas na BH Ribeira da Aigualva, e bacias adjacentes (Fonte: PNI, 2011; DSRHOT, 2015).

De acordo com o Quadro 6.4.14 apenas duas categorias se encontram sobrepostas a classe alta e média de suscetibilidade a cheias, nomeadamente Reserva Natural do Biscoito da Ferraria e Pico Alto e Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies do Planalto Central e Costa Noroeste.

Quadro 6.4.14 | Categorias do PNI Terceira por classe de risco na BH Ribeira da Aigualva e bacias adjacentes

PNI TERCEIRA	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Reserva Natural do Biscoito da Ferraria e Pico Alto	0,77ha (0,89%)	0,23ha (0,27%)	1,31ha (1,51%)
Reserva Natural da Terra Brava e Criação das Lagoas	-	-	-
Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Costa das Quatro Ribeiras	-	-	0,009ha (8,20%)
Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies do Planalto Central e Costa Noroeste	5,04ha (12,57%)	1,19ha (2,95%)	6,66ha (16,59%)
Área Marinha Protegida de Gestão de Recursos das Quatro Ribeiras	-	-	0,0002ha (28,07%)

* Percentagem da área (ha) das categorias de PNI em risco relativamente à área total (ha) dos mesmos na AI.

No que concerne à BH das Ribeiras de Porto Judeu, das 20 categorias elencadas no PNI Terceira, três

encontram-se no âmbito da AI desta BH, Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Ponta das Contendas (90,52ha – 1,84%), Área Protegida de Gestão de Recursos da Caldeira de Guilherme Moniz (61,15ha – 1,24%), Área Marinha Protegida de Gestão de Recursos da Costa das Contendas (0,02ha – 0,0003%). Como é possível verificar através da Figura 6.4.17 nenhuma das áreas mencionadas anteriormente estão sobrepostas às áreas de suscetibilidade a cheias na BH Ribeiras de Porto Judeu.

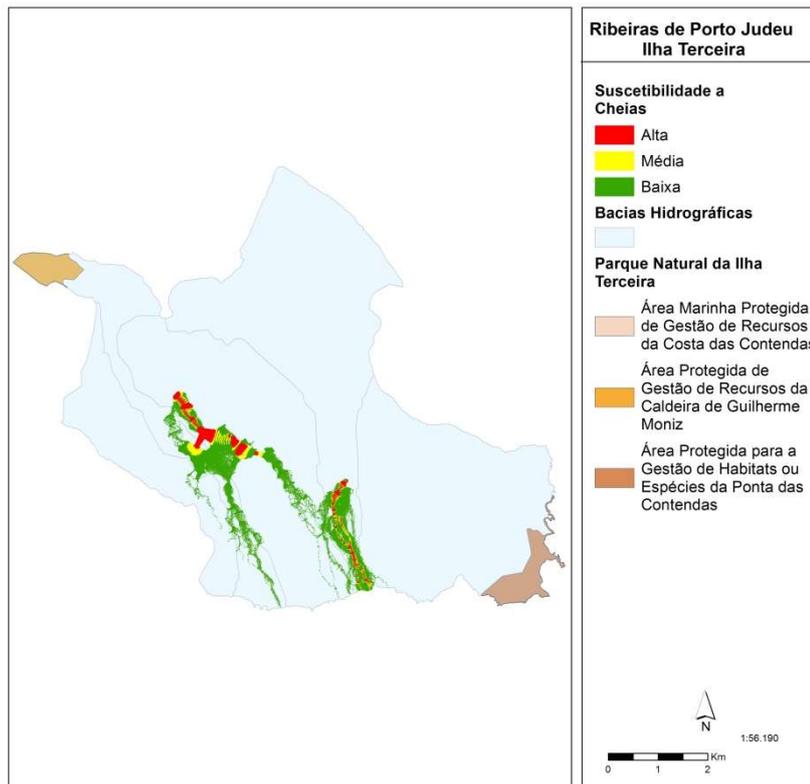


Figura 6.4.17 | Distribuição espacial das áreas classificadas ao abrigo do PNI Terceira, incluídas na BH Ribeiras de Porto Judeu, e bacias adjacentes (Fonte: PNI, 2011; DSRHOT, 2015).

- Parque Natural da Ilha de São Miguel

O Parque Natural da Ilha de São Miguel foi criado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 19/2008/A, de 8 de julho, e institui 23 áreas protegidas, nomeadamente:

- [SMG01] Reserva Natural da Lagoa do Fogo
- [SMG02] Reserva Natural do Pico da Vara
- [SMG03] Monumento Natural da Caldeira Velha
- [SMG04] Monumento Natural da Gruta do Carvão
- [SMG05] Monumento Natural do Pico das Camarinhas - Ponta da Ferraria
- [SMG06] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies do Ilhéu de Vila Franca do Campo

- [SMG07] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Serra de Água de Pau
- [SMG08] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Tronqueira e Planalto dos Graminhais
- [SMG09] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Ponta do Cintrão
- [SMG10] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Ponta do Arnel
- [SMG11] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies das Feteiras
- [SMG12] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Ponta do Escalvado
- [SMG13] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Ponta da Bretanha
- [SMG14] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies do Faial da Terra
- [SMG15] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Ferraria
- [SMG16] Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Lagoa do Congro
- [SMG17] Área de Paisagem Protegida das Sete Cidades
- [SMG18] Área de Paisagem Protegida das Furnas
- [SMG19] Área Protegida de Gestão de Recursos da Caloura - Ilhéu de Vila Franca do Campo
- [SMG20] Área Protegida de Gestão de Recursos da Costa Este
- [SMG21] Área Protegida de Gestão de Recursos da Ponta do Cintrão - Ponta da Maia
- [SMG22] Área Protegida de Gestão de Recursos do Porto das Capelas - Ponta das Calheta
- [SMG23] Área Protegida de Gestão de Recursos da Ponta da Ferraria - Ponta da Bretanha

A BH da Ribeira Grande, e bacias adjacentes, englobam três categorias das 23 anteriormente descritas, nomeadamente: Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Serra de Água de Pau (1050,28ha – 27,94%), Monumento Natural da Caldeira Velha (13,16ha – 0,35%) e Reserva Natural da Lagoa do Fogo (4,72ha – 0,13%). Sendo que apenas a Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Serra de Água de Pau se sobrepõe às várias classes de suscetibilidade a cheias, Quadro 6.4.18.

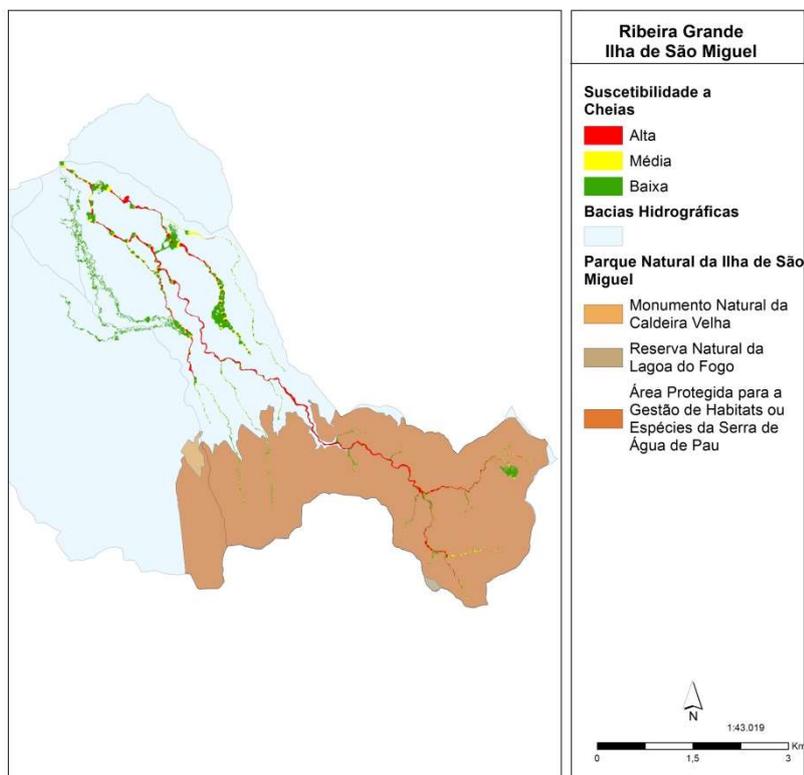


Figura 6.4.18 | Distribuição espacial das áreas classificadas ao abrigo do PNI São Miguel, incluídas na BH Ribeira Grande, e bacias adjacentes (Fonte: PNI, 2008; DSRHOT, 2015).

Quadro 6.4.15 | Categorias do PNI São Miguel por classe de risco na BH Ribeira Grande e bacias adjacentes

PNI TERCEIRA	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Reserva Natural da Lagoa do Fogo	-	-	-
Monumento Natural da Caldeira Velha	-	-	-
Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Serra de Água de Pau	6,72ha (0,64%)	8,79ha (0,84%)	2,72ha (0,26%)

* Percentagem da área (ha) das categorias de PNI em risco relativamente à área total (ha) dos mesmos na AI.

Por último, a BH Povoação engloba na sua área e bacias adjacentes duas das 23 categorias apresentadas no Decreto Legislativo Regional n.º 19/2008/A, de 8 de julho, sendo estas a Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Tronqueira e Planalto dos Graminhais (1388,40ha – 40,66%) e Reserva Natural do Pico da Vara (112,09ha – 3,28%).

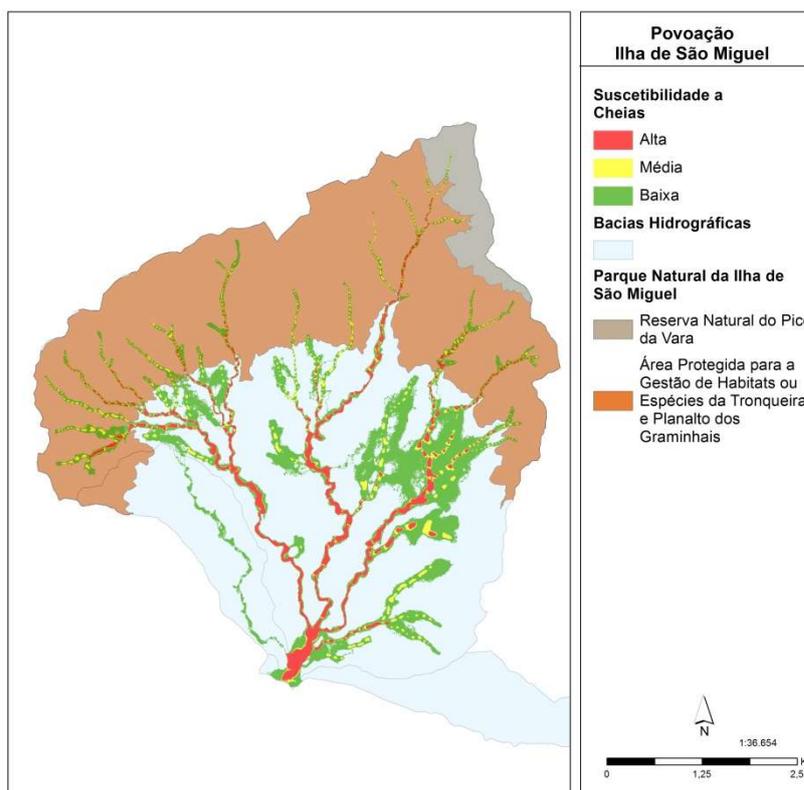


Figura 6.4.19 | Distribuição espacial das áreas classificadas ao abrigo do PNI São Miguel, incluídas na BH Povoação, e bacias adjacentes (Fonte: PNI, 2008; DSRHOT, 2015).

Quadro 6.4.16 | Categorias do PNI São Miguel por classe de risco na BH Povoação e bacias adjacentes

PNI TERCEIRA	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Reserva Natural do Pico da Vara	0,0001ha (8,9E-05%)	0,26ha (0,23%)	0,17ha (0,15%)
Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Tronqueira e Planalto dos Graminhais	9,11ha (0,66%)	16,78ha (1,21%)	59,39ha (4,28%)

* Percentagem da área (ha) das categorias de PNI em risco relativamente à área total (ha) dos mesmos na AI.

Área de Reserva Agrícola Regional (RAR) (ha; % da AI)

A Reserva Agrícola Regional (RAR) é constituída pelos solos de maior aptidão agrícola e ocupa cerca de 17% do território insular. Os solos da RAR devem ser exclusivamente afetos à agricultura, sendo proibidas todas as ações que diminuam ou destruam as suas potencialidades agrícolas, ou que se traduzam na sua utilização para fins não agrícolas. Assim sendo é de referir que os principais objetivos são:

- Garantir um efetivo e pleno aproveitamento agrícola dos solos de maiores potencialidades;

- Proteger essas áreas de maior aptidão agrícola de todas as ações que diminuam ou destruam as suas potencialidades agrícolas, de forma a contribuir para uma efetiva melhoria das condições de vida dos agricultores.

A nova delimitação da RAR foi ratificada pela Portaria nº 25/2013, de 24 de abril, que procede à aprovação da Carta de Reserva Agrícola Regional. Esta nova versão deriva, entre outros fatores, da modernização da agricultura açoriana, da implementação de diversos instrumentos de gestão territorial e da existência de novas tecnologias de informação geográfica, o que permitiu uma correta delimitação da RAR, permitindo assegurar a sua preservação e o seu adequado uso.

O Quadro 6.4.17 apresenta a área de RAR, de acordo com a atual carta, em cada uma das BH e bacias adjacentes estudadas no PGRI. A estas áreas foram sobrepostas as áreas de suscetibilidade a cheias, é de referir que a BH com maior percentagem de RAR sobreposta a classe alta e baixa é a BH Povoação em São Miguel, relativamente à classe média de suscetibilidade a cheias a BH com maior percentagem de sobreposição é a BH Ribeira da Aqualva com 16,63%.

Quadro 6.4.17 | Reserva Agrícola Regional por BH e por classe de risco

ILHA	BACIA HIDROGRÁFICA	ÁREA TOTAL DE RAR (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
			ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Flores	Ribeira Grande	17,09ha	0,09ha (0,50%)	0,01ha (0,07%)	0,08ha (0,49%)
Terceira	Ribeira da Aqualva	276,36ha	2,68ha (0,97%)	45,96ha (16,63%)	4,73ha (1,71%)
	Ribeiras de Porto Judeu	3418,18ha	32,43ha (0,95%)	20,99ha (0,61%)	155,75ha (4,56%)
São Miguel	Ribeira Grande	665,19ha	1,23ha (0,19%)	2,90ha (0,44%)	19,32ha (2,90%)
	Povoação	637,40ha	15,08ha (2,37%)	17,59ha (2,76%)	174,58ha (27,39%)

* Percentagem da área (ha) de RAR em risco relativamente à área total (ha) da mesma na AI.

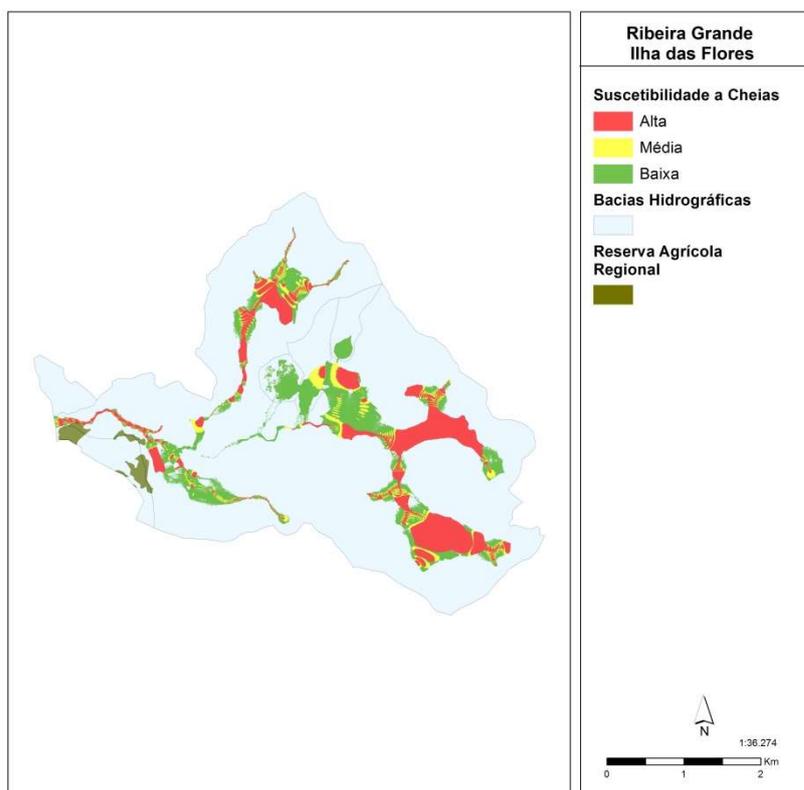


Figura 6.4.20 | Distribuição espacial da Reserva Agrícola Regional incluída na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes (Fonte: RAR, 2013; DSRHOT, 2015).

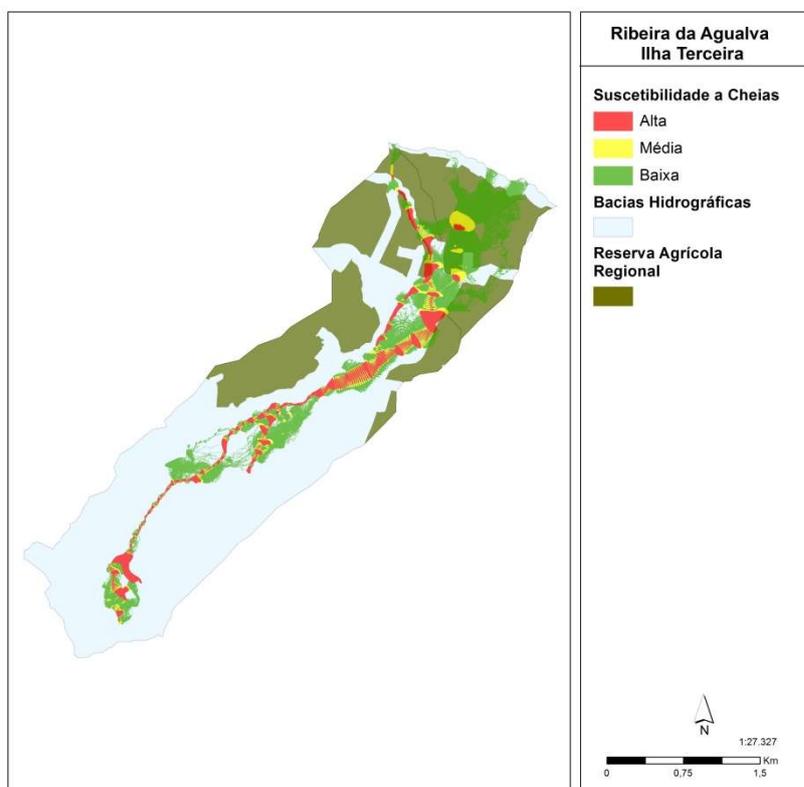


Figura 6.4.21 | Distribuição espacial da Reserva Agrícola Regional incluída na BH da Ribeira da Agualva e bacias adjacentes (Fonte: RAR, 2013; DSRHOT, 2015).

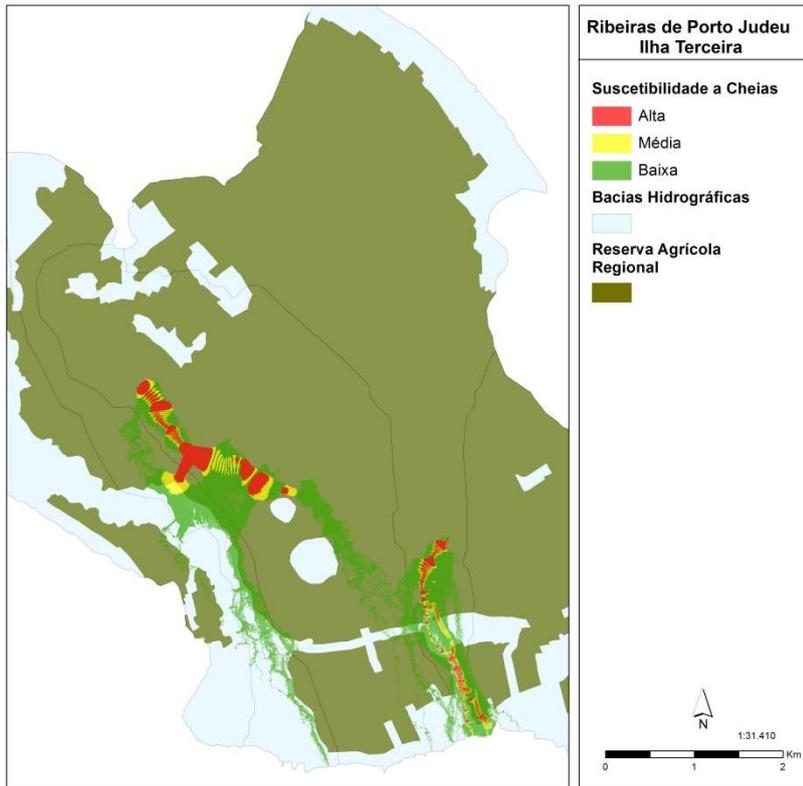


Figura 6.4.22 | Distribuição espacial da Reserva Agrícola Regional incluída na BH das Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes (Fonte: RAR, 2013; DSRHOT, 2015).

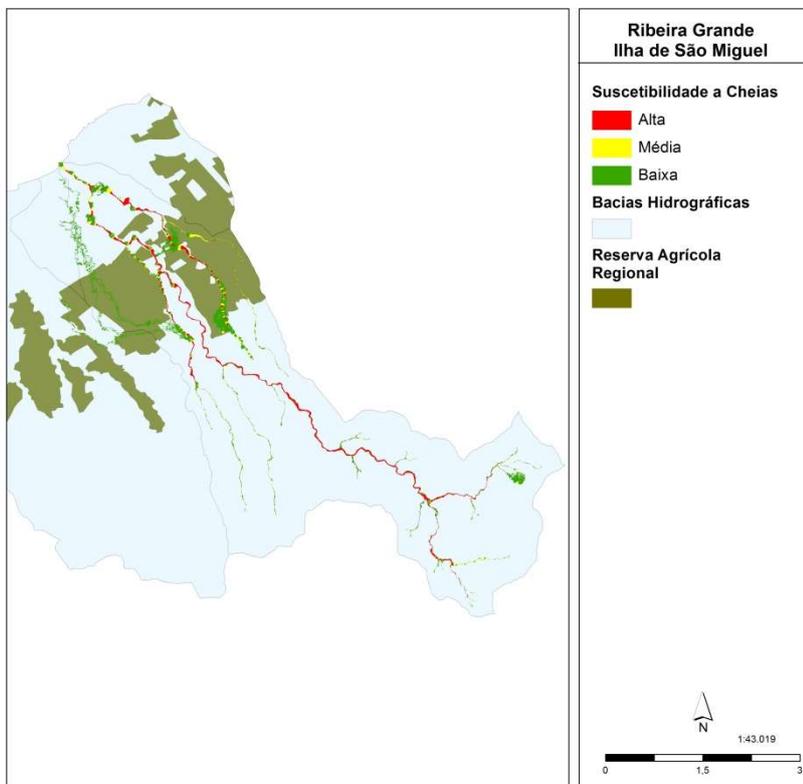


Figura 6.4.23 | Distribuição espacial da Reserva Agrícola Regional incluída na BH Ribeiras Grande e bacias adjacentes (Fonte: RAR, 2013; DSRHOT, 2015).

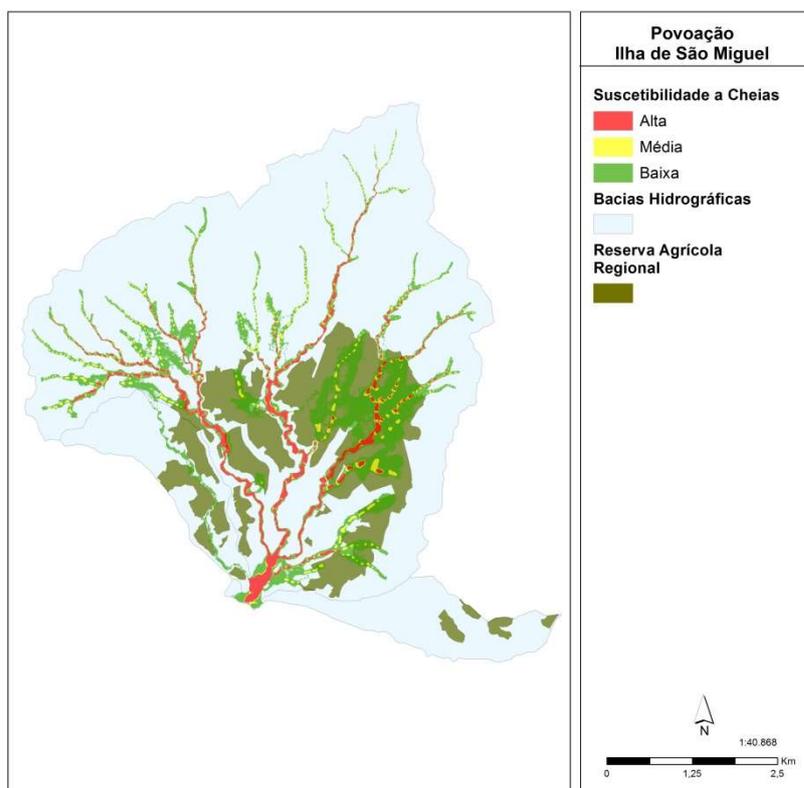


Figura 6.4.24 | Distribuição espacial da Reserva Agrícola Regional incluída na BH da Povoação e bacias adjacentes (Fonte: RAR, 2013; DSRHOT, 2015).

Área de Reserva Ecológica (RE), por classe nas zonas inundáveis

A Reserva Ecológica (RE) estabelece um conjunto de condicionamentos à ocupação, uso e transformação do solo, identificando os usos e as ações compatíveis com os objetivos desse regime nos vários tipos de áreas. Por corresponder à estrutura biofísica básica que integra o conjunto das áreas que, pelo seu valor e sensibilidade ecológicas ou pela exposição e suscetibilidade perante os perigos naturais, deve ser objeto de proteção especial.

O Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro altera o regime jurídico da RE, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 166/2008 de 22 de agosto. De acordo com o artigo n.º 46 do Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, o disposto nesse decreto-lei aplica-se à Região Autónoma dos Açores, sem prejuízo da sua adequação à especificidade regional a introduzir por decreto legislativo regional.

Para este indicador foram utilizadas as áreas de RE delimitadas no âmbito dos PDM da RAA. Assim sendo a análise foi realizada por BH:

- Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande – Ilha das Flores

A BH da Ribeira Grande engloba a RE do concelho das Lajes das Flores e de Santa Cruz das Flores, ambas aprovadas no âmbito do respetivo PDM em 2007 e 2006, respetivamente. Nenhumas destas delimitações da RE estão divididas por categorias. As áreas e percentagens de sobreposição encontram-se assinaladas no Quadro 6.4.18.

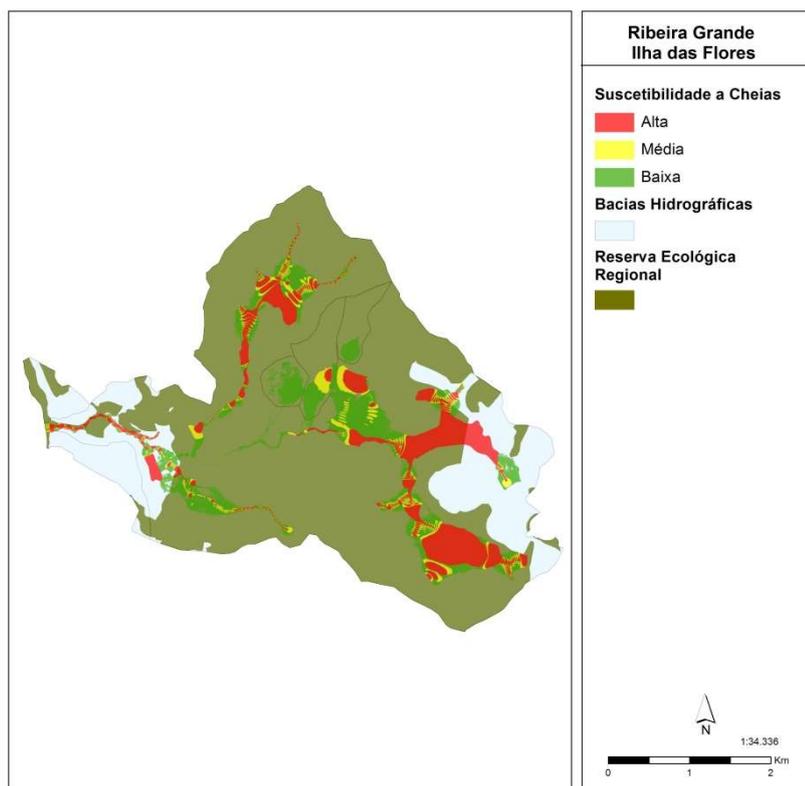


Figura 6.4.25 | Distribuição espacial da Reserva Ecológica incluída na BH Ribeira Grande e bacias adjacentes (Fonte: PDM Lajes das Flores, 2007; PDM Santa Cruz das Flores, 2006; DSRHOT, 2015).

Quadro 6.4.18 | Reserva Ecológica por classe de risco

RESERVA ECOLÓGICA	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
PDM Lajes das Flores	107,49ha (9,64%)	32,14ha (2,88%)	119,69ha (10,74%)
PDM Santa Cruz das Flores	19,05ha (5,74%)	4,11ha (1,24%)	18,16ha (5,47%)

* Percentagem da área (ha) de RE em risco relativamente à área total (ha) da mesma na AI.

- Bacia Hidrográfica da Ribeira da Agualva – Ilha Terceira

A área da BH da Ribeira da Agualva e bacias adjacente localiza-se no concelho da Praia da Vitória, portanto a RE aqui caracterizada é a do PDM Praia da Vitória, que nesta AI se divide em cinco categorias, nomeadamente: Zonas Declivosas com Risco de Erosão (303,45ha – 34,48%), Cabeceiras das Linhas de Água (140,10ha – 15,92%), Faixa de Proteção de Falhas e Fraturas (88,06ha – 10,01%), Arribas e Falésias (6,28ha – 0,71%) e

Faixa Marítima até ZH - 30 m (1,16ha – 0,13%).

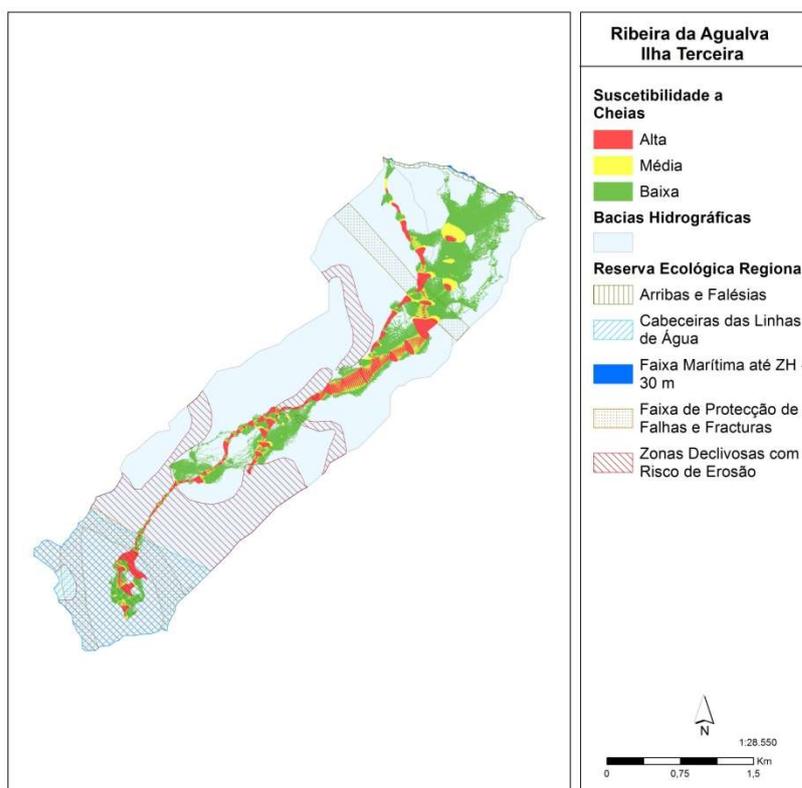


Figura 6.4.26 | Distribuição espacial da Reserva Ecológica incluída na BH Ribeira da Aqualva e bacias adjacentes (Fonte: PDM Praia da Vitória, 2006; DSRHOT, 2015).

No que concerne à classe alta de suscetibilidade a cheias a categoria com maior percentagem de sobreposição, relativamente à área total destas categorias, é a “Cabeceiras das Linhas de Água” com 4,22%.

Quadro 6.4.19 | Reserva Ecológica por classe de risco

RESERVA ECOLÓGICA	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Faixa de Protecção de Falhas e Fraturas	1,70ha (1,92%)	1,74ha (1,96%)	6,62ha (7,52%)
Zonas Declivosas com Risco de Erosão	8,23ha (2,871%)	1,88ha (0,62%)	10,56ha (3,48%)
Faixa Marítima até ZH - 30 m			0,06ha (4,85%)
Arribas e Falésias			1,00ha (15,89%)
Cabeceiras das Linhas de Água	5,91ha (4,22%)	1,44ha (1,03%)	8,34ha (5,95%)

* Percentagem da área (ha) de RE em risco relativamente à área total (ha) da mesma na AI.

- Bacia Hidrográfica das Ribeiras de Porto Judeu – Ilha Terceira

A BH das Ribeiras de Porto Judeu incorpora a RE do PDM Praia da Vitória e do PDM Angra do Heroísmo, sendo

que as classes de suscetibilidade a cheias apenas se verificam no concelho de Angra do Heroísmo. No que concerne à área ocupada pela RE do PDM da Praia da Vitória foi possível averiguar as seguintes categorias: Áreas de Máxima Infiltração (134,24ha – 2,73%), Zonas Declivosas com Risco de Erosão (126,90ha – 2,58%), Faixa de Proteção de Falhas e Fraturas (80,65ha – 1,64%), Lagoas (4,06ha – 0,08%), Cabeceiras das Linhas de Água (0,49ha – 0,01%).

Na RE do PDM de Angra do Heroísmo verificou-se a existência de seis categorias nesta AI: Zonas de Infiltração Máxima (1790,43ha – 36,44%), Zonas com Risco de Erosão (223,07ha – 4,54%), Escarpas e Faixa de Proteção (127,09ha – 2,59%), Zonas Húmidas (9,20ha – 0,19%), Faixa de Proteção ao Litoral (3,29ha – 0,07%) e Faixa Costeira - 30 metros (0,003ha – 5,64E-05).

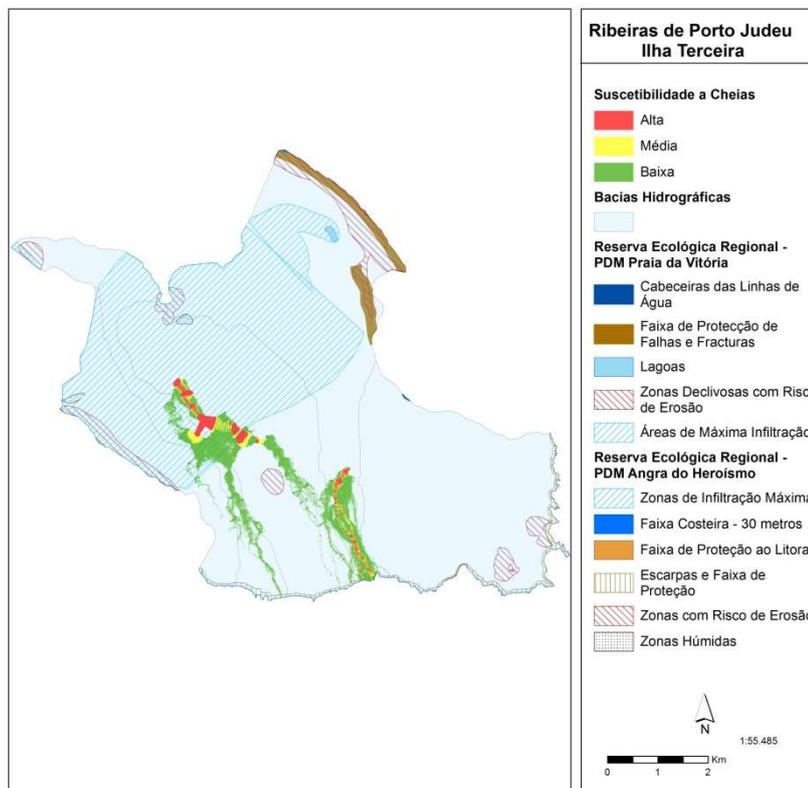


Figura 6.4.27 | Distribuição espacial da Reserva Ecológica incluída na BH das Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes (Fonte: PDM Praia da Vitória, 2006; PDM Angra do Heroísmo, 2004; DSRHOT, 2015).

Nas classes alta e média de suscetibilidade a cheias apenas duas categorias se sobrepõem, nomeadamente Zonas de Infiltração Máxima e Escarpas e Faixa de Proteção com percentagens inferior a 1,50% relativamente à sua área total.

Quadro 6.4.20 | Reserva Ecológica incluída no PDM de Angra do Heroísmo por classe de risco

RESERVA ECOLÓGICA	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Zonas de Infiltração Máxima	22,80ha (1,27%)	14,22ha (0,79%)	68,80ha (3,84%)
Escarpas e Faixa de Proteção	0,006 (0,005%)	0,19ha (0,15%)	2,71ha (2,13%)
Faixa de Proteção ao Litoral	-	-	-
Faixa Costeira - 30 metros	-	-	0,000002 (0,07%)
Zonas com Risco de Erosão	-	-	-
Zonas Húmidas	-	-	-

* Percentagem da área (ha) de RE em risco relativamente à área total (ha) da mesma na AI.

- Bacia Hidrográfica Ribeira Grande – Ilha de São Miguel

No que concerne à BH Ribeira Grande, esta abrange a RE do PDM da Ribeira Grande e Vila Franca do Campo, 1754,38ha (46,67%) e 119,09ha (3,17%), respetivamente. Tendo em conta que a RE do PDM da Ribeira Grande não está desagregada por categorias não se desagregou a RE do PDM de Vila Franca.

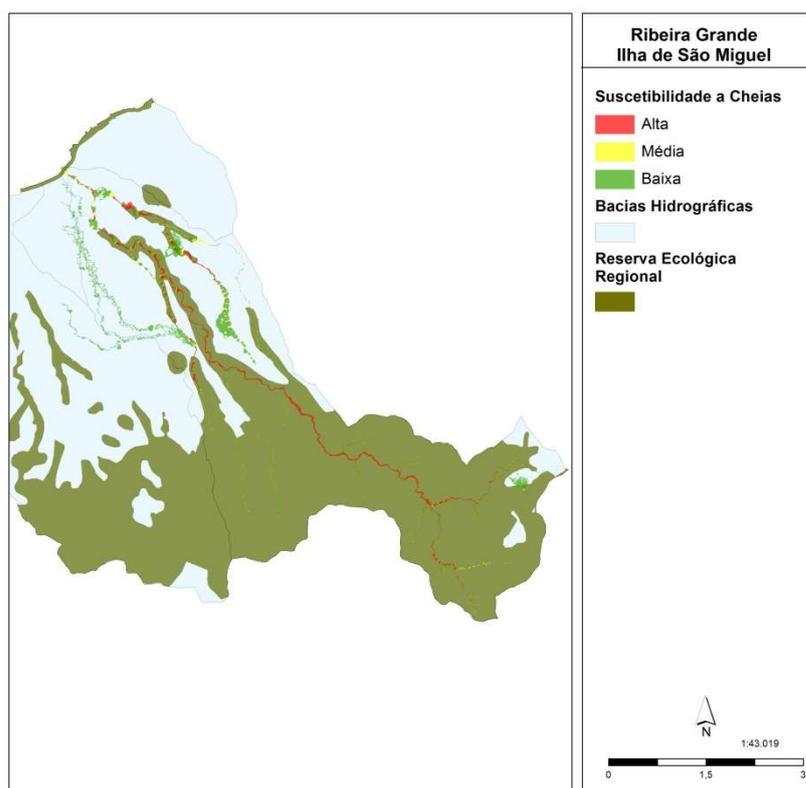


Figura 6.4.28 | Distribuição espacial da Reserva Ecológica incluída na BH Ribeira Grande e bacias adjacentes (Fonte: PDM Ribeira Grande, 2006; PDM Vila Franca do Campo, 2014; DSRHOT, 2015).

É ainda de salientar que quase toda a área de classe alta de suscetibilidade a cheias está sobreposta à RE. No entanto e como a percentagem de RE é muito elevada nesta AI, esta sobreposição traduz-se apenas em 1,30% da área de RE do PDM da Ribeira Grande.

Quadro 6.4.21 | Reserva Ecológica por classe de risco

RESERVA ECOLÓGICA	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
PDM Ribeira Grande	22,72ha (1,30%)	6,62ha (0,38%)	16,71ha (0,95%)
PDM Vila Franca do Campo	0,59ha (0,49%)	0,63ha (0,53%)	0,89ha (0,74%)

* Percentagem da área (ha) de RE em risco relativamente à área total (ha) da mesma na AI.

- Bacia Hidrográfica da Povoação – Ilha de São Miguel

A BH Povoação está incorporada no concelho da Povoação, a RE foi delimitada no âmbito do PDM deste concelho e publicada em 2011, nesta AI foram contabilizadas 3 categorias: Áreas Estratégicas de Proteção de Recarga de Aquíferos (1799,45ha – 52,70%); Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo (1435,61ha – 42,04%) e Arribas e Respetivas Faixas de Proteção (221,09ha – 6,447%).

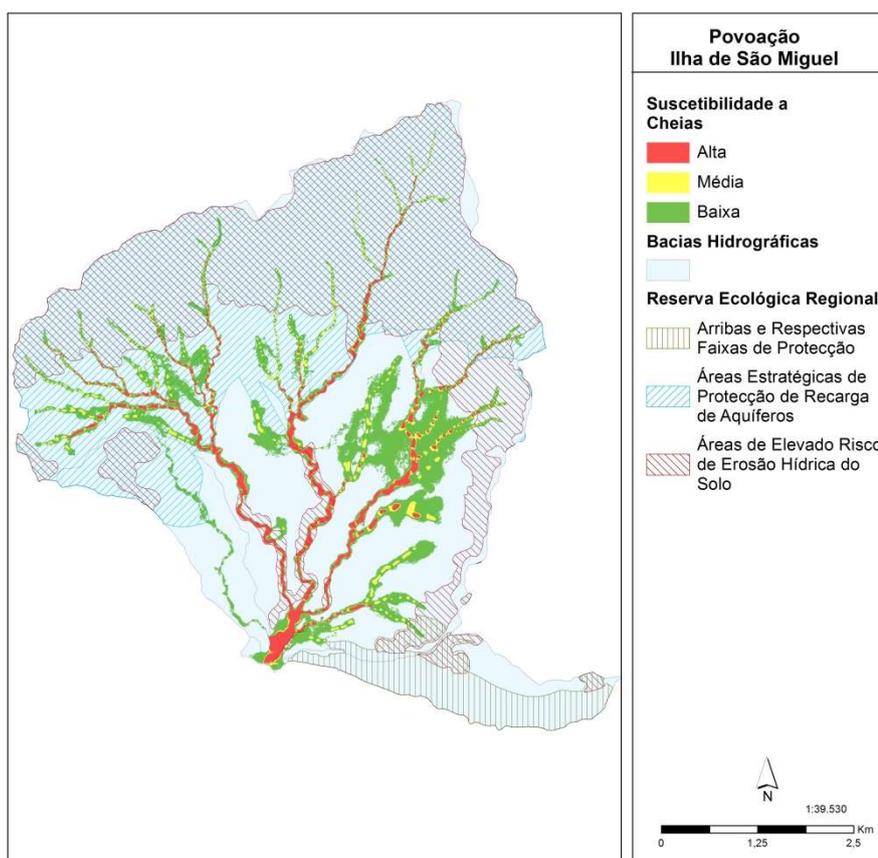


Figura 6.4.29 | Distribuição espacial da Reserva Ecológica incluída na BH Povoação e bacias adjacentes (Fonte: PDM Povoação, 2011; DSRHOT, 2015).

A categoria que tem maior sobreposição com as três classes de susceptibilidade a cheias é categoria referente à

proteção e recarga de aquíferos, como se pode verificar no Quadro 6.4.22.

Quadro 6.4.22 | Reserva Ecológica por classe de risco

RESERVA ECOLÓGICA	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
	ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Áreas Estratégicas de Proteção de Recarga de Aquíferos	35,02ha (1,95%)	29,60ha (1,64%)	138,51ha (7,70%)
Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo	29,25ha (2,04%)	12,84ha (0,89%)	50,12ha (3,49%)
Arribas e Respetivas Faixas de Proteção	1E ⁻⁰⁴ (4,52E ⁻⁰⁵)	0,10ha (0,04%)	1,40ha (0,63%)

* Percentagem da área (ha) de RE em risco relativamente à área total (ha) da mesma na AI.

Área construída fora das zonas artificializadas incluídas nas zonas inundáveis

As áreas construídas contribuem para a artificialização do território, promovendo o desaparecimento da vegetação natural e de zonas de produção primária (áreas florestais e áreas agrícolas) que constituem a estrutura biofísica básica do território. Assim, com o objetivo de aferir a área artificializada/impermeabilizada na AI efetuou-se a confrontação da área ocupada por edifícios na área da RE, por tipologia, como se pode averiguar no Quadro 6.4.23.

Quadro 6.4.23 | Área construída por área da RE, por classe de risco e BH

BACIA HIDROGRÁFICA	ILHA	RESERVA ECOLÓGICA (CATEGORIAS)	ÁREA DE EDIFICADO EM RE (HA, %)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
Ribeira Grande	Flores	PDM Lajes das Flores	0,05ha (0,003%)	-	-	0,03ha (55,43%)
		PDM Santa Cruz das Flores	0,03ha (0,001%)	-	-	-
Ribeira da Aigualva	Terceira	Faixa de Proteção de Falhas e Fraturas	0,51ha (0,06%)	0,04ha (8,61%)	0,03ha (6,66%)	0,17ha (33,54%)
		Zonas Declivosas com Risco de Erosão	0,18ha (0,02%)	0,02ha (10,79%)	-	0,02ha (11,24%)
Ribeiras de Porto Judeu	Terceira – PDM Praia da Vitória	Faixa de Proteção de Falhas e Fraturas	0,002ha (4,77E ⁻⁰⁵ %)	-	-	-
		Zonas Declivosas com Risco de Erosão	0,002ha (4,77E ⁻⁰⁵ %)	-	-	-
		Lagoas	0,001ha (2,71E ⁻⁰⁵ %)	-	-	-
		Áreas de Máxima Infiltração	0,06ha (0,001%)	-	-	-
	Terceira – PDM Angra do Heroísmo	Zonas de Infiltração Máxima	4,57ha (0,09%)	0,0005ha (0,01%)	0,01ha (0,24%)	0,01ha (0,24%)
		Escarpas e Faixa de Proteção	0,27ha (0,005%)	-	0,0004ha (0,16%)	0,04ha (14,00%)
		Zonas com Risco de Erosão	0,05062	-	-	-
Zonas Húmidas	0,008105	-	-	-		
Ribeira Grande	São Miguel	PDM Ribeira Grande	1,66ha (0,04%)	0,16ha (9,52%)	0,02ha (1,38%)	0,04ha (2,31%)
Povoação	São	Áreas Estratégicas de Proteção de Recarga de	0,04ha (0,001%)	-	-	0,03ha

BACIA HIDROGRÁFICA	ILHA	RESERVA ECOLÓGICA (CATEGORIAS)	ÁREA DE EDIFICADO EM RE (HA, %)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %*)	MÉDIA (HA, %*)	BAIXA (HA, %*)
	Miguel	Aquíferos				(68,29%)
		Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo	0,01ha (0,0004%)	-	-	-
		Arribas e Respetivas Faixas de Proteção	0,16ha (0,005%)	-	-	-

* Percentagem da área (ha) de RE em risco relativamente à área total (ha) da mesma na AI.

Espécies e habitats

Habitats e espécies protegidas presentes nas zonas inundáveis

Nas bacias hidrográficas estudadas no âmbito do PGRI, identifica-se a existência de um conjunto de habitats e espécies de extrema relevância para a proteção e conservação.

Esta caracterização será realizada por ilha e por bacia hidrográfica (incluindo as bacias adjacentes):

- Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande – Ilha das Flores

De acordo com o Quadro 6.4.24 e Figura 6.4.30, a BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes contêm 17 Habitats Protegidos, com um total de 21 829,87ha, sendo que 1806,30ha estão em classe alta de suscetibilidade a cheias, 576,13ha em classe média e 2289,16ha em classe baixa.

Quadro 6.4.24 | Habitats Protegidos por classe de risco na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	HABITATS	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilha das Flores	Ribeira Grande	Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da Littorelletea uniflorae e/ou da Isoëto-Nanojuncetea	952,52	66,41ha (6,97%)	33,07ha (3,47%)	144,36ha (15,16%)
		Charnecas macaronésias endémicas	3434,64	291,74ha (8,49%)	78,83ha (2,30%)	309,58ha (9,01%)
		Enseadas e baías pouco profundas	0,002	-	-	0,000001ha (0,06%)
		Falésias com flora endémica das costas macaronésias	485,71	16,81ha (3,46%)	5,70ha (1,17%)	31,55ha (6,50%)
		Florestas endémicas de <i>Jupinerus</i> spp.	1737,72	141,85ha (8,16%)	46,24ha (2,66%)	192,05ha (11,05%)
		Grutas marinhas submersas ou semi-submersas	0,002	-	-	0,000001ha (0,06%)
		Lagos e charcos distróficos naturais	1227,35	81,25ha (6,62%)	39,44ha (3,21%)	169,71ha (13,83%)
		Laurissilvas macaronésias (<i>Laurus</i> , <i>Ocotea</i>)	1228,30	106,48ha (8,67%)	36,45ha (2,97%)	138,82ha (11,30%)
		Matos termomediterrânicos pré-	199,98	15,88ha (7,94%)	18,10ha (9,05%)	54,93ha (27,47%)

Ilha	Bacia Hidrográficas	HABITATS	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA,%)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
		desérticos				
		Prados mesófilos macaronésios	1515,73	91,47ha (6,03%)	41,79ha (2,76%)	173,62ha (11,45%)
		Recifes	0,001	-	-	0,000001ha (0,06%)
		Turfeiras altas ativas	2454,40	265,47ha (10,82%)	67,15ha (2,74%)	245,95ha (10,02%)
		Turfeiras altas degradadas ainda suscetíveis de regeneração natural	1994,00	203,86ha (10,22%)	51,66ha (2,59%)	185,24ha (9,29%)
		Turfeiras arborizadas	2440,08	225,71ha (9,25%)	57,62ha (2,36%)	217,74ha (8,92%)
		Turfeiras de cobertura (turfeiras ativas)	2883,57	255,46ha (8,86%)	69,96ha (2,43%)	267,73ha (9,28%)
		Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes	199,98	15,88ha (7,94%)	18,10ha (9,05%)	54,93ha (27,47%)
		Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica	1075,88	28,03ha (2,61%)	12,03h (1,12%)	102,94ha (9,57%)
		Total: 17 Habitats	21829,87	1806,30 (8,27%)	576,13 (2,64%)	2289,16 (10,49%)

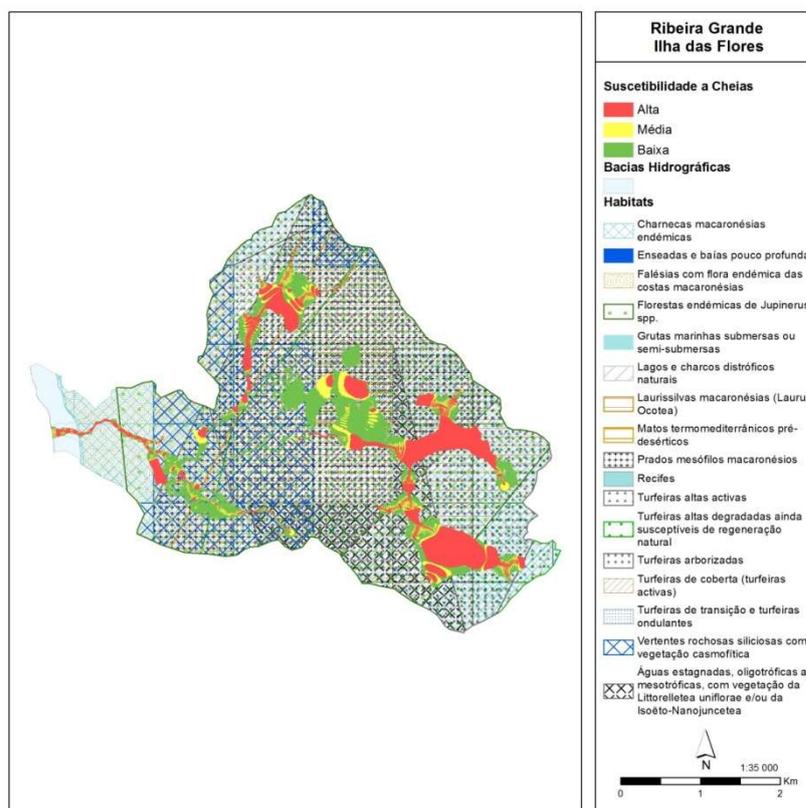


Figura 6.4.30 | Habitats Protegidos por classe de risco na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes (Fonte: DSRHOT, 2015).

Como é possível se verificar no Quadro 6.4.25, na Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande, estão classificadas como protegidas 34 espécies de flora endémica.

Quadro 6.4.25 | Espécies Protegidas presentes na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	ESPÉCIES	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilha das Flores	Ribeira Grande	<i>Ammi Trifoliatum</i>	2.563,04	224,61 (8,76%)	56,04 (2,19%)	233,44 (9,11%)
		<i>Arceuthobium azoricum</i>	637,91	37,66 (5,90%)	11,40 (1,79%)	39,72 (6,23%)
		<i>Asplenium Hemionitis</i>	1.846,29	151,73 (8,22%)	40,65 (2,20%)	157,80 (8,55%)
		<i>Azorina Vidalii</i>	1.853,78	151,73 (8,18%)	40,65 (2,19%)	157,80 (8,51%)
		<i>Chaerophyllum Azoricum</i>	1.523,28	109,84 (7,21%)	39,85 (2,62%)	167,253 (10,98%)
		<i>Cladonia Subgenero Cladina</i>	1.906,70	149,31 (7,83%)	40,48 (2,12%)	157,16 (8,24%)
		<i>Culcita Macrocarpa</i>	3.464,60	293,35 (8,47%)	79,38 (2,29%)	310,39 (8,96%)
		<i>Delphinus Delphis</i>	0,00	-	-	0,000003 (0,07%)
		<i>Dracaena draco</i>	391,16	48,99 (12,53%)	5,31 (1,36%)	16.605 (4,25 %)
		<i>Erica Scoparia Azorica</i>	3.464,60	293,35 (8,47%)	79,38 (2,99%)	310,39 (8,96%)
		<i>Euphorbia Stygiana</i>	2.172,88	162,60 (7,48%)	50,34 (2,32%)	206,32 (9,50%)
		<i>Euphrasia Azorica</i>	1.719,91	105,39 (6,13%)	36,65 (2,13%)	164,96 (9,59%)
		<i>Frangula Azorica</i>	2.905,65	251,74 (8,66%)	68,68 (2,36%)	260,53 (8,97%)
		<i>Grampus Griseus</i>	0,00	-	-	0,000003 (0,07%)
		<i>Huperzia Dentata</i>	1.241,03	113,70 (9,16%)	31,01 (2,50%)	113,69 (9,16%)
		<i>Isoetes Azorica</i>	1.138,66	110,21 (9,68%)	28,60 (2,51%)	116,03 (10,19%)
		<i>Lactuca watsoniana</i>	746,04	61,22 (8,21%)	23,29 (3,12%)	99,42 (13,33%)
		<i>Leucobryum glaucum</i>	1.775,11	147,87 (8,33%)	40,00 (2,25%)	155,75 (8,77%)
		<i>Lycopodiella Cernua</i>	33,80	0,02 (0,05%)	0,001 (0,003%)	0,002 (0,01%)
		<i>Lycopodiella Inundata</i>	225,67	2,05 (0,91%)	0,68 (0,30%)	1,94 (0,86%)
		<i>Lycopodium spp.</i>	1.775,11	147,87 (8,33%)	40,00 (2,25%)	155,75 (8,77%)
		<i>Melanoselinum decipiens</i>	148,04	1,38 (0,93%)	0,47 (0,32%)	2,265 (1,53%)
		<i>Myosotis Azorica</i>	1.464,20	105,69 (7,22%)	43,64 (2,98%)	167,94 (11,47%)
		<i>Myosotis maritima</i>	1.775,11	147,87 (8,33%)	40,00 (2,25%)	155,75 (8,77%)
		<i>Picconia Azorica</i>	2.845,23	201,58 (7,08%)	65,78 (2,31%)	272,75 (9,59%)
		<i>Pipistrellus maderensis</i>	1.775,11	147,87 (8,33%)	40,00 (2,25%)	155,75 (8,77%)
		<i>Prunus lusitanica ssp. azorica</i>	746,04	61,22 (8,21%)	23,29 (3,12%)	99,42 (13,33%)
		<i>Rumex Azoricus</i>	600,89	50,57 (8,42%)	6,50 (1,08%)	26,967 (4,49%)
		<i>Scabiosa Nitens</i>	2.543,92	179,05 (7,04%)	58,27 (2,29%)	251,46 (9,88%)
		<i>Scyllarides Latus</i>	0,00	-	-	0,000001 (0,06%)
		<i>Sphagnum Spp</i>	3.302,91	285,87 (8,66%)	75,32 (2,28%)	284,736 (8,62%)
		<i>Stenella Frontalis</i>	0,00	-	-	0,000003 (0,07%)
		<i>Trichomanes Speciosum</i>	3.345,91	286,58 (8,57%)	77,36 (2,31%)	306,026 (9,15%)
		<i>Woodwardia Radicans</i>	3.514,28	294,071 (8,36%)	79,43 (2,26%)	310,62 (8,84%)
		Total: 34 Espécies	53.446,87	4325,02 (8,09%)	1222,46 (2,29%)	4858,62 (9,09%)

- Bacia Hidrográfica da Ribeira da Aqualva – Ilha Terceira

De acordo com o Quadro 6.4.26 e Figura 6.4.31, a BH da Ribeira da Aqualva e bacias adjacentes contêm 16 Habitats Protegidos (cinco deles não se encontram em risco de suscetibilidade de cheias), com um total de 4432,59ha, sendo que 141,67ha estão em classe alta de suscetibilidade a cheias, 59,86ha em classe média e 420,90ha em classe baixa.

Quadro 6.4.26 | Habitats Protegidos por classe de risco na BH da Ribeira da Aqualva e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	HABITATS	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilha Terceira	Ribeira da Aqualva	Campos de lava e escavações naturais	77,21	43,82 (56,76%)	20,79 (26,92%)	134,47 (174,16%)
		Charnecas macaronésias endémicas	1133,78	-	-	-
		Enseadas e baías pouco profundas	0,01	-	-	-
		Falésias com flora endémica das costas macaronésias	350,19	6,55 (1,87%)	9,93 (2,83%)	85,07 (24,29%)
		Florestas endémicas de <i>Jupinerus</i> spp.	661,70	21,39 (3,23%)	6,17 (0,93%)	46,32 (7,00%)
		Grutas marinhas submersas ou semi-submersas	0,01	-	-	-
		Grutas não exploradas pelo turismo	266,40	12,17 (4,57%)	3,00 (1,13%)	17,31 (6,50%)
		Lagos e charcos distróficos naturais	29,44	-	-	-
		Laurissilvas macaronésias (<i>Laurus</i> , <i>Ocotea</i>)	541,34	15,83 (2,92%)	4,09 (0,75%)	32,23 (5,95%)
		Prados mesófilos macaronésios	78,31	-	-	-
		Recifes	0,01	-	-	0,001 (8,63%)
		Turfeiras altas ativas	202,00	6,07 (3,01%)	1,50 (0,74%)	8,65 (4,28%)
		Turfeiras altas degradadas ainda suscetíveis de regeneração natural	306,12	12,17 (3,98%)	3,00 (0,98%)	17,31 (5,65%)
		Turfeiras arborizadas	423,01	13,64 (3,22%)	3,34 (0,79%)	18,99 (4,49%)
		Turfeiras de cobertura (turfeiras ativas)	159,73	5,50 (3,44%)	1,37 (0,86%)	7,77 (4,87%)
		Vegetação anual das zonas de acumulação de detritos pela maré	203,31	4,54 (2,23%)	6,68 (3,29%)	52,77 (25,96%)
Total: 16 Habitats		4432,59	141,67 (3,20%)	59,86 (1,35%)	420,90 (9,50%)	

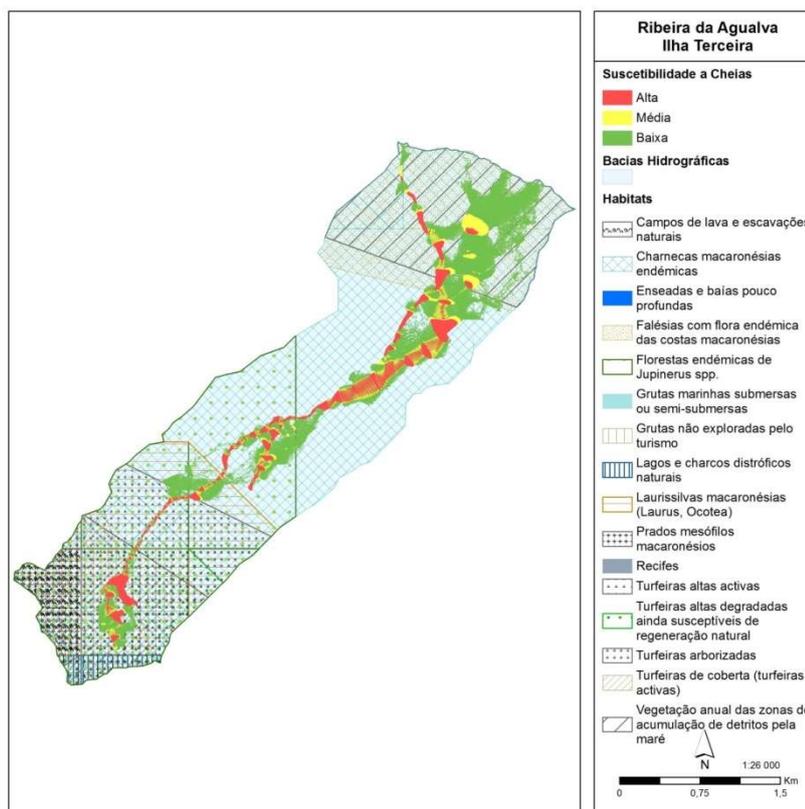


Figura 6.4.31 | Habitats Protegidos por classe de risco na BH da Ribeira da Aqualva e bacias adjacentes (Fonte: DSRHOT, 2015).

Como é possível se verificar no Quadro 6.4.27, na Bacia Hidrográfica da Ribeira da Aqualva e bacias adjacentes, estão classificadas como protegidas 30 espécies de flora endémica (duas destas espécies não se encontram em risco de suscetibilidade de cheias).

Quadro 6.4.27 | Espécies Protegidas presentes na BH da Ribeira da Aqualva e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	ESPÉCIES	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA,%)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilha Terceira	Ribeira da Aqualva	<i>Arceuthobium Azoricum</i>	1.106,58	43,75 (3,95%)	20,53 (1,86%)	133,63 (12,08%)
		<i>Asplenium hemionitis</i>	880,07	36,35 (4,13%)	18,69 (2,12%)	120,35 (13,67%)
		<i>Cladonia Subgenero Cladina</i>	925,18	36,35 (3,93%)	18,69 (2,02%)	120,35 (13,01%)
		<i>Culcita Macrocarpa</i>	1.257,58	47,79 (3,80%)	22,10 (1,76%)	149,43 (11,88%)
		<i>Delphinus Delphis</i>	0,01	-	-	0,001 (8,63%)
		<i>Erica Scoparia Azorica</i>	1.430,45	51,60 (3,61%)	25,96 (1,82%)	183,66 (12,84%)
		<i>Euphorbia Stygiana</i>	978,91	42,43 (4,33%)	20,19 (2,06%)	129,00 (13,18%)
		<i>Frangula Azorica</i>	1.201,00	47,79 (3,98%)	22,10 (1,84%)	148,92 (12,40%)
		<i>Grampus Griseus</i>	0,01	-	-	0,001 (8,63%)

Ilha	Bacia Hidrográficas	ESPÉCIES	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
		<i>Huperzia Dentata</i>	247,13	7,40 (2,99%)	1,84 (0,74%)	13,28 (5,37%)
		<i>Huperzia Suberecta</i>	4,24	-	-	-
		<i>Isoetes azorica</i>	880,07	36,35 (4,13%)	18,69 (2,12%)	120,35 (13,67%)
		<i>Lactuca Watsoniana</i>	4,24	-	-	-
		<i>Leucobryum Glaucum</i>	1.027,99	42,43 (4,13%)	20,19 (1,96%)	129,00 (12,55%)
		<i>Lycopodiella Cernua</i>	147,92	6,09 (4,11%)	1,50 (1,01%)	8,65 (5,85%)
		<i>Lycopodium spp.</i>	880,07	36,35 (4,13%)	18,69 (2,12%)	120,35 (13,67%)
		<i>Nyctalus azoreum</i>	880,07	36,35 (4,13%)	18,69 (2,12%)	120,35 (13,67%)
		<i>Physeter Macrocephalus</i>	0,01	-	-	0,001 (8,63%)
		<i>Picconia Azorica</i>	935,65	36,35 (3,88%)	18,69 (2,00%)	120,35 (12,86%)
		<i>Pipistrellus maderensis</i>	880,07	36,35 (4,13%)	18,69 (2,12%)	120,35 (13,67%)
		<i>Prunus Lusitanica Azorica</i>	911,51	36,35 (3,99%)	18,69 (2,05%)	120,86 (13,26%)
		<i>Rumex Azoricus</i>	97,85	1,27 (1,30%)	2,93 (3,00%)	18,59 (18,89%)
		<i>Sanicula Azorica</i>	1.221,63	47,79 (3,91%)	22,10 (1,81%)	148,92 (12,19%)
		<i>Scyllarides Latus</i>	0,01	--	-	0,001 (8,63%)
		<i>Spergularia Azorica</i>	998,35	37,61 (3,77%)	21,63 (2,17%)	147,68 (14,79%)
		<i>Sphagnum Spp</i>	1.226,14	47,79 (3,90%)	22,10 (1,80%)	148,92 (12,15%)
		<i>Stenella Frontalis</i>	0,01	-	-	0,001 (8,63%)
		<i>Trichomanes Speciosum</i>	1.253,07	47,79 (3,90%)	22,10 (1,76%)	149,43 (11,93%)
		<i>Tursiops Truncatus</i>	0,01	-	-	0,001 (8,63%)
		<i>Woodwardia Radicans</i>	1.226,14	47,79 (3,90%)	22,10 (1,80%)	148,92 (12,15%)
		Total: 30 Espécies	20.601,97	810,12 (3,93%)	396,89 (1,93%)	2621,36 (12,72%)

- Bacia Hidrográfica das Ribeiras de Porto Judeu – Ilha Terceira

De acordo com o Quadro 6.4.28 e Figura 6.4.32 a BH das Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes contêm 10 Habitats Protegidos (apenas seis localizam-se em risco de suscetibilidade de cheias), com um total de 12283,42ha, sendo que 57,49ha estão em classe alta de suscetibilidade a cheias, 54,64ha em classe média e 554,57ha em classe baixa.

Quadro 6.4.28 | Habitats Protegidos por classe de risco na BH das Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	HABITATS	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilha Terceira	Ribeiras de Porto Judeu	Campos de lava e escavações naturais	901,17	-	-	1,04 (0,11%)
		Charneças macaronésias endémicas	6276,27	41,34 (0,66%)	35,63 (0,57%)	326,07 (5,20%)
		Enseadas e baías pouco profundas	0,02	-	-	-
		Falésias com flora endémica das costas macaronésias	1291,57	4,59 (0,33%)	6,36 (0,49%)	70,46 (5,46%)
		Grutas marinhas submersas ou semi-submersas	0,06	-	-	-
		Grutas não exploradas pelo turismo	890,27	-	-	1,04 (0,12%)
		Laurissilvas macaronésias (Laurus, Ocotea)	55,69	-	-	-
		Recifes	0,03	-	-	-
		Vegetação anual das zonas de acumulação de detritos pela maré	844,68	2,29 (0,27%)	3,13 (0,37%)	28,075 (3,32%)
		Vegetação perene das praias de calhaus rolados	2023,66	9,27 (0,46%)	9,52 (0,47%)	127,90 (6,32%)
Total: 10 Habitats		12283,42	57,49 (0,47%)	54,64 (0,44%)	554,57 (4,51%)	

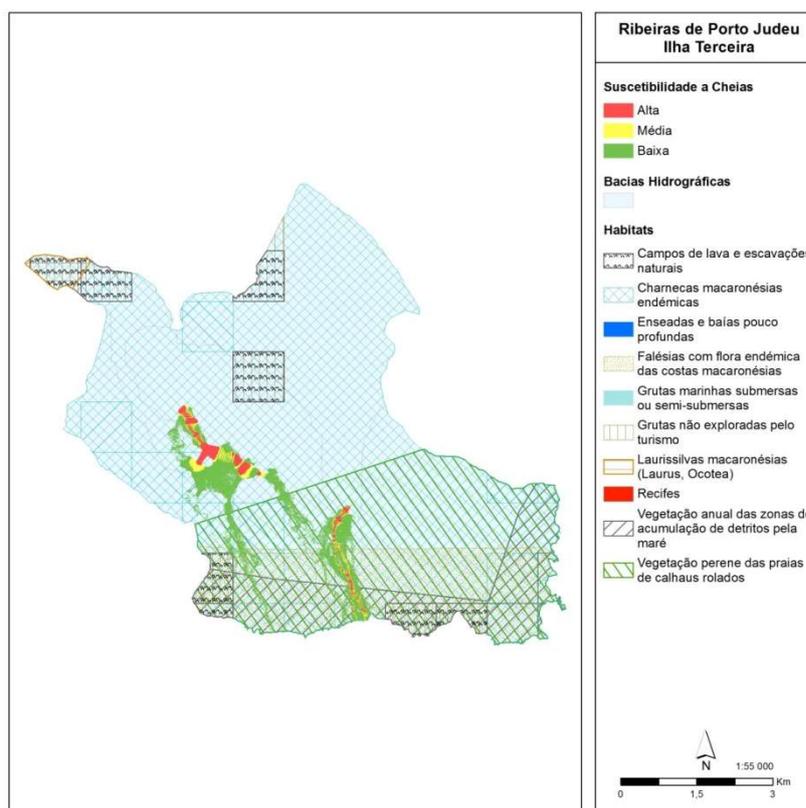


Figura 6.4.32 | Habitats Protegidos por classe de risco na BH das Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes (Fonte: DSRHOT, 2015).

Como é possível se verificar no Quadro 6.4.29, na Bacia Hidrográfica das Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes, estão classificadas como protegidas 30 espécies de flora endémica (apenas 11 espécies localizam-se em risco de suscetibilidade de cheias).

Quadro 6.4.29 | Espécies Protegidas presentes na BH das Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	ESPÉCIES	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilha Terceira	Ribeiras de Porto Judeu	<i>Arceuthobium azoricum</i>	58,00	-	-	-
		<i>Asplenium hemionitis</i>	58,00	-	-	-
		<i>Azorina vidalii</i>	4.764,18	35,64 (0,75%)	27,42 (0,58%)	228,72 (4,80%)
		<i>Cladonia spp. (subgenus Cladina)</i>	58,00	-	-	-
		<i>Culcita Macrocarpa</i>	5.025,42	35,64 (0,71%)	27,42 (0,55%)	228,724 (4,55%)
		<i>Delphinus Delphis</i>	0,03	-	-	-
		<i>Erica Scoparia Azorica</i>	6.882,73	42,36 (0,62%)	37,26 (0,54%)	337,67(4,91%)
		<i>Euphorbia stygiana</i>	58,00	-	-	-
		<i>Frangula azorica</i>	58,00	-	-	-
		<i>Globicephala Macrorhynchus</i>	0,01	-	-	-

Ilha	Bacia Hidrográficas	ESPÉCIES	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
		<i>Grampus Griseus</i>	0,02	-	-	-
		<i>Huperzia Dentata</i>	53,80	-	-	-
		<i>Isoetes azorica</i>	4.792,50	35,64 (0,74%)	27,42 (0,57%)	228,72 (4,77%)
		<i>Leucobryum glaucum</i>	4.822,18	35,64 (0,74%)	27,42 (0,57%)	228,72 (4,74%)
		<i>Lycopodium spp.</i>	58,00	-	-	-
		<i>Nyctalus azureum</i>	4.913,20	35,64 (0,73%)	27,42 (0,56%)	228,72 (4,66%)
		<i>Picconia Azorica</i>	4.982,03	35,64 (0,72%)	27,42 (0,55%)	241,06 (4,84%)
		<i>Pipistrellus maderensis</i>	4.913,20	35,64 (0,73%)	27,42 (0,56%)	228,724 (4,66%)
		<i>Prunus lusitanica ssp. azorica</i>	58,00	-	-	-
		<i>Pseudorca Crassidens</i>	0,01	-	-	-
		<i>Sanicula azorica</i>	87,68	-	-	-
		<i>Scabiosa nitens</i>	29,68	-	-	-
		<i>Scyllarides Latus</i>	0,03	-	-	-
		<i>Spergularia Azorica</i>	5.091,96	35,64 (0,70%)	27,42 (0,54%)	228,724 (4,49%)
		<i>Sphagnum Spp</i>	4.876,93	35,64 (0,73%)	27,42 (0,56%)	228,72 (4,69%)
		<i>Stenella Coeruleoalba</i>	0,03	-	-	-
		<i>Stenella Frontalis</i>	0,03	-	-	-
		<i>Trichomanes speciosum</i>	87,68	-	-	-
		<i>Tursiops Truncatus</i>	0,03	-	-	-
		<i>Woodwardia Radicans</i>	4.806,66	35,64(0,71%)	27,42 (0,57%)	228,72 (4,76%)
		Total: 30 Espécies	56.535,99	398,80 (0,71%)	311,50 (0,55%)	2637,24 (4,66%)

- Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande – Ilha de São Miguel

De acordo com o Quadro 6.4.30 e Figura 6.4.33 a BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes contêm 14 Habitats Protegidos (apenas oito habitats encontram-se em risco de suscetibilidade de cheias), com um total de 10397,32ha, sendo que 85,03ha estão em classe alta de suscetibilidade a cheias, 31,53ha em classe média e 119,89ha em classe baixa.

Quadro 6.4.30 | Habitats Protegidos por classe de risco na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	HABITATS	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilha de São Miguel	Ribeira Grande	Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da Littorelletea uniflorae	725,33	6,22 (0,86%)	2,25 (0,31%)	7,51 (1,04%)

Ilha	Bacia Hidrográficas	HABITATS	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA,%)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
		e/ou da Isoëto-Nanojuncetea				
		Charnecas macaronésias endémicas	4694,52	34,99 (0,75%)	15,04 (0,32%)	65,60 (1,40%)
		Enseadas e baías pouco profundas	0,002	-	-	-
		Falésias com flora endémica das costas macaronésias	103,16	-	-	-
		Grutas marinhas submersas ou semi-submersas	0,00	-	-	-
		Grutas não exploradas pelo turismo	271,69	-	-	-
		Laurissilvas macaronésias (Laurus, Ocotea)	352,78	4,36 (1,24%)	1,73 (0,49%)	8,51 (2,41%)
		Matos termomediterrânicos pré-desérticos	27,51	-	-	-
		Prados mesófilos macaronésios	34,61	-	-	-
		Turfeiras altas ativas	199,45	5,89 (2,95%)	0,76 (0,38%)	2,21 (1,11%)
		Turfeiras altas degradadas ainda suscetíveis de regeneração natural	3377,99	31,76 (0,94%)	10,35 (0,31%)	34,18 (0,01%)
		Turfeiras arborizadas	216,53	1,38 (0,64%)	1,00 (0,46%)	1,29 (0,60%)
		Turfeiras de cobertura (turfeiras ativas)	104,93	0,44 (0,42%)	0,31 (0,29%)	0,41 (0,39%)
		Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica	288,80	0,001 (0,0003%)	0,09 (0,03%)	0,18 (0,06%)
		Total: 30 Espécies	10397,32	85,03 (0,83%)	31,53 (0,30%)	119,89 (1,15%)

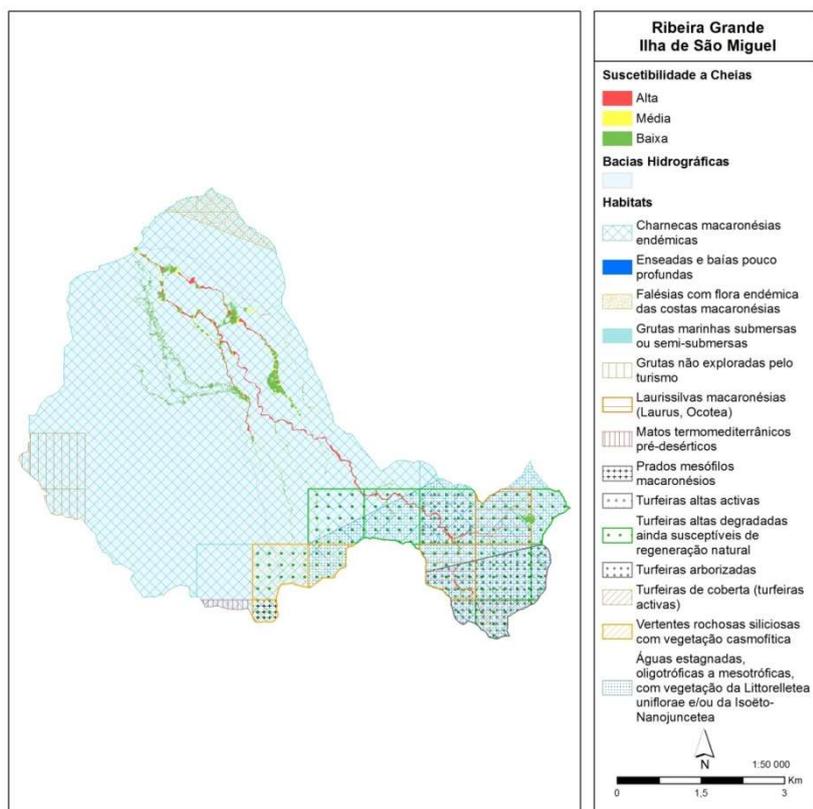


Figura 6.4.33 | Habitats Protegidos por classe de risco na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes (Fonte: DSRHOT, 2015).

Como é possível se verificar no Quadro 6.4.31, na Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande e bacias adjacentes, estão classificadas como protegidas 16 espécies de flora endémica (uma destas espécies não se encontra em risco de suscetibilidade de cheia).

Quadro 6.4.31 | Espécies Protegidas presentes na BH das Ribeira Grande e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	ESPÉCIES	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA,%)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilha de São Miguel	Ribeira Grande	Cladonia Subgenero Cladina	2.368,09	14,47 (0,61%)	6,15 (0,26%)	29,67 (1,25%)
		Culcita Macrocarpa	3.557,04	24,05 (0,68%)	9,30 (0,26%)	41,24 (1,16%)
		Erica Scoparia Azorica	3.794,65	28,15 (0,74%)	10,62 (0,28%)	44,13 (1,16%)
		Euphorbia Stygiana	3.298,27	24,01 (0,73%)	8,99 (0,27%)	40,48 (1,23%)
		Frangula Azorica	2.901,61	20,26 (0,70%)	8,17 (0,28%)	36,56 (1,26%)
		Huperzia Dentata	487,06	3,78 (0,78%)	0,88 (0,18%)	4,06 (0,83%)
		Leucobryum glaucum	2.859,31	20,26 (0,71%)	8,15 (0,28%)	36,50 (1,28%)
		Lycopodiella Cernua	487,79	3,78 (0,77%)	0,88 (0,18%)	4,06 (0,83%)
		Lycopodium spp.	2.859,31	20,26 (0,71%)	8,15 (0,28%)	36,50 (1,28%)
		Nyctalus azureum	3.759,44	27,09 (0,72%)	12,61 (0,34%)	58,02 (1,54%)
		Picconia azorica	2.309,33	14,44 (0,63%)	6,12 (0,26%)	29,60 (1,28%)
		Scyllarides Latus	0,00	-	-	-
		Sphagnum Spp	1.930,66	10,58 (0,55%)	3,68 (0,19%)	11,07 (0,57%)

Ilha	Bacia Hidrográficas	ESPÉCIES	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
		Sphagnum spp.	2.859,31	20,26 (0,71%)	8,15 (0,28%)	36,50 (1,28%)
		Trichomanes Speciosum	643,39	6,62 (1,03%)	2,48 (0,39%)	9,76 (1,52%)
		Woodwardia Radicans	3.640,02	25,432 (0,69%)	9,71 (0,27%)	42,65 (1,17%)
		Total: 16 Espécies	37.755,27	263,45 (0,70%)	104,03 (0,28%)	460,81 (1,22%)

- Bacia Hidrográfica da Ribeira da Povoação – Ilha de São Miguel

De acordo com o Quadro 6.4.32 e Figura 6.4.34 a BH da Ribeira da Povoação e bacias adjacentes contêm 14 Habitats Protegidos (apenas oito, localizam-se em risco de suscetibilidade de cheias), com um total de 10085,80ha, sendo que 224,26 estão em classe alta de suscetibilidade a cheias, 133,45ha em classe média e 748,43ha em classe baixa.

Quadro 6.4.32 | Habitats Protegidos por classe de risco na BH da Ribeira da Povoação e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	HABITATS	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilha de São Miguel	Ribeira da Povoação	Charnecas macaronésias endémicas	4093,54	114,13 (2,79%)	68,17 (1,67%)	418,20 (10,22%)
		Enseadas e baías pouco profundas	0,02	-	-	-
		Falésias com flora endémica das costas macaronésias	940,76	38,63 (4,11%)	11,90 (1,26%)	74,39 (7,91%)
		Grutas marinhas submersas ou semi-submersas	0,04	-	-	-
		Laurissilvas macaronésias (Laurus, Ocotea)	468,91	1,50 (0,32%)	4,06 (0,87%)	16,40 (3,50%)
		Prados mesófilos macaronésios	468,91	1,50 (0,32%)	4,06 (0,87%)	16,40 (3,50%)
		Recifes	0,02	-	-	-
		Turfeiras altas degradadas ainda suscetíveis de regeneração natural	700,40	0,40 (0,06%)	2,02 (0,29%)	9,81 (1,40%)
		Turfeiras arborizadas	1860,81	31,18 (1,68%)	29,06 (1,56%)	139,82 (7,51%)
		Turfeiras de cobertura (turfeiras ativas)	897,46	2,31 (0,26%)	6,19 (0,69%)	16,42 (1,83%)
		Vegetação anual das zonas de acumulação de detritos pela maré	654,94	34,61 (5,28%)	8,00 (1,22%)	56,99 (8,70%)

Ilha	Bacia Hidrográficas	HABITATS	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
		Total: 11 Habitats	10085,80	224,26 (2,22%)	133,45 (1,32%)	748,43 (7,42%)

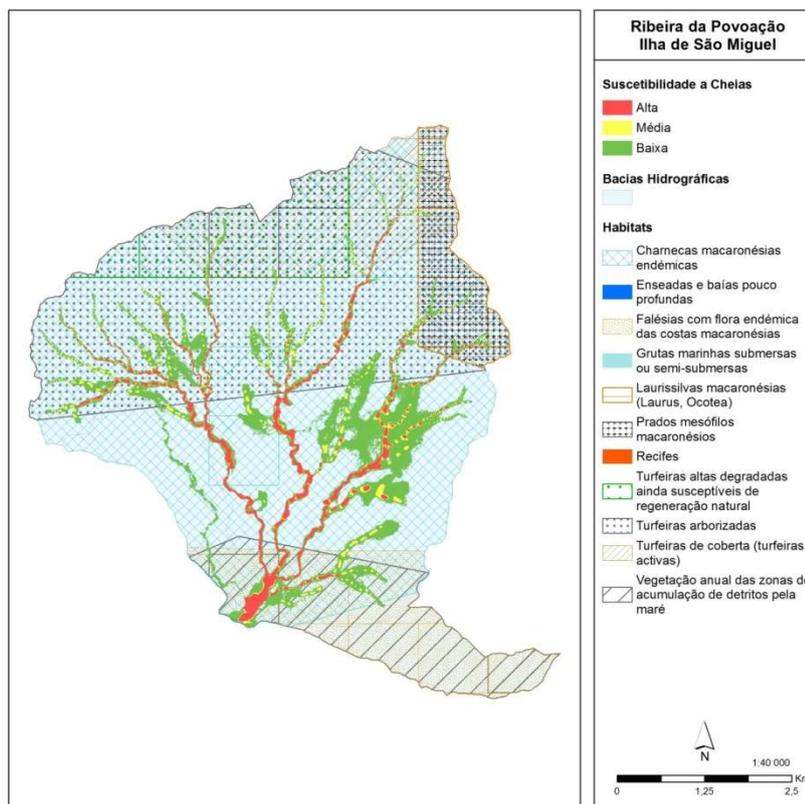


Figura 6.4.34 | Habitats Protegidos por classe de risco na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes (Fonte: DSRHOT, 2015).

Como é possível se verificar no Quadro 6.4.33, na Bacia Hidrográfica da Ribeira da Povoação e bacias adjacentes, estão classificadas como protegidas 30 espécies de flora endémica (uma das espécies não se encontra em risco de cheia de susceptibilidade).

Quadro 6.4.33 | Espécies Protegidas presentes na BH das Ribeira da Povoação e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	ESPÉCIES	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilha de São Miguel	Ribeira da Povoação	<i>Asplenium hemionitis</i>	352,25	1,24 (0,35%)	10,47 (2,97%)	3,32 (0,94%)
		<i>Azorina vidalii</i>	352,25	1,24 (0,35%)	10,47(2,97%)	3,32 (0,94%)
		<i>Balaenoptera Borealis</i>	0,02	-	0,00002 (0,09%)	-
		<i>Cladonia spp. (subgenus Cladina)</i>	3.414,79	102,20 (2,99%)	378,68 (11,09%)	58,91 (1,73%)
		<i>Culcita Macrocarpa</i>	3.883,45	109,68	400,03	62,88 (1,62%)

Ilha	Bacia Hidrográficas	ESPÉCIES	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
				(2,82%)	(10,30%)	
		<i>Delphinus Delphis</i>	0,02	-	0,00002 (0,09%)	-
		<i>Erica Scoparia Azorica</i>	4.287,05	112,43 (2,62%)	416,80 (9,72%)	66,67 (1,56%)
		<i>Euphorbia Stygiana</i>	3.063,55	100,96 (3,30%)	368,20 (12,02%)	55,59 (1,81%)
		<i>Frangula Azorica</i>	3.755,82	104,16 (2,77%)	386,15 (10,28%)	61,50 (1,64%)
		<i>Grampus Griseus</i>	0,02	-	0,00002 (0,09%)	-
		<i>Huperzia Dentata</i>	398,49	20,75 (5,21%)	63,06 (15,83%)	7,89 (1,98%)
		<i>Leucobryum glaucum</i>	3.414,79	102,20 (2,99%)	378,68 (11,09%)	58,91 (1,73%)
		<i>Lycopodiella Cernua</i>	101,00	6,68 (6,62%)	11,99 (11,87%)	1,01 (1,00%)
		<i>Lycopodiella Inundata</i>	44,59	-	-	-
		<i>Lycopodium spp.</i>	3.062,54	100,96 (3,30%)	368,20 (12,02%)	55,59 (1,82%)
		<i>Nyctalus azoreum</i>	3.414,79	102,20 (2,99%)	378,68 (11,09%)	58,91 (1,73%)
		<i>Physeter Macrocephalus</i>	0,02	-	0,00002 (0,09%)	-
		<i>Picconia Azorica</i>	3.415,80	102,20 (2,99%)	378,68 (11,09%)	58,91 (1,72%)
		<i>Prunus lusitanica ssp. azorica</i>	352,25	1,24 (0,35%)	10,47 (2,97%)	3,32 (0,94%)
		<i>Pseudorca Crassidens</i>	0,02	-	0,00002 (0,09%)	-
		<i>Scabiosa nitens</i>	352,25	1,24 (0,35%)	10,47 (2,97%)	3,32 (0,94%)
		<i>Scyllarides Latus</i>	0,02	-	0,00002 (0,09%)	-
		<i>Spergularia azorica</i>	352,25	1,24 (0,35%)	10,47 (2,97%)	3,32 (0,94%)
		<i>Sphagnum Spp</i>	2.717,22	74,53 (2,74%)	322,95 (11,89%)	50,11 (1,84%)
		<i>Sphagnum spp.</i>	3.414,79	102,20 (2,99%)	378,68 (11,09%)	58,91 (1,73%)
		<i>Stenella Coeruleoalba</i>	0,02	-	0,00002 (0,09%)	-
		<i>Stenella Frontalis</i>	0,02	-	0,00002 (0,09%)	-
		<i>Trichomanes speciosum</i>	352,25	1,24 (0,35%)	10,47 (2,97%)	3,32 (0,94%)
		<i>Tursiops Truncatus</i>	0,02	-	0,00002 (0,09%)	-
		<i>Woodwardia Radicans</i>	3.452,27	102,33 (2,96%)	380,24 (11,01%)	59,26 (1,72%)
		Total: 30 Espécies	43.954,63	1250,96 (2,85%)	4673,85 (10,63%)	734,95 (1,67%)

Espécies exóticas/invasoras presentes nas zonas inundáveis

No que concerne às espécies exóticas/invasoras, na BH da Ribeira Grande na ilha das Flores, foram detetadas 39 espécies, na BH da Ribeira da Aqualva 35 espécies, 34 espécies na BH das Ribeiras de Porto Judeu, na BH da Ribeira Grande, na ilha de São Miguel, foram detetadas 42 espécies e 41 espécie na BH da Ribeira da Povoação (Quadro 6.4.34).

Quadro 6.4.34 | Espécies exóticas e/ou invasoras presentes nas bacias hidrográficas integrantes no PGRI

Ilha	Bacia Hidrográficas	ESPÉCIES EXÓTICAS E/OU INVASORAS
Ilha das Flores	Ribeira Grande	Acacia_melanoxylon
		Adiantum_hispidulum
		Adiantum_raddianum
		Agave_americana_500
		Agave_americana_5000
		Ailanthus_altissima
		Anredera_cordifolia
		Aptenia_cordifolia
		Araujia_sericifera
		Arundo_donax
		Carpobrotus_edulis
		Colocasia_esculenta
		Conyza_bonariensis
		Conyza_canadensis
		Cryptomeria_japonica
		Cyrtomium_falcatum
		Cytisus_scoparius
		Deparia_petersenii
		Drosanthemum_floribundum
		Erigeron_karvinskianus
		Eucalyptus_globulus
		Hedychium_coronarum
		Hedychium_gardneranum
		Hydrangea_macrophylla
		Ipomoea_indica
		Lantana_camara
		Nephrolepis_cordifolia
		Phormium_tenax
		Phytolacca_americana
		Pinus_pinaster
		Pittosporum_undulatum
		Pteridium_aquilinum
		Rubus_ulmifolius
		Salpichroa_origanifolia
		Solanum_mauritanum
		Spartium_junceum
		Stenotaphrum_secundatum
		Tetragonia_tetragonoides
		Ulex_europaeus_latebracteatus
Ilha	Ribeira da	Acacia_melanoxylon

Ilha	Bacia Hidrográficas	ESPÉCIES EXÓTICAS E/OU INVASORAS
Terceira	Aqualva	<i>Ageratina adenophora</i>
		<i>Anredera cordifolia</i>
		<i>Aptenia cordifolia</i>
		<i>Araujia sericifera</i>
		<i>Arundo donax</i>
		<i>Carpobrotus edulis</i>
		<i>Colocasia esculenta</i>
		<i>Conyza bonariensis</i>
		<i>Conyza canadensis</i>
		<i>Cryptomeria japonica</i>
		<i>Cyrtomium falcatum</i>
		<i>Cytisus scoparius</i>
		<i>Deparia petersenii</i>
		<i>Doodia caudata</i>
		<i>Drosanthemum floribundum</i>
		<i>Erigeron karvinskianus</i>
		<i>Eucalyptus globulus</i>
		<i>Hedychium gardneranum</i>
		<i>Hydrangea macrophylla</i>
		<i>Ipomoea indica</i>
		<i>Lantana camara</i>
		<i>Phormium tenax</i>
		<i>Phytolacca americana</i>
		<i>Pinus pinaster</i>
		<i>Pittosporum undulatum</i>
		<i>Pteridium aquilinum</i>
		<i>Rubus ulmifolius</i>
		<i>Salpichroa organifolia</i>
		<i>Solanum mauritianum</i>
		<i>Spartium junceum</i>
		<i>Stenotaphrum secundatum</i>
		<i>Tetragonia tetragonioides</i>
	<i>Ulex europaeus europaeus</i>	
	<i>Ulex europaeus latebracteatus</i>	
	Ribeiras de Porto Judeu	<i>Acacia melanoxylon</i>
		<i>Ageratina adenophora</i>
		<i>Anredera cordifolia</i>
		<i>Aptenia cordifolia</i>
		<i>Araujia sericifera</i>
		<i>Arundo donax</i>
		<i>Carpobrotus edulis</i>
		<i>Colocasia esculenta</i>
<i>Conyza bonariensis</i>		
<i>Conyza canadensis</i>		
<i>Cryptomeria japonica</i>		
<i>Cyrtomium falcatum</i>		
<i>Cytisus scoparius</i>		
<i>Deparia petersenii</i>		
<i>Doodia caudata</i>		
<i>Drosanthemum floribundum</i>		
<i>Erigeron karvinskianus</i>		
<i>Eucalyptus globulus</i>		
<i>Hedychium gardneranum</i>		
<i>Hydrangea macrophylla</i>		
<i>Ipomoea indica</i>		

Ilha	Bacia Hidrográficas	ESPÉCIES EXÓTICAS E/OU INVASORAS		
		Lantana_camara		
		Phormium_tenax		
		Phytolacca_americana		
		Pittosporum_undulatum		
		Pteridium_aquilinum		
		Rubus_ulmifolius		
		Salpichroa_origanifolia		
		Solanum_mauritianum		
		Spartium_junceum		
		Stenotaphrum_secundatum		
		Tetragonia_tetragonioides		
		Ulex_europaeus_europaeus		
		Ulex_europaeus_latebracteatus		
		Ilha de São Miguel		Acacia_melanoxylon
				Adiantum_hispidulum
				Adiantum_raddianum
				Ageratina_adenophora
				Ailanthus_altissima
				Anredera_cordifolia
				Aptenia_cordifolia
Araujia_sericifera				
Arundo_donax				
Carpobrotus_edulis				
Clethra_arborea				
Colocasia_esculenta				
Conyza_bonariensis				
Conyza_canadensis				
Cryptomeria_japonica				
Cyrtomium_falcatum				
Cytisus_scoparius				
Deparia_petersenii				
Doodia_caudata				
Drosanthemum_floribundum				
Erigeron_karvinskianus				
Eucalyptus_globulus				
Gunnera_tinctoria				
Hedychium_coronarum				
Hedychium_gardnerianum				
Hydrangea_macrophylla				
Ipomoea_indica				
Lantana_camara				
Leycesteria_formosa				
Nephrolepis_cordifolia				
Opuntia_ficus-indica				
Phormium_tenax				
Phytolacca_americana				
Pinus_pinaster				
Pittosporum_undulatum				
Pteridium_aquilinum				
Rubus_ulmifolius				
Salpichroa_origanifolia				
Solanum_mauritianum				
Stenotaphrum_secundatum				
Tetragonia_tetragonioides				
Ulex_europaeus_europaeus				
Ribeira da Povoação	Acacia_melanoxylon			
Ribeira da Povoação	Adiantum_hispidulum			

Ilha	Bacia Hidrográficas	ESPÉCIES EXÓTICAS E/OU INVASORAS
		Adiantum_raddianum
		Ageratina_adenophora
		Ailanthus_altissima
		Anredera_cordifolia
		Aptenia_cordifolia
		Araujia_sericifera
		Arundo_donax
		Carpobrotus_edulis
		Clethra_arborea
		Colocasia_esculenta
		Conyza_bonariensis
		Conyza_canadensis
		Cryptomeria_japonica
		Cyrtomium_falcatum
		Cytisus_scoparius
		Deparia_petersenii
		Doodia_caudata
		Drosanthemum_floribundum
		Erigeron_karvinskianus
		Eucalyptus_globulus
		Gunnera_tinctoria
		Hedychium_coronarum
		Hedychium_gardneranum
		Hydrangea_macrophylla
		Ipomoea_indica
		Lantana_camara
		Leycesteria_formosa
		Nephrolepis_cordifolia
		Opuntia_ficus-indica
		Phormium_tenax
		Phytolacca_americana
		Pinus_pinaster
		Pittosporum_undulatum
		Pteridium_aquilinum
		Rubus_ulmifolius
		Salpichroa_origanifolia
		Solanum_mauritianum
		Stenotaphrum_secundatum
		Tetragonia_tetragonioides
		Ulex_europaeus_europaeus

Ações de preservação e/ou valorização das espécies e ecossistemas nas zonas inundáveis

Relativamente ao indicador ações de preservação e/ou valorização das espécies e ecossistemas nas zonas inundáveis, não foi disponibilizada informação específica e, desta forma, não se pode concluir quanto à ocorrência das mesmas nas bacias hidrográficas integrantes no PGRI.

Paisagem

Unidades de paisagem nas zonas inundáveis

As unidades de paisagem constituem áreas relativamente homogêneas, que denotam a estreita relação entre as características ecológicas de um território e as atividades que nele se desenrolam. São um exercício de síntese, que agrupa um conjunto de fatores, selecionados de acordo com os objetivos do Planeamento Ambiental, permitindo o seu relacionamento, assim como a adoção de medidas e estratégias de intervenção, que possuem uma inteligibilidade de funcionamento intrínseca aos tratos de paisagem em causa.

Nas bacias hidrográficas estudadas no âmbito do PGRI, identifica-se a existência de 22 unidades de paisagem, esta caracterização será realizada por ilha e por bacia hidrográfica (incluindo as bacias adjacentes):

- Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande – Ilha das Flores

De acordo com o Quadro 6.4.35 e Figura 6.4.35 a BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes contêm quatro unidades de paisagem (apenas duas se encontram em risco de suscetibilidade de cheias), com um total de 1775,11ha, sendo que 147,87ha estão em classe alta de suscetibilidade a cheias, 40,00ha em classe média e 155,75ha em classe baixa.

Quadro 6.4.35 | Unidades de Paisagem por classe de risco na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	UNIDADES DE PAISAGEM	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilha das Flores	Ribeira Grande	FI2 - Matos de Altitude	32,48	-	-	-
		FI4 - Fajãs	308,20	13,58 (4,41%)	4,69 (1,52%)	23,22 (7,53%)
		FI5 - Planalto com Lagoas	1431,86	134,29 (9,38%)	35,31 (2,47%)	132,53 (9,26%)
		FI6 - Encostas de Lagedo/Mosteiro	2,57	-	-	-
		Total: 4 Unidades de Paisagem	1775,11	147,87 (8,33%)	40,00 (2,25%)	155,75 (8,77%)

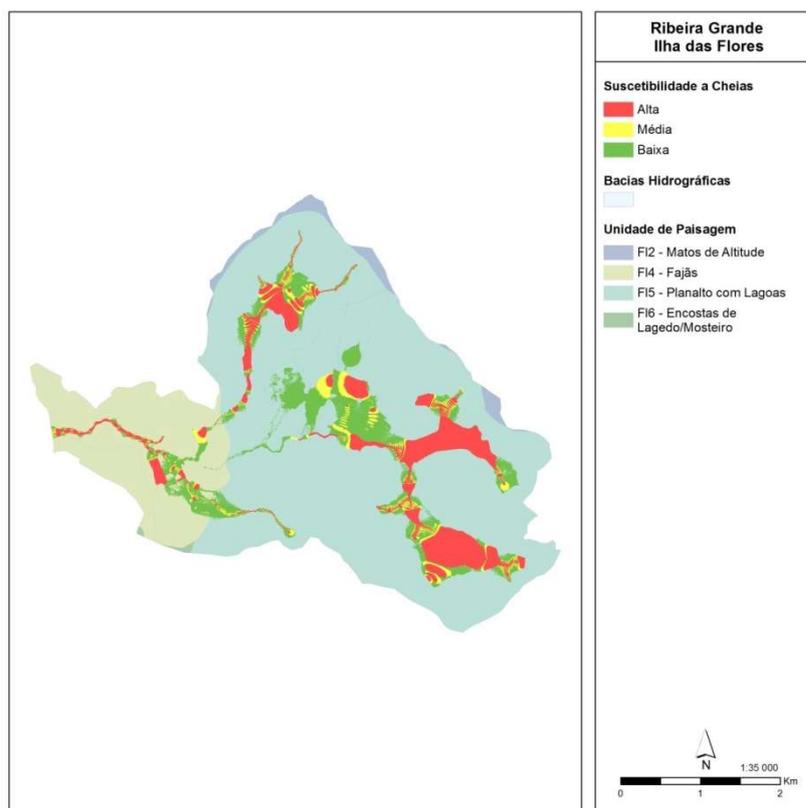


Figura 6.4.35 | Unidades de Paisagem por classe de risco na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes (Fonte: DSRHOT, 2015).

- Bacia Hidrográfica da Ribeira da Aqualva – Ilha Terceira

De acordo com o Quadro 6.4.36 e Figura 6.4.36 a BH da Ribeira da Aqualva e bacias adjacentes contém duas unidades de paisagem, com um total de 880,07ha sendo que 36,35ha estão em classe alta de suscetibilidade a cheias, 18,69ha em classe média e 120,35ha em classe baixa.

Quadro 6.4.36 | Unidades de Paisagem por classe de risco na BH da Ribeira da Aqualva e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	UNIDADES DE PAISAGEM	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilha Terceira	Riveira da Aqualva	T3 - Ramo Grande	465,76	23,03 (4,94%)	14,42 (3,10%)	83,40 (17,91%)
		T2 - Área Natural de Pico Alto	414,31	13,32 (3,22%)	4,27 (1,03%)	36,95 (8,92%)
		Total: 2 Unidades de Paisagem	880,07	36,35 (4,13%)	18,69 (2,12%)	120,35 (13,67%)

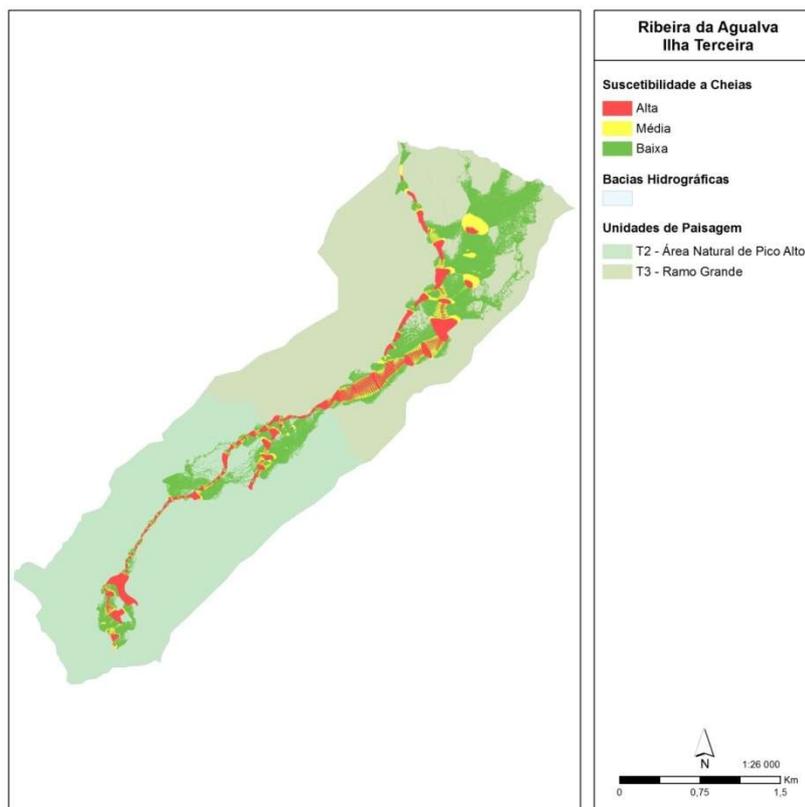


Figura 6.4.36 | Unidades de Paisagem por classe de risco na BH da Ribeira da Agualva e bacias adjacentes (Fonte: DSRHOT, 2015).

- Bacia Hidrográfica das Ribeiras de Porto Judeu – Ilha Terceira

De acordo com o Quadro 6.4.37 e Figura 6.4.37 a BH das Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes contém cinco unidades de paisagem (apenas duas se encontram em risco de susceptibilidade de cheia), com um total de 4913,20ha, sendo que 35,64ha estão em classe alta de susceptibilidade a cheias, 27,42ha em classe média e 228,72ha em classe baixa.

Quadro 6.4.37 | Unidades de Paisagem por classe de risco na BH das Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	UNIDADES DE PAISAGEM	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA,%)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilha Terceira	Ribeiras de Porto Judeu	T3 - Ramo Grande	154,45	-	-	-
		T7 - Caldeira de Guilherme Moniz	57,71	-	-	-
		T8 - Achada	3288,87	29,98 (0,91%)	19,80 (0,60%)	141,73 (4,31%)
		T9 - Angra do Heroísmo e Envolvente	0,13	-	-	-
		T10 - Encosta Ribeirinha/S. Sebas	1412,04	5,66 (0,40%)	7,63 (0,54%)	86,99 (6,16%)
		Total: 5 Unidades de Paisagem	4913,20	35,64 (0,73%)	27,42 (0,56%)	228,72 (4,66%)

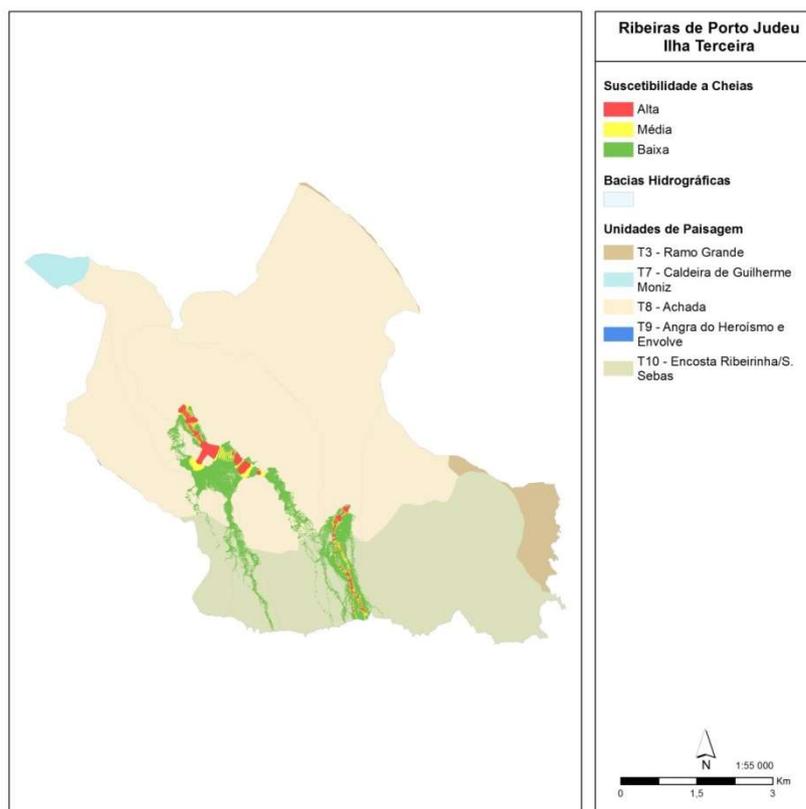


Figura 6.4.37 | Unidades de Paisagem por classe de risco na BH das Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes (Fonte: DSRHOT, 2015).

- Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande – Ilha de São Miguel

De acordo com o Quadro 6.4.38 e Figura 6.4.38 a BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes contém cinco unidades de paisagem (apenas três estão em risco de suscetibilidade de cheias), com um total de 3759,44ha, sendo que 27,09ha estão em classe alta de suscetibilidade a cheias, 58,02ha em classe média e 12,61ha em classe baixa.

Quadro 6.4.38 | Unidades de Paisagem por classe de risco na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	UNIDADES DE PAISAGEM	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilhade São Miguel	Ribeira Grande	SM3 - Zona Agrícola Capelas/Ribeirinha	1311,42	10,62 (0,81%)	30,86 (2,35%)	5,80 (0,44%)
		SM9 - Picos	233,80	-	-	-
		SM10 - Serra de Água de Pau	2162,22	16,43 (0,76%)	26,59 (1,23%)	6,77 (0,31%)
		SM11 - Lagoa do Fogo	6,86	-	-	-
		SM12 - Achada das Furnas	45,13	0,04 (0,09%)	0,58 (1,28%)	0,05 (0,10%)

Ilha	Bacia Hidrográficas	UNIDADES DE PAISAGEM	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
		Total: 5 Unidades de Paisagem	3759,44	27,09 (0,72%)	58,02 (1,54%)	12,61 (0,34%)

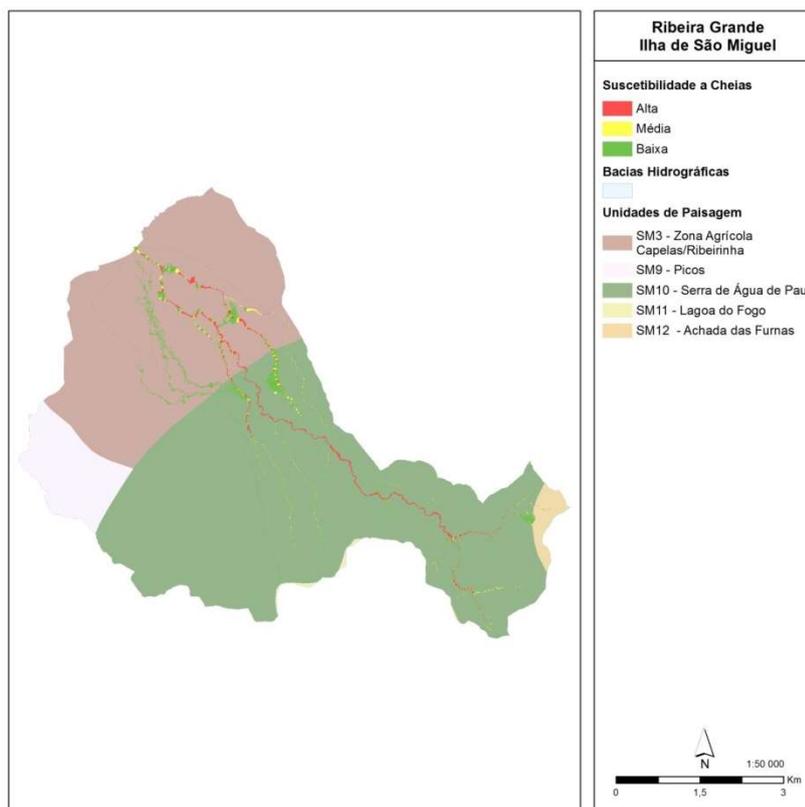


Figura 6.4.38 | Unidades de Paisagem por classe de risco na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes (Fonte: DSRHOT, 2015).

- Bacia Hidrográfica da Ribeira da Povoação – Ilha de São Miguel

De acordo com o Quadro 6.4.39 e Figura 6.4.39 a BH da Ribeira da Povoação e bacias adjacentes contém seis unidades de paisagem (apenas uma se localiza em risco de suscetibilidade de cheias), com um total de 3414,79ha, sendo que 102,20ha estão em classe alta de suscetibilidade a cheias, 378,68ha em classe média e 58,91ha em classe baixa.

Quadro 6.4.39 | Unidades de Paisagem por classe de risco na BH da Ribeira da Povoação e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	UNIDADES DE PAISAGEM	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilha de São Miguel	Ribeira da Povoação	SM4 - Encosta Porto Formoso/Achadinha	5,70	-	-	-
		SM5 - Nordeste	12,73	-	-	-
		SM13 - Furnas	8,03	-	-	-
		SM14 - Povoação	3167,38	102,20 (3,23%)	378,68 (11,96%)	58,91 (1,86%)

Ilha	Bacia Hidrográficas	UNIDADES DE PAISAGEM	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
		SM15 - Tronqueira/Água Retorta	220,64	-	-	-
		SM18 - Ribeira Quente	0,31	-	-	-
		Total: 5 Unidades de Paisagem	3414,79	102,20 (2,99%)	378,68 (11,09%)	58,91 (1,73%)

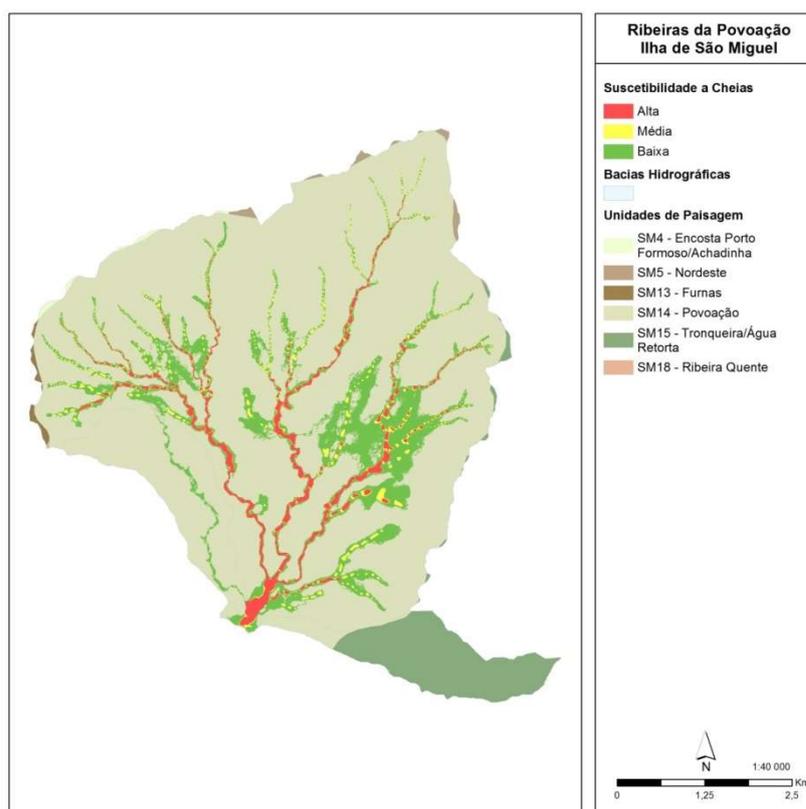


Figura 6.4.39 | Unidades de Paisagem por classe de risco na BH da Ribeira da Povoação e bacias adjacentes (Fonte: DSRHOT, 2015).

Paisagem Protegida nas zonas inundáveis

Entende-se por Paisagem Protegida uma área que contenha paisagens resultantes da interação harmoniosa do ser humano e da natureza, e que evidenciem grande valor estético, ecológico ou cultural.

A classificação de uma Paisagem Protegida visa a proteção dos valores naturais e culturais existentes, realçando a identidade local, e a adoção de medidas compatíveis com os objetivos da sua classificação.

Nas bacias hidrográficas estudadas no âmbito do PGRI, identifica-se a existência de 16 unidades de paisagem, esta caracterização será realizada por ilha e por bacia hidrográfica (incluindo as bacias adjacentes):

- Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande – Ilha das Flores

De acordo com o Quadro 6.4.40 e Figura 6.4.40 a BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes contêm três paisagens protegidas (apenas duas encontram-se em risco de suscetibilidade de cheias), com um total de 1406,04ha, no sendo que 129,25ha estão em classe alta de suscetibilidade a cheias, 37,30ha em classe média e 145,33 em classe baixa.

Quadro 6.4.40 | Paisagens protegidas por classe de risco na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	PAISAGENS PROTEGIDAS	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilha das Flores	Ribeira Grande	Reserva Natural do Morro Alto e Pico da Sé	437,86	22,77 (5,20%)	10,81 (2,47%)	46,80 (10,69%)
		Reserva Natural das Caldeiras Funda e Rasa	12,80	-	-	-
		Área de Paisagem Protegida da Zona Central e Falésias da Costa Oeste	955,38	106,48 (11,15%)	26,49 (2,77%)	98,53 (10,31%)
		Total: 3 Paisagens Protegidas	1406,04	129,25 (9,19%)	37,30 (2,65%)	145,33 (10,34%)

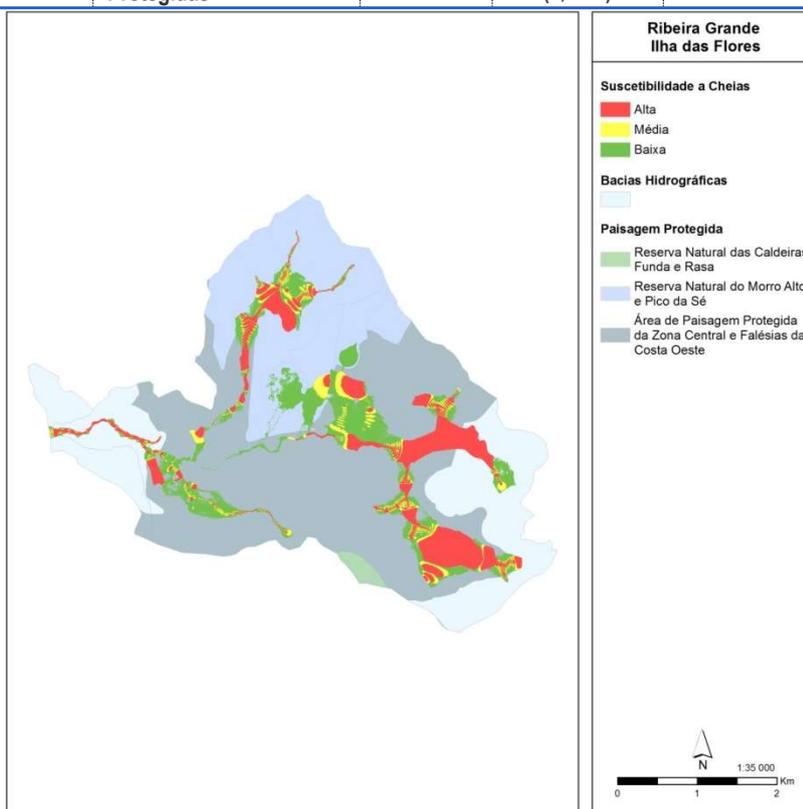


Figura 6.4.40 | Paisagem Protegida por classe de risco na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes (Fonte: DSRHOT, 2015).

- Bacia Hidrográfica da Ribeira da Aqualva – Ilha Terceira

De acordo com o Quadro 6.4.41 e Figura 6.4.41 a BH da Ribeira da Aqualva e bacias adjacentes contêm

cinco paisagens protegidas, com um total de 144,87ha, sendo que 5,81ha estão em classe alta de suscetibilidade a cheias, 7,98ha em classe média e 1,41ha em classe baixa.

Quadro 6.4.41 | Paisagens protegidas por classe de risco na BH da Ribeira da Aqualva e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	PAISAGENS PROTEGIDAS	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilha Terceira	Ribeira da Aqualva	Área Marinha Protegida de Gestão de Recursos das Quatro Ribeiras	0,001	-	0,0002 (28,05%)	-
		Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Costa das Quatro Ribeiras	0,12	-	0,01 (8,20%)	-
		Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies do Planalto Central e Costa Noroeste	40,13	5,04 (12,57%)	6,66 (16,59%)	1,19 (2,95%)
		Reserva Natural da Terra Brava e Criação das Lagoas	18,08	-	-	-
		Reserva Natural do Biscoito da Ferraria e Pico Alto	86,54	0,77 (0,88%)	1,31 (1,51%)	0,23 (0,27%)
		Total: 3 Paisagens Protegidas	144,87	5,81 (4,01%)	7,98 (5,51%)	1,41 (0,98%)

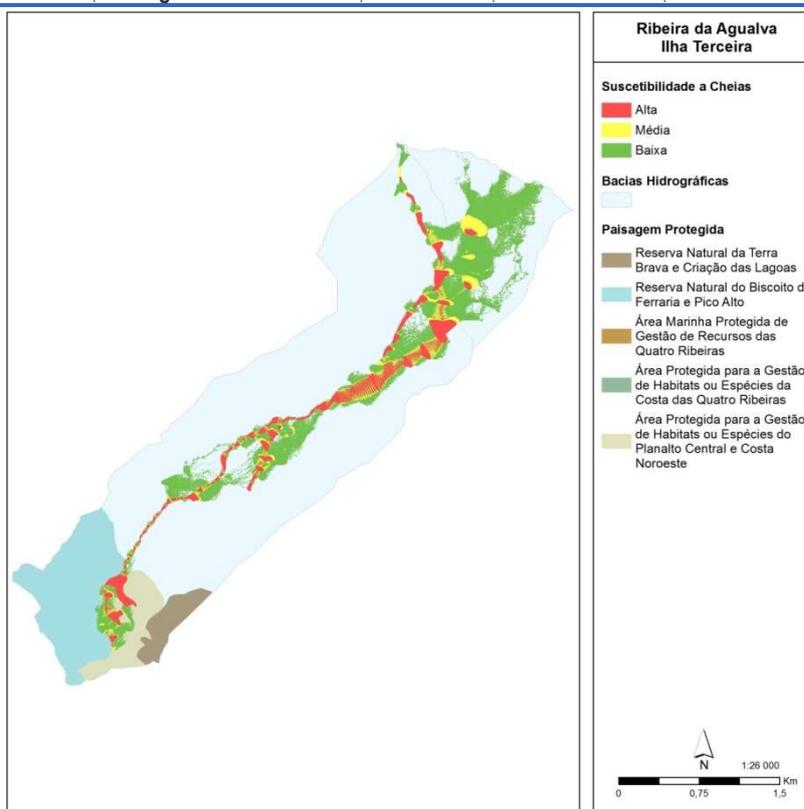


Figura 6.4.41 | Paisagem Protegida por classe de risco na BH da Ribeira da Aqualva e bacias adjacentes (Fonte: DSRHOT, 2015).

- Bacia Hidrográfica das Ribeiras de Porto Judeu – Ilha Terceira

De acordo com o Quadro 6.4.42 e Figura 6.4.42 a BH das Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes contêm três paisagens protegidas, com um total de 151,68ha, no entanto de nenhuma destas paisagens de localizam em zona de risco de suscetibilidade de cheias.

Quadro 6.4.42 | Paisagens protegidas por classe de risco na BH das Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	PAISAGENS PROTEGIDAS	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilha Terceira	Ribeiras de Porto Judeu	Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Ponta das Contendas	90,519	-	-	-
		Área Protegida de Gestão de Recursos da Caldeira de Guilherme Moniz	61,15	-	-	-
		Área Marinha Protegida de Gestão de Recursos da Costa das Contendas	0,02	-	-	-
		Total: 3 Paisagens Protegidas	151,68	-	-	-

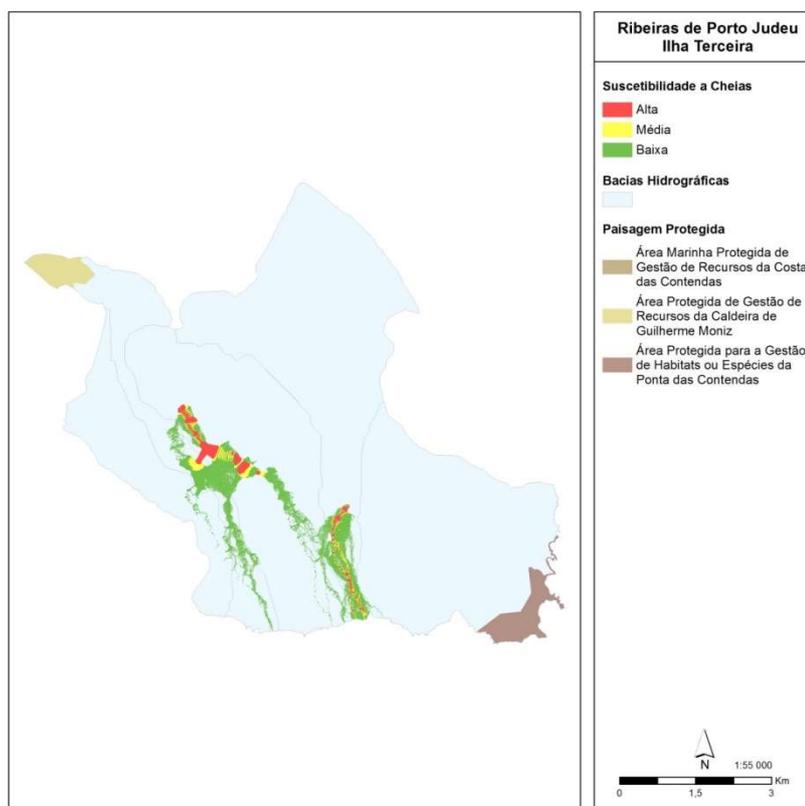


Figura 6.4.42 | Paisagem Protegida por classe de risco na BH das Ribeiras de Porto Judeu e bacias adjacentes (Fonte: DSRHOT, 2015).

- Bacia Hidrográfica da Ribeira Grande – Ilha de São Miguel

De acordo com o Quadro 6.4.43 e Figura 6.4.43 a BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes contêm três paisagens protegidas (apenas uma se encontra em risco de suscetibilidade de cheias), com um total de 1068,16ha, sendo que 6,72ha estão em classe alta de suscetibilidade a cheias, 2,72ha em classe média e 8,79ha em classe baixa.

Quadro 6.4.43 | Paisagens protegidas por classe de risco na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	PAISAGENS PROTEGIDAS	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilha de São Miguel	Ribeira Grande	Reserva Natural da Lagoa do Fogo	4,72	-	-	-
		Monumento Natural da Caldeira Velha	13,16	-	-	-
		Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Serra de Água de Pau	1050,28	6,72 (1,74%)	2,72 (0,17%)	8,79 (0,02%)
		Total: 3 Paisagens Protegidas	1068,16	6,72 (1,71%)	2,72 (0,16%)	8,79 (0,01%)

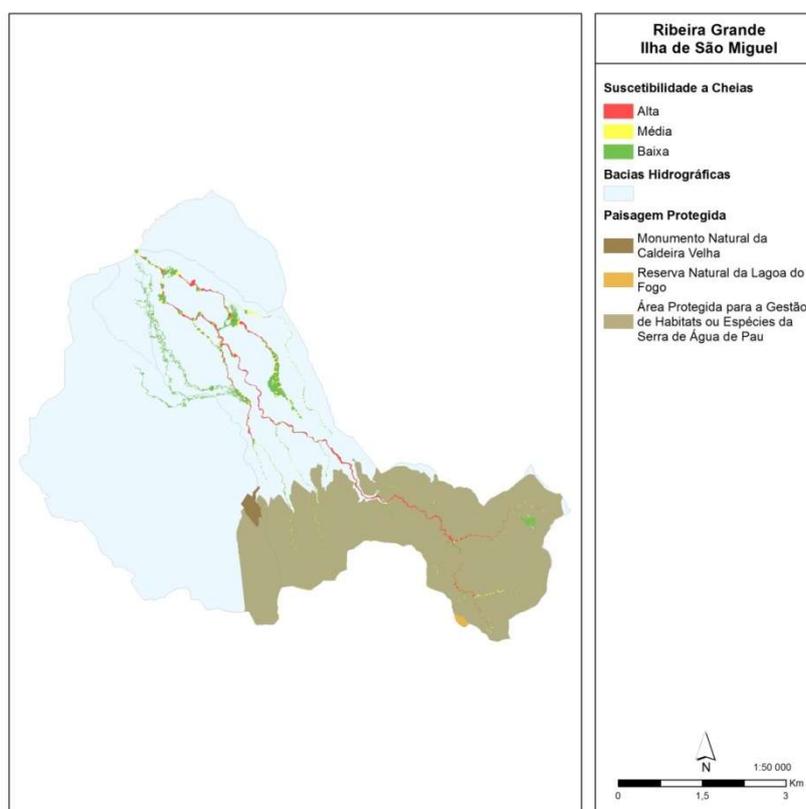


Figura 6.4.43 | Paisagem Protegida por classe de risco na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes (Fonte: DSRHOT, 2015).

- Bacia Hidrográfica da Ribeira da Povoação – Ilha de São Miguel

De acordo com o Quadro 6.4.44 e Figura 6.4.44 a BH da Ribeira da Povoação e bacias adjacentes contêm duas paisagens protegidas, com um total de 1500,49ha, sendo que 9,11ha estão em classe alta de suscetibilidade a cheias, 16,95ha em classe média e 59,65ha em classe baixa.

Quadro 6.4.44 | Paisagens protegidas por classe de risco na BH da Ribeira da Povoação e bacias adjacentes

Ilha	Bacia Hidrográficas	PAISAGENS PROTEGIDAS	ÁREA (HA)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (HA, %)	MÉDIA (HA, %)	BAIXA (HA, %)
Ilha de São Miguel	Ribeira da Povoação	Reserva Natural do Pico da Vara	112,09	0,0001 (0,0001%)	0,17 (0,15%)	0,26 (0,23%)
		Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Tronqueira e Planalto dos Graminhais	1388,40	9,11 (0,66%)	16,78 (1,21%)	59,39 (4,28%)
		Total: 2 Paisagens Protegidas	1500,49	9,11 (0,61%)	16,95 (1,13%)	59,65 (3,98%)

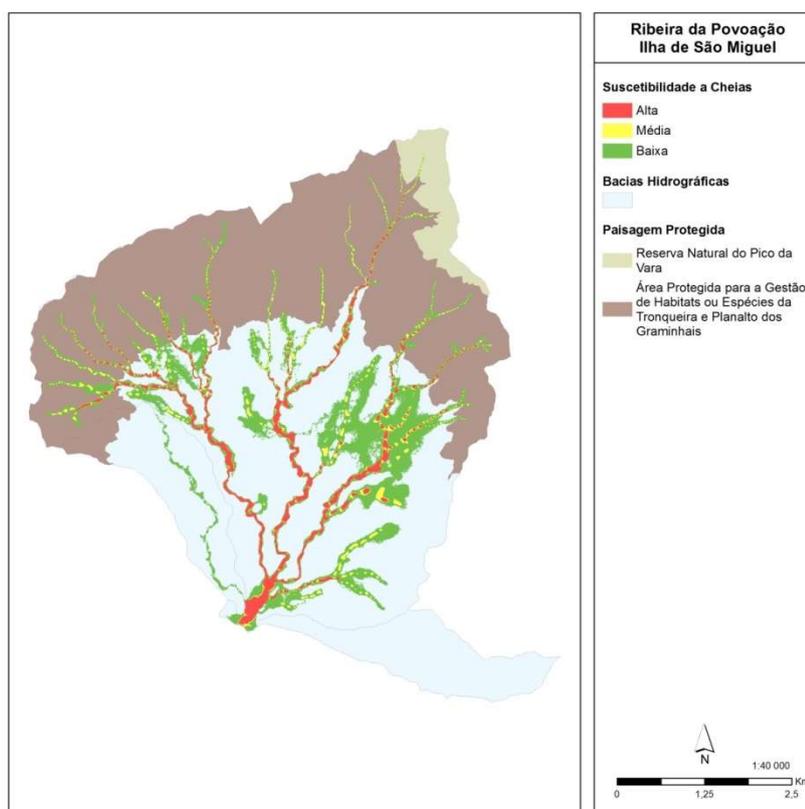


Figura 6.4.44 | Paisagem Protegida por classe de risco na BH da Ribeira da Povoação e bacias adjacentes (Fonte: DSRHOT, 2015).

Miradouros e pontos de interesse paisagístico nas zonas inundáveis

De acordo com a informação disponibilizada pela DSRHOT, existem seis pontos de vista/interesse nas bacias hidrográficas estudadas no âmbito do PGRI, no entanto apenas o ponto de vista/interesse da Sra. Dos Remédios (Figura 6.4.45), que se localiza na BH da Povoação, se encontra em risco de suscetibilidade a cheias (classe baixa).

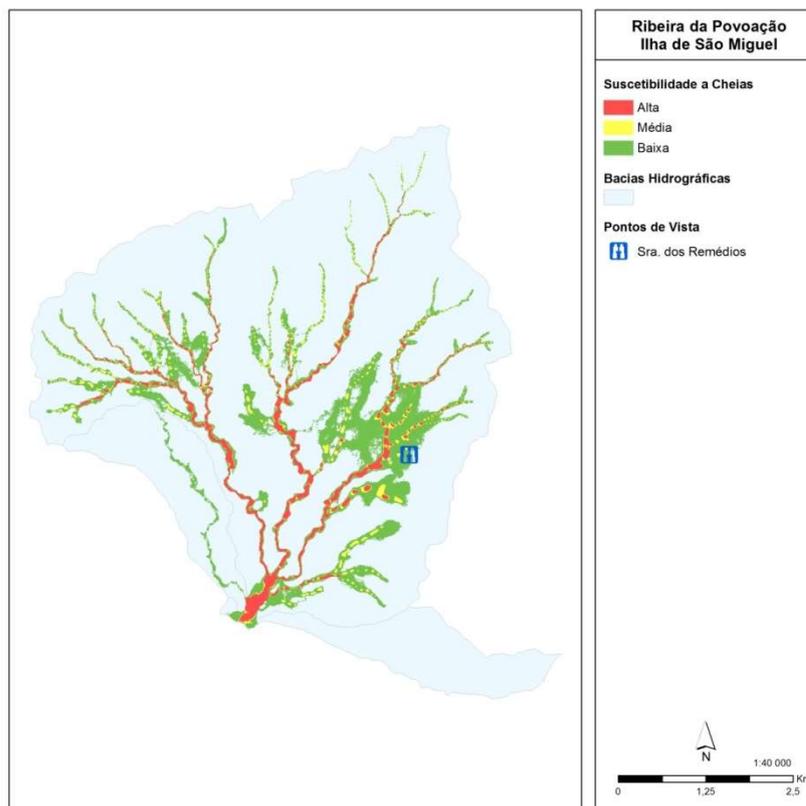


Figura 6.4.45 | Pontos de Vista por classe de risco na BH da Ribeira da Povoação e bacias adjacentes (Fonte: DSRHOT, 2015).

Percursos pedestres com interesse paisagísticos nas zonas inundáveis

Relativamente aos percursos pedestres com interesse paisagísticos, estão presentes apenas na BH da Ribeira Grande, na ilha das Flores, na BH da Ribeira Grande e na BH da Ribeira da Povoação, ambas na ilha de São Miguel, num total de sete percursos (cerca de 28 km), no entanto, de acordo com o Quadro 6.4.45 e Figura 6.4.46 a 6.4.48, apenas quatro estão localizados em zona com suscetibilidade de risco.

Quadro 6.4.45 | Percursos pedestres com interesse paisagísticos presentes nas bacias hidrográficas integrantes no PGRI

Ilha	Bacia Hidrográficas	DESIGNAÇÃO	DISTÂNCIA (KM)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (KM, %)	MÉDIA (KM, %)	BAIXA (KM, %)
Ilha das Flores	Ribeira Grande	PR2FLO - Lajedo - Fajã Grande	1,34	0,02 (1,61%)	0,03 (2,15%)	0,06 (4,26%)

Ilha	Bacia Hidrográficas	DESIGNAÇÃO	DISTÂNCIA (KM)	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS		
				ALTA (KM,%)	MÉDIA (KM, %)	BAIXA (KM, %)
Ilha de São Miguel		PR3FLO - Poça do Bacalhau	4,00	0,09 (2,27%)	0,04 (0,91%)	
		Total: 2 Percursos	5,33	0,11 (2,11%)	0,07 (1,22%)	0,72 (13,46%)
	Ribeira Grande	PR32SMI - Monte Escuro - Vila Franca do Campo	2,52	-	-	-
		PR29SMI - Salto do Cabrito	3,44	0,11 (3,30%)	0,01 (0,33%)	0,23 (6,75%)
		Total: 2 Percursos	5,96	0,11 (1,90%)	0,01 (0,19%)	0,23 (3,90%)
	Ribeira da Povoação	PR18SMI - Trilho da Vigia da Baleia	2,17	-	-	-
		PR23SMI - Povoação - Pico da Vara	13,03	0,68 (5,24%)	0,17 (1,34%)	1,50 (11,50%)
		PR7SMI - Algarvia - Pico da Vara	1,05	-	-	-
		Total: 3 Percursos	16,24	0,68 (4,20%)	0,17 (1,07%)	1,50 (9,23%)

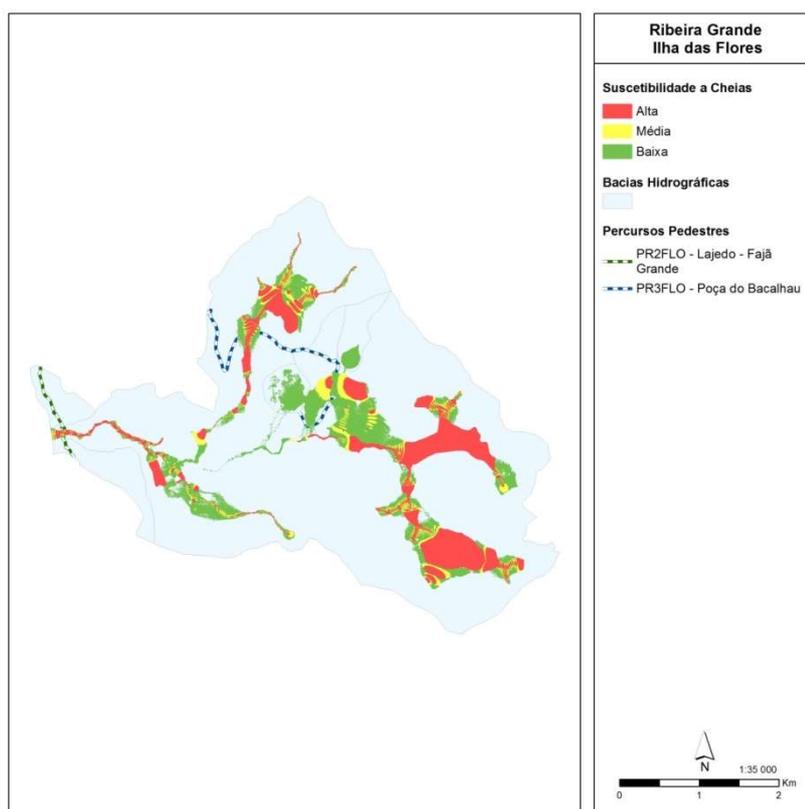


Figura 6.4.46 | Percursos Pedestres por classe de risco na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes (Fonte: PGRH-Açores 2016-2021).

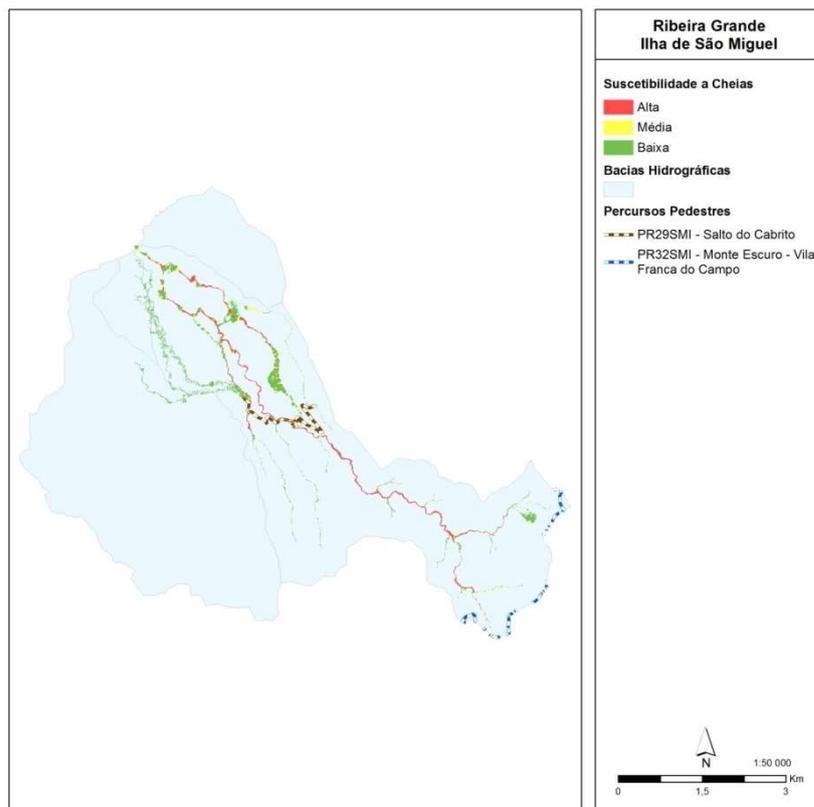


Figura 6.4.47 | Percursos Pedestres por classe de risco na BH da Ribeira Grande e bacias adjacentes (Fonte: PGRH-Açores 2016-2021).

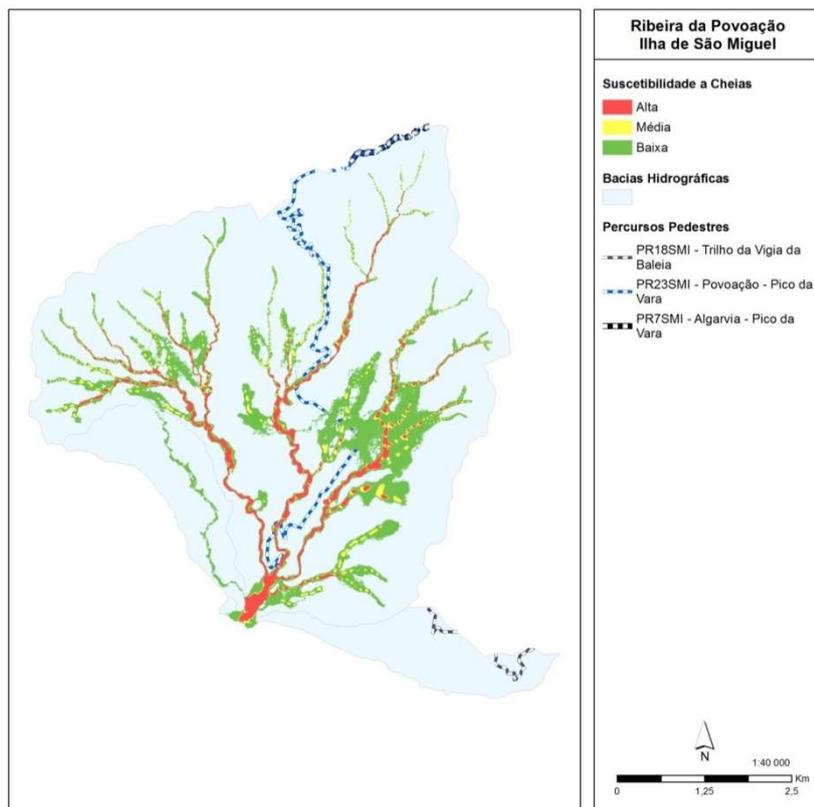


Figura 6.4.48 | Percursos Pedestres por classe de risco na BH da Ribeira da Povoação e bacias adjacentes (Fonte: PGRH-Açores 2016-2021).

Ações e planos de preservação/recuperação e/ou valorização da paisagem nas zonas inundáveis

Foram executadas duas medidas, ainda antes da elaboração do PGRIA, que de algum modo contribuem para a preservação/recuperação e/ou valorização da paisagem da Ribeira da Aqualva (Quadro 6.4.46)

Quadro 6.4.46 | Medidas que contribuem para a preservação/recuperação e/ou valorização da paisagem da Ribeira da Aqualva

Ilha	Bacia Hidrográficas	NOME DA MEDIDA	OBJETIVOS
Ilha Terceira	Ribeira da Aqualva	Reperfilamento do leito da Ribeira da Aqualva	Minimização do risco de inundação. Proteção de pessoas e bens
		Limpeza e renaturalização da Ribeira da Aqualva	Reconstituição das condições de drenagem natural. Minimização do risco de inundação. Proteção de pessoas e bens.

Património natural

Património natural (Geológico e Espeológico)

Neste indicador será tido em consideração valores patrimoniais naturais como o património geológico e o património espeológico.

É de referir que o património geológico pode ser definido como um recurso não renovável que, pelo seu valor científico, pedagógico, paisagístico, turístico ou cultural e pela sua contribuição para o reconhecimento e interpretação dos processos geológicos que modelam o nosso planeta, deve ser preservado para as gerações vindouras. E que para atingir este propósito é necessária uma mobilização da comunidade, científica e em geral, tendo em vista o seu conhecimento, valorização, preservação e divulgação, contribuindo assim para uma gestão mais racional dos recursos naturais (Lima, 2007).

Em específico para a RAA e para esta análise considerou-se os geossítios - geomonumento, geótopo, local de interesse geológico – termos análogos utilizados por diferentes autores. Um geossítio pode ser definido como a “ocorrência de um ou mais elementos da geodiversidade, bem delimitado geograficamente e que apresente valor singular do ponto de vista científico, pedagógico, cultural, turístico, ou outro” (Brilha, 2005) – delimitados no âmbito do Geoparque Açores e caracterizados como prioritários e não prioritários.

Assim sendo é de realçar que o Geoparque Açores assenta numa rede de geossítios, dispersos pelas nove ilhas e zona marinha envolvente, que garante a representatividade da geodiversidade que caracteriza o território açoriano, que traduz a sua história geológica e eruptiva, com estratégias de conservação e promoção comuns e baseada numa estrutura de gestão descentralizada e com apoio em todas as ilhas.

Relativamente ao património espeológico, em 1998 o Governo Regional dos Açores criou um grupo multidisciplinar encarregado de elaborar um estudo sobre as cavidades vulcânicas dos Açores e sua gestão, designado de GESPEA (Grupo de Trabalho para o Estudo do Património Espeológico dos Açores); em 2005 este grupo foi incumbido de elaborar o Plano Sectorial das Cavidades Vulcânicas e dos Monumentos Naturais Regionais da Região Autónoma dos Açores (Resolução n.º 149/98, de 25 de Junho; Resolução n.º 191/2002, de 26 de Dezembro; e Resolução do Conselho do Governo n.º 103/2005, de 16 de Junho). Assim sendo a análise será baseada na informação de base deste grupo.

Na Quadro 6.4.47 é possível averiguar quais os patrimónios geológicos e espeológicos presentes nas bacias hidrográficas estudadas no âmbito do PGRI (Figuras 6.4.49 a 6.4.53).

Quadro 6.4.47 | Correspondência entre os valores patrimoniais naturais e as bacias hidrográficas integrantes no PGRI

Ilha	Bacia Hidrográficas	Património Geológico		Património Espeológico	
		Geossítio	Área (ha)	Nome	N.º
Ilha das Flores	Ribeira Grande	Geossítio prioritário Fajã Grande e Fajãzinha	294,75	-	-
		Geossítio prioritário Caldeiras Negra, Comprida; Seca e Branca	98,09		
Ilha Terceira	Ribeira da Aqualva	Geossítio prioritário Pico Alto, Biscoito Rachado e Biscoito da Ferraria	67,67	Algar do Pico Alto	1
		Geossítio Fajã da Alagoa – Biscoitos das Calmeiras	0,13		
	Ribeiras de Porto Judeu	Geossítio Serra do Cume	168,26	Algar do João Caldo Quente; Galeria do Felisberto Joaquim.	2
		Geossítio prioritário Caldeira de Guilherme Moniz	6,30	Furna d'Água; Furna de Santa Maria; Furna do Cabrito; Gruta do Camelo; Gruta dos Ratos; Gruta do Esqueleto.	6
		-	-	Gruta do Zé Grande II; Gruta das Mercês I; Gruta das Mercês II.	3
		-	-	Gruta das Agulhas; Gruta do Alicerce.	2
Ilha de São Miguel	Ribeira Grande	Geossítio prioritário Caldeira Velha	8,63	-	-
		Geossítio prioritário Caldeira do Vulcão do Fogo	4,72		
		Geossítio Vale das Lombadas	677,98		
		Geossítio Salto do Cabrito	9,84		
		Geossítio Morro de Santa Bárbara, praias e Bandejo	2,90		
		-	-		
	Povoação	Geossítio prioritário Caldeira do Vulcão das Furnas	1,56	-	-
		Geossítio Caldeira da Povoação	3177,64		
		Geossítio Pico da Vara e Planalto dos Graminhais	185,93		
		Vale da Ribeira do Faial da Terra e Fajã do Calhau	16,17		

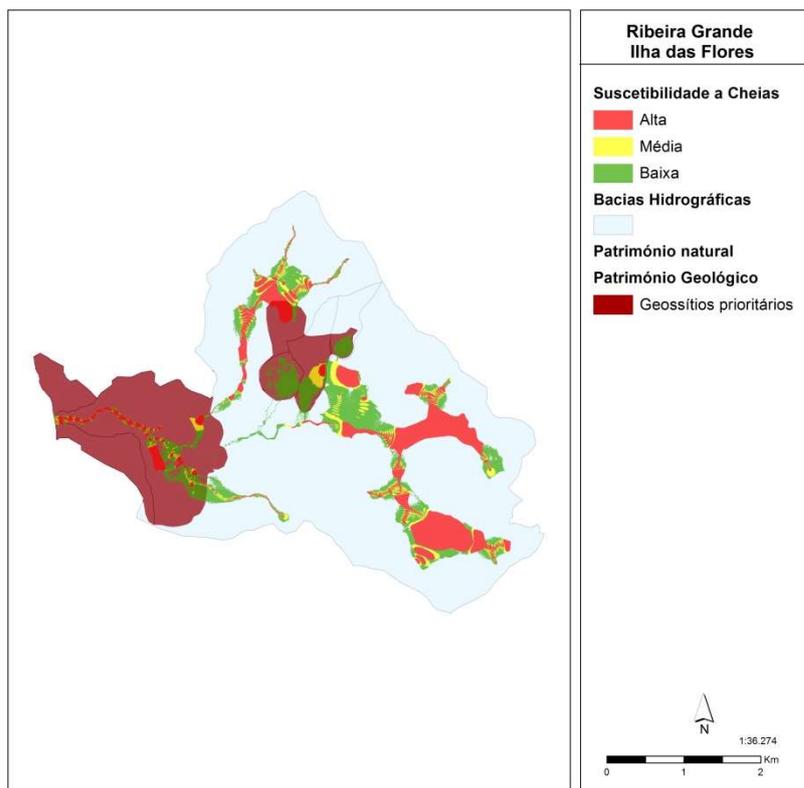


Figura 6.4.49 | Correspondência entre os valores patrimoniais naturais e a bacia hidrográfica da Ribeira Grande, ilha das Flores.

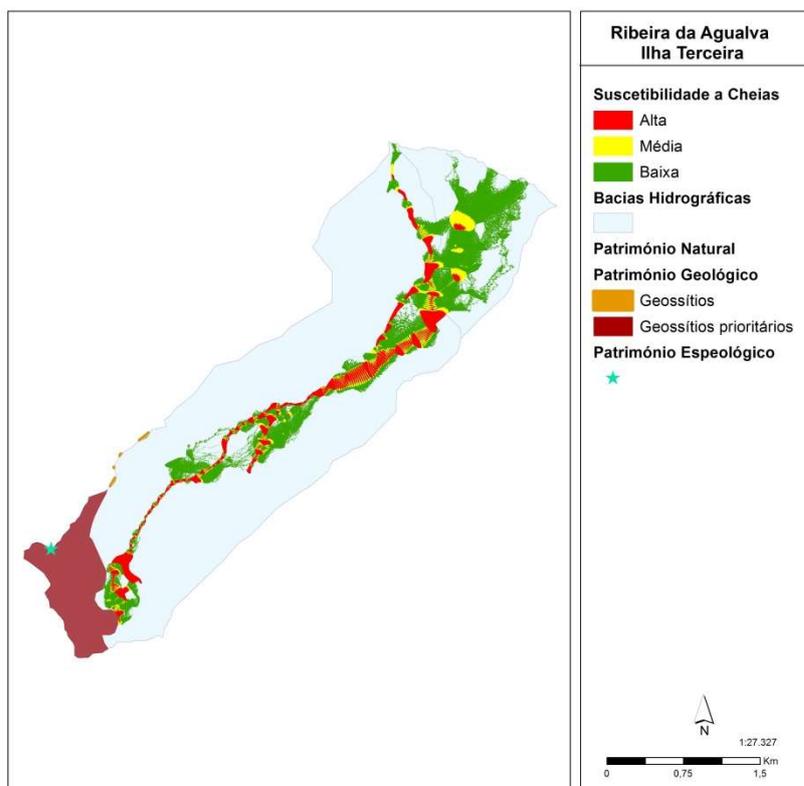


Figura 6.4.50 | Correspondência entre os valores patrimoniais naturais e a bacia hidrográfica da Ribeira da Aqualva, ilha Terceira.

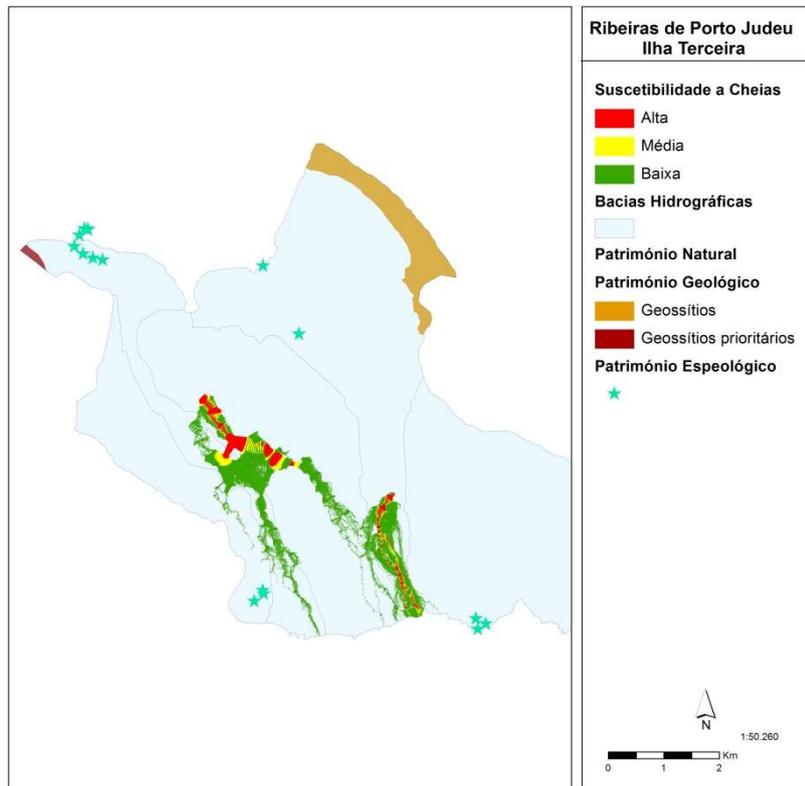


Figura 6.4.51 | Correspondência entre os valores patrimoniais naturais e a bacia hidrográfica das Ribeiras do Porto Judeu, ilha Terceira.

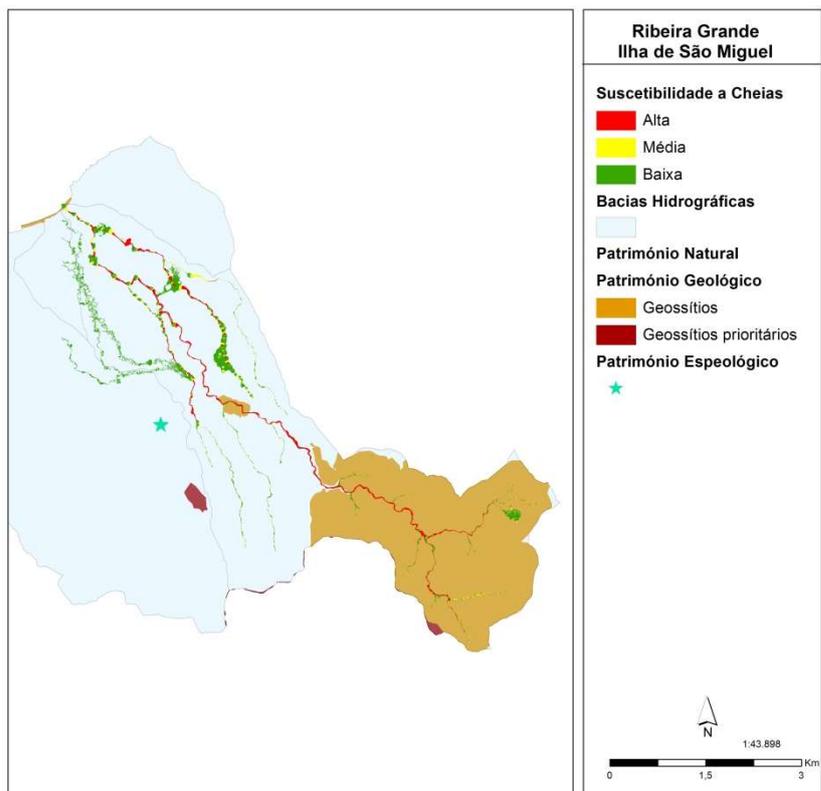


Figura 6.4.52 | Correspondência entre os valores patrimoniais naturais e a bacia hidrográfica da Ribeira Grande, ilha de São Miguel.

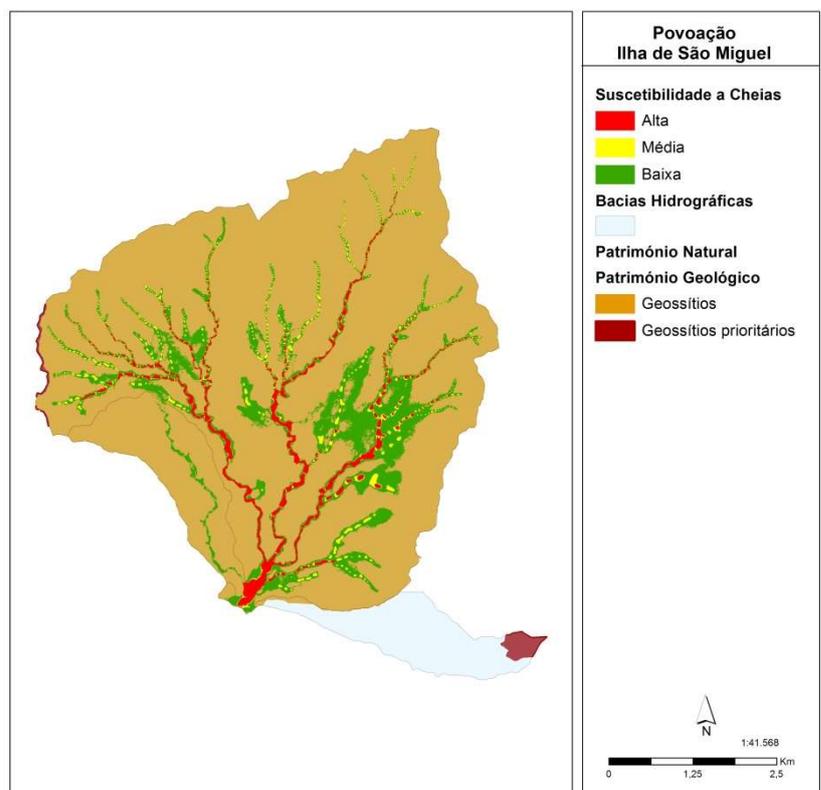


Figura 6.4.53 | Correspondência entre os valores patrimoniais naturais e a bacia hidrográfica da Povoação, ilha de São Miguel.

Assim sendo é de referir que nenhum do património espeológico descrito anteriormente encontra-se sobreposto às áreas de risco de inundação. Relativamente ao património geológico, a área do geossítio sobreposto a classe de risco alta, média e baixa, bem como a sua percentagem encontra-se discriminado no Quadro 6.4.47.

Quadro 6.4.47 | Correspondência entre os valores patrimoniais naturais e as áreas de risco

Ilha	Bacia Hidrográficas	Património Geológico			
		Geossítio	Classe de Risco	Área (ha)	%*
Ilha das Flores	Ribeira Grande	Geossítio prioritário Fajã Grande e Fajãzinha	Alta	13,48	4,57
			Média	4,60	1,56
			Baixa	22,02	7,47
		Geossítio prioritário Caldeiras Negra, Comprida; Seca e Branca	Alta	6,46	6,59
			Média	3,69	3,76
			Baixa	26,67	27,19
Ilha Terceira	Ribeira da Aqualva	Geossítio prioritário Pico Alto, Biscoito Rachado e Biscoito da Ferraria	Alta	0,02	0,03
			Média	0,02	0,03
			Baixa	0,10	0,15
	Ribeira Grande	Geossítio Vale das Lombadas	Alta	6,70	0,99
			Média	2,30	0,34
			Baixa	7,88	1,16
		Geossítio Salto do Cabrito	Alta	0,84	8,54
			Média	0,06	0,61
			Baixa	0,34	3,46
		Geossítio Morro de Santa Bárbara, praias e Bandejo	Alta	-	-
			Média	0,01	0,18
			Baixa	0,22	7,49
	Povoação	Geossítio Caldeira da Povoação	Alta	102,20	3,22
			Média	58,91	1,85
			Baixa	378,68	11,92
Geossítio Pico da Vara e Planalto dos Graminhais		Alta	0,0004	0,0002	
		Média	0,60	0,32	
		Baixa	1,52	0,82	

* Percentagem da área da área (ha) do património geológico em risco relativamente à área total (ha) dos geossítios na AI.

Património natural afetado pelas inundações nas AI

Relativamente ao indicador *património natural afetado pelas inundações*, não foi possível obter informação específica, desde modo não se pode concluir quanto ao número/área de património natural afetado.

Quadro 6.4.48 | Síntese dos Indicadores para o FS “Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural”

INDICADORES	SITUAÇÃO ATUAL	ANO	FONTE
Usos do solo, por classe de ocupação existentes nas zonas inundáveis (ha; % da AI) e evolução	- BH Ribeira Grande (FLO): Classe Alta: Espaços Agrícolas (0,38ha - 1,66%); Pastagem (36,95ha – 9,65%); Espaços Florestais (7,93ha - 4,01%); Espaços de Vegetação Natural (99,61ha - 8,95%); Áreas Descobertas (1,75ha – 10,54%); Lagoas (1,24ha - 4,44%).	2007 2015	COS-Açores (DRAmbiente) DSRHOT - DRAmbiente

INDICADORES	SITUAÇÃO ATUAL	ANO	FONTE
	<p>Classe Média: Espaços Agrícolas (0,03ha - 0,14%); Pastagem (6,09ha - 1,59%); Espaços Florestais (3,89ha - 1,96%); Espaços de Vegetação Natural (27,61ha - 2,48%); Áreas Descobertas (0,90ha - 5,40%); Lagoas (1,47ha - 5,26%).</p> <p>Classe Baixa: Espaços Agrícolas (0,14ha - 0,62%); Pastagem (31,44ha - 8,21%); Espaços Florestais (21,22ha - 10,71%); Espaços de Vegetação Natural (86,45ha - 7,75%); Áreas Descobertas (1,53ha - 9,19%); Lagoas (14,93ha - 53,52%).</p> <p>- BH Ribeira da Aigualva (TER):</p> <p>Classe Alta: Espaços Urbanos (12,35ha - 17,56%); Espaços Agrícolas (5,06ha - 3,16%); Pastagem (7,63ha - 2,60%); Espaços Florestais (5,56ha - 3,31%); Espaços de Vegetação Natural (5,74ha - 3,18%).</p> <p>Classe Média: Espaços Urbanos (5,13ha - 7,30%); Espaços Agrícolas (6,51ha - 4,07%); Pastagem (4,45ha - 1,51%); Espaços Florestais (1,23ha - 0,73%); Espaços de Vegetação Natural (1,38ha - 0,76%).</p> <p>Classe Baixa: Espaços Urbanos (16,45ha - 23,39%); Espaços Agrícolas (42,83ha - 26,78%); Pastagem (42,73ha - 14,54%); Espaços Florestais (9,00ha - 5,37%); Espaços de Vegetação Natural (8,09ha - 4,48%); Áreas Descobertas (1,25ha - 16,36%).</p> <p>- BH Ribeiras de Porto Judeu (TER):</p> <p>Classe Alta: Espaços Urbanos (3,19ha - 1,23%); Espaços Agrícolas (6,21ha - 0,42%); Pastagem (26,24ha - 0,99%).</p> <p>Classe Média: Espaços Urbanos (4,07ha - 1,57%); Espaços Agrícolas (4,90ha - 0,33%); Pastagem (16,43ha - 0,62%); Espaços Florestais (2,03ha - 2,04%); Espaços de Vegetação Natural (0,0002ha - 0,0001%).</p> <p>Classe Baixa: Espaços Urbanos (31,00ha - 11,96%); Espaços Industriais (0,88ha - 0,74%); Espaços Agrícolas (69,91ha - 4,75%); Pastagem (101,01ha - 3,82%); Espaços Florestais (18,10ha - 18,23%); Espaços de Vegetação Natural (6,89ha - 2,87%); Áreas Descobertas (0,93ha - 1,21%).</p> <p>- BH Ribeira Grande (SMG):</p> <p>Classe Alta: Espaços Urbanos (0,91ha - 0,43%); Espaços Agrícolas (4,63ha - 0,46%); Pastagem (2,99ha - 0,35%); Espaços Florestais (13,26ha - 1,55%); Espaços de Vegetação Natural (4,62ha - 0,66%); Áreas Descobertas (0,69ha - 0,87%).</p> <p>Classe Média: Espaços Urbanos (0,85ha - 0,41%); Espaços Agrícolas (3,57ha - 0,35%); Pastagem (2,88ha - 0,34%); Espaços Florestais (2,83ha - 0,33%); Espaços de Vegetação Natural (2,13ha - 0,30%); Áreas Descobertas (0,36ha - 0,45%).</p> <p>Classe Baixa: Espaços Urbanos (4,86ha - 2,32%); Espaços Industriais (0,91ha - 2,23%); Espaços Agrícolas (25,16ha - 2,48%); Pastagem (11,65ha - 1,36%); Espaços Florestais (7,97ha - 0,93%); Espaços de Vegetação Natural (6,98ha - 1,00%); Áreas Descobertas (0,46ha - 0,59%).</p> <p>- BH Povoação (SMG):</p> <p>Classe Alta: Espaços Urbanos (12,87ha - 13,84%); Espaços Agrícolas (9,42ha - 2,56%); Pastagem (30,08ha - 2,57%); Espaços Florestais (47,81ha - 4,70%); Espaços de Vegetação Natural (2,03ha - 0,28%).</p> <p>Classe Média: Espaços Urbanos (2,00ha - 2,15%); Espaços Agrícolas (5,44ha - 1,48%); Pastagem (24,97ha - 2,13%); Espaços Florestais (20,15ha - 1,98%); Espaços de Vegetação Natural (6,34ha - 0,88%).</p> <p>Classe Baixa: Espaços Urbanos (11,89ha - 12,79%); Espaços Industriais (0,02ha - 1,07%); Espaços Agrícolas (68,45ha - 18,64%); Pastagem (202,87ha - 17,30%); Espaços Florestais (75,13ha - 7,39%); Espaços de Vegetação Natural (19,67ha - 2,74%); Áreas Descobertas (0,42ha - 0,98%).</p>		
	<p>- BH Ribeira Grande (FLO):</p> <p>Classe Alta: Criptoméria (4,37 - 6,50%); Incenso (6,38 - 4,01%).</p> <p>Classe Média: Criptoméria (1,95 - 2,90%); Incenso (3,23 - 2,03%).</p> <p>Classe Baixa: Criptoméria (4,24 - 6,31%); Incenso (18,39 - 11,54%).</p> <p>- BH Ribeira da Aigualva (TER):</p> <p>Classe Alta: Acácia (0,54ha - 10,07%); Criptoméria (4,37 - 6,50%); Eucalipto (2,33ha - 2,22%).</p>	2007 2015	Inventário Florestal (DRRF) DSRHOT

INDICADORES	SITUAÇÃO ATUAL	ANO	FONTE
	<p><u>Classe Média:</u> Acácia (0,12ha - 2,21%); Criptoméria (1,36ha - 3,54%); Eucalipto (0,59ha - 0,57%).</p> <p><u>Classe Baixa:</u> Acácia (0,32ha - 5,97%); Criptoméria (7,61ha - 19,85%); Eucalipto (4,21ha - 4,03%); Incenso (0,04ha - 0,09%).</p> <p>- BH Ribeiras de Porto Judeu (TER):</p> <p><u>Classe Alta:</u> Eucalipto (6,77ha - 14,66%); Incenso (15,86ha - 14,40%)</p> <p><u>Classe Média:</u> Eucalipto (0,62ha - 1,35%); Incenso (1,03ha - 0,93%)</p> <p>- BH Ribeira Grande (SMG):</p> <p><u>Classe Alta:</u> Acácia (4,97ha - 2,22%); Criptoméria (3,13ha - 0,69%); Incenso (1,87ha - 1,60%).</p> <p><u>Classe Média:</u> Acácia (1,16ha - 0,52%); Criptoméria (0,84ha - 0,18%); Incenso (0,45ha - 0,38%).</p> <p><u>Classe Baixa:</u> Acácia (3,35ha - 1,50%); Criptoméria (4,40ha - 0,97%); Incenso (1,13ha - 0,96%).</p> <p>- BH Povoação (SMG):</p> <p><u>Classe Alta:</u> Acácia (32,55ha - 12,74%); Criptoméria (10,17ha - 1,78%); Incenso (21,28ha - 12,75%); Outras Folhosas (1,18ha - 13,95%).</p> <p><u>Classe Média:</u> Acácia (9,99ha - 3,91%); Criptoméria (8,27ha - 1,45%); Incenso (8,52ha - 5,10%); Outras Folhosas (1,21ha - 14,33%).</p> <p><u>Classe Baixa:</u> Acácia (35,77ha - 14,00%); Criptoméria (29,21ha - 5,12%); Incenso (23,08ha - 13,83%); Outras Folhosas (2,69ha - 31,70%).</p>		
Culturas existente nas áreas agrícolas em zonas inundáveis (Classe agrícola COSA) (n.º, ha; tipologia)	N.D./N.E.	N.D./N.E.	N.D./N.E.
Extrações de inertes incorporadas nas zonas inundáveis (Tipologia; n.º)	<p>- BH Ribeira Grande (FLO):</p> <p>1 unidade extrativa de bagacina e tufo em classe média e baixa;</p> <p>- BH Ribeira Grande (SMG):</p> <p>7 unidades extrativas de tufo pomítico em classe alta, média e baixa;</p> <p>1 unidade extrativa de bagacina em classe alta, média e baixa;</p> <p>- BH Povoação (SMG):</p> <p>2 unidades extrativas de ignimbrito em classe alta, média e baixa;</p> <p>1 unidade extrativa de Bagacina e Pedra Pomes em classe baixa.</p>	2015	PAE DSRHOT
Áreas classificadas ou protegidas nas zonas inundáveis (n.º, ha; % da AI)	<p>- BH Ribeira Grande (FLO):</p> <p><u>Classe Alta:</u> Reserva Natural do Morro Alto e Pico da Sé (22,77ha - 5,20%); Área de Paisagem Protegida da Zona Central e Falésias da Costa Oeste (106,48ha - 11,15%).</p> <p><u>Classe Média:</u> Reserva Natural do Morro Alto e Pico da Sé (10,81ha - 2,47%); Área de Paisagem Protegida da Zona Central e Falésias da Costa Oeste (26,49ha - 2,77%).</p> <p><u>Classe Baixa:</u> Reserva Natural do Morro Alto e Pico da Sé (46,80ha - 10,69%); Área de Paisagem Protegida da Zona Central e Falésias da Costa Oeste (98,53ha - 10,31%).</p> <p>- BH Ribeira da Aqualva (TER):</p> <p><u>Classe Alta:</u> Reserva Natural do Biscoito da Ferraria e Pico Alto (0,77ha - 0,89%); Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies do Planalto Central e Costa Noroeste (5,04ha - 12,57%).</p> <p><u>Classe Média:</u> Reserva Natural do Biscoito da Ferraria e Pico Alto (0,23ha - 0,27%); Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies do Planalto Central e Costa Noroeste (1,19ha - 2,95%).</p> <p><u>Classe Baixa:</u> Reserva Natural do Biscoito da Ferraria e Pico Alto (1,31ha - 1,51%); Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Costa das Quatro Ribeiras (0,009ha - 8,20%); Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies do Planalto Central e Costa Noroeste (6,66ha - 16,59%); Área Marinha Protegida de Gestão de Recursos das Quatro Ribeiras (0,0002ha - 28,07%).</p> <p>- BH Ribeira Grande (SMG):</p> <p><u>Classe Alta:</u> Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Serra de</p>	2008 2011 2011 2015	PNI São Miguel PNI Terceira PNI Flores DSRHOT

INDICADORES	SITUAÇÃO ATUAL	ANO	FONTE
	<p>Água de Pau (6,72ha - 0,64%).</p> <p><u>Classe Média</u>: Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Serra de Água de Pau (8,79ha - 0,84%).</p> <p><u>Classe Baixa</u>: Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Serra de Água de Pau (2,72ha - 0,26%).</p> <p>- BH Povoação (SMG):</p> <p><u>Classe Alta</u>: Reserva Natural do Pico da Vara (0,0001ha - 8,9E⁻⁰⁵%); Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Tronqueira e Planalto dos Graminhais (9,11ha - 0,66%).</p> <p><u>Classe Média</u>: Reserva Natural do Pico da Vara (0,26ha - 0,23%); Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Tronqueira e Planalto dos Graminhais (16,78ha - 1,21%).</p> <p><u>Classe Baixa</u>: Reserva Natural do Pico da Vara (0,17ha - 0,15%); Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Tronqueira e Planalto dos Graminhais (59,39ha - 4,28%).</p>		
Área de Reserva Agrícola Regional (RAR) (ha; % da AI)	<p>- BH Ribeira Grande (FLO):</p> <p><u>Classe Alta</u>: 0,09ha - 0,50%</p> <p><u>Classe Média</u>: 0,01ha - 0,07%</p> <p><u>Classe Baixa</u>: 0,08ha - 0,49%</p> <p>- BH Ribeira da Agualva (TER):</p> <p><u>Classe Alta</u>: 2,68ha - 0,97%</p> <p><u>Classe Média</u>: 45,96ha - 16,63%</p> <p><u>Classe Baixa</u>: 4,73ha - 1,71%</p> <p>- BH Ribeiras de Poto Judeu (TER):</p> <p><u>Classe Alta</u>: 32,43ha - 0,95%</p> <p><u>Classe Média</u>: 20,99ha - 0,61%</p> <p><u>Classe Baixa</u>: 155,75ha - 4,56%</p> <p>- BH Ribeira Grande (SMG):</p> <p><u>Classe Alta</u>: 1,23ha - 0,19%</p> <p><u>Classe Média</u>: 2,90ha - 0,44%</p> <p><u>Classe Baixa</u>: 19,32ha - 2,90%</p> <p>- BH Povoação (SMG):</p> <p><u>Classe Alta</u>: 15,08ha - 2,37%</p> <p><u>Classe Média</u>: 17,59ha - 2,76%</p> <p><u>Classe Baixa</u>: 174,58ha - 27,39%</p>	2015	DSRHOT
Área de Reserva Ecológica (RE), por classe nas zonas inundáveis (ha; % da AI)	<p>- BH Ribeira Grande (FLO):</p> <p><u>Classe Alta</u>: RE PDM Lajes das Flores (107,49ha - 9,64%); RE PDM Santa Cruz das Flores (19,05ha - 5,74%)</p> <p><u>Classe Média</u>: RE PDM Lajes das Flores (32,14ha - 2,88%); RE PDM Santa Cruz das Flores (4,11ha - 1,24%)</p> <p><u>Classe Baixa</u>: RE PDM Lajes das Flores (119,69ha - 10,74%); RE PDM Santa Cruz das Flores (18,16ha - 5,47%)</p> <p>- BH Ribeira da Agualva (TER):</p> <p><u>Classe Alta</u>: Faixa de Proteção de Falhas e Fraturas (1,70ha - 1,92%); Zonas Declivosas com Risco de Erosão (8,23ha - 2,871%); Cabeceiras das Linhas de Água (5,91ha - 4,22%)</p> <p><u>Classe Média</u>: Faixa de Proteção de Falhas e Fraturas (1,74ha - 1,96%); Zonas Declivosas com Risco de Erosão (1,88ha - 0,62%); Cabeceiras das Linhas de Água (1,44ha - 1,03%)</p> <p><u>Classe Baixa</u>: Faixa de Proteção de Falhas e Fraturas (6,62ha - 7,52%); Zonas Declivosas com Risco de Erosão (10,56ha - 3,48%); Faixa Marítima até ZH - 30 m (0,06ha - 4,85%); Arribas e Falésias (1,00ha (15,89%); Cabeceiras das Linhas de Água (8,34ha - 5,95%)</p> <p>- BH Ribeiras de Poto Judeu (TER):</p> <p><u>Classe Alta</u>: Zonas de Infiltração Máxima (22,80ha - 1,27%); Escarpas e Faixa de Proteção (0,006 - 0,005%)</p>	2015	DSRHOT

INDICADORES	SITUAÇÃO ATUAL	ANO	FONTE
	<p>Classe Média: Zonas de Infiltração Máxima (14,22ha - 0,79%); Escarpas e Faixa de Proteção (0,19ha - 0,15%)</p> <p>Classe Baixa: Zonas de Infiltração Máxima (68,80ha - 3,84%); Escarpas e Faixa de Proteção (2,71ha - 2,13%); Faixa Costeira - 30 metros (0,000002 - 0,07%)</p> <p>- BH Ribeira Grande (SMG):</p> <p>Classe Alta: RE PDM Ribeira Grande (22,72ha - 1,30%); RE PDM Vila Franca do Campo (0,59ha - 0,49%)</p> <p>Classe Média: RE PDM Ribeira Grande (6,62ha - 0,38%); RE PDM Vila Franca do Campo (0,63ha - 0,53%)</p> <p>Classe Baixa: RE PDM Ribeira Grande (16,71ha - 0,95%); RE PDM Vila Franca do Campo (0,89ha - 0,74%)</p> <p>- BH Povoação (SMG):</p> <p>Classe Alta: Áreas Estratégicas de Proteção de Recarga de Aquíferos (35,02ha - 1,95%); Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo (29,25ha - 2,04%); Arribas e Respetivas Faixas de Proteção ($1E^{-04}$ - $4,52E^{-05}$)</p> <p>Classe Média: Áreas Estratégicas de Proteção de Recarga de Aquíferos (29,60ha - 1,64%); Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo (12,84ha - 0,89%); Arribas e Respetivas Faixas de Proteção (0,10ha - 0,04%)</p> <p>Classe Baixa: Áreas Estratégicas de Proteção de Recarga de Aquíferos (138,51ha - 7,70%); Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo (50,12ha - 3,49%); Arribas e Respetivas Faixas de Proteção (1,40ha - 0,63%)</p>		
Área construída fora das zonas artificializadas incluídas nas zonas inundáveis (n.º; %; ha)	<p>- BH Ribeira Grande (FLO):</p> <p>Classe Baixa: RE PDM Lajes das Flores (0,03ha - 55,43%)</p> <p>- BH Ribeira da Aqualva (TER):</p> <p>Classe Alta: Faixa de Proteção de Falhas e Fraturas (0,04ha - 8,61%); Zonas Declivosas com Risco de Erosão (0,02ha - 10,79%)</p> <p>Classe Média: Faixa de Proteção de Falhas e Fraturas (0,03ha - 6,66%)</p> <p>Classe Baixa: Faixa de Proteção de Falhas e Fraturas (0,17ha - 33,54%); Zonas Declivosas com Risco de Erosão (0,02ha - 11,24%);</p> <p>- BH Ribeiras de Poto Judeu (TER):</p> <p>Classe Alta: Zonas de Infiltração Máxima (0,0005ha - 0,01%)</p> <p>Classe Média: Zonas de Infiltração Máxima (0,01ha - 0,24%); Escarpas e Faixa de Proteção (0,0004ha - 0,16%)</p> <p>Classe Baixa: Zonas de Infiltração Máxima (0,01ha - 0,24%); Escarpas e Faixa de Proteção (0,04ha - 14,00%)</p> <p>- BH Ribeira Grande (SMG):</p> <p>Classe Alta: RE PDM Ribeira Grande (0,16ha - 9,52%)</p> <p>Classe Média: RE PDM Ribeira Grande (0,02ha - 1,38%)</p> <p>Classe Baixa: RE PDM Ribeira Grande (0,04ha - 2,31%)</p> <p>- BH Povoação (SMG):</p> <p>Classe Baixa: Áreas Estratégicas de Proteção de Recarga de Aquíferos (0,03ha - 68,29%)</p>	2015	DSRHOT
Habitats e espécies protegidas presentes nas zonas inundáveis (n.º e distribuição)	<p>Flores</p> <p>- Ribeira Grande:</p> <p>17 habitats protegidos - Total de 21829,87 ha, Alta: 1806,30 ha (8,27%), Média: 576,13 ha (2,64%), Baixa: 2289,16 ha (10,49%);</p> <p>34 espécies protegidas - Total de 53.446,87 ha, Alta: 4325,02 ha (8,09%), Média: 1222,46 ha (2,29%), Baixa: 4858,62 ha (9,09%).</p> <p>Terceira</p> <p>- Ribeira da Aqualva:</p> <p>11 habitats protegidos - Total de 4432,59 ha, Alta: 141,67 ha (3,20%), Média: 59,86 ha (1,35%), Baixa: 420,90 ha (9,50%).</p> <p>28 espécies protegidas - Total de 20.601,97 ha, Alta: 810,12 ha (3,93%), Média: 396,89 ha (1,93%), Baixa: 2621,36 ha (12,72%).</p> <p>- Ribeiras de Porto Judeu:</p> <p>6 habitats protegidos - Total de 12283,42 ha, Alta: 57,49 ha (0,47%), Média: 54,64 ha (0,44%), Baixa: 554,57 ha (4,51%).</p> <p>11 espécies protegidas - Total de 56.535,99 ha, Alta: 398,80 ha (0,71%), Média:</p>	2015	DSRHOT

INDICADORES	SITUAÇÃO ATUAL	ANO	FONTE
	311,50 ha (0,55%), Baixa: 2637,24 ha (4,66%). <u>São Miguel</u> - Ribeira Grande: 8 habitats protegidos – Total de 10397,32 há, Alta: 85,03 ha (0,83%), Média: 31,53 ha (0,30%), Baixa: 119,89 ha (1,15%). 15 espécies protegidas – Total de 37.755,27 ha, Alta: 263,45 ha (0,70%), Média: 104,03 ha (0,28%), Baixa: 460,81 ha (1,22%). - Povoação: 8 habitats protegidos – Total de 10085,80 ha, Alta: 224,26 ha (2,22%), Média: 133,45 ha (1,32%), Baixa: 748,43 ha (7,42%). 29 espécies – Total de 43.954,63 ha, Alta: 1250,96 ha (2,85%), Média: 4673,85 ha (10,63%), Baixa: 734,95 ha (1,67%).		
Espécies exóticas/invasoras presentes nas zonas inundáveis (n.º)	BH da Ribeira Grande na ilha das Flores - 39 espécies BH da Ribeira da Aqualva - 35 espécies; BH das Ribeiras de Porto Judeu - 34 espécies; BH da Ribeira Grande – 42 espécies; Ribeira da Povoação – 41 espécie	2015	DSRHOT
Ações de preservação e/ou valorização das espécies e ecossistemas nas zonas inundáveis (n.º)	N.D./N.E.	N.D./N.E.	N.D./N.E.
Unidades de paisagem nas zonas inundáveis (n.º)	<u>Flores</u> - Ribeira Grande: FI4 – Fajãs – 308,20 ha, Alta: 13,58 ha (4,41%), Média: 4,69 ha (1,52%), Baixa: 23,22 ha (7,53%); FI5 - Planalto com Lagoas – 1431,86 ha, Alta: 134,29 ha (9,38%), Média: 35,31 ha (2,47%), Baixa: 132,53 ha (9,26%). <u>Terceira</u> - Ribeira da Aqualva: T3 - Ramo Grande – 465,76 ha, Alta: 23,03 ha (4,94%), Média: 14,42 ha (3,10%), Baixa: 83,40 ha (17,91%); T2 - Área Natural de Pico Alto – 414,31 ha, Alta: 13,32 ha (3,22%), Média: 4,27 ha (1,03%), Baixa: 36,95 ha (8,92%). - Ribeiras de Porto Judeu: T8 – Achada – 3288,87 ha, Alta: 29,98 ha (0,91%), Média: 19,80 ha (0,60%), Baixa: 141,73 ha (4,31%); T10 - Encosta Ribeirinha/S. Sebas – 1412,04 ha, Alta: 5,66 ha (0,40%), Média: 7,63 ha (0,54%), Baixa: 86,99 ha (6,16%). <u>São Miguel</u> - Ribeira Grande: SM3 - Zona Agrícola Capelas/Ribeirinha – 1311,42 ha, Alta: 10,62 ha (0,81%), Média: 30,86 ha (2,35%), Baixa: 5,80 ha (0,44%); SM10 - Serra de Água de Pau – 2162,22 ha, Alta: 16,43 ha (0,76%), Média: 26,59 ha (1,23%), Baixa: 6,77 ha (0,31%); SM12 - Achada das Furnas – 45,13 ha, Alta: 0,04 (0,09%), Média: 0,58 ha (1,28%), Baixa: 0,05 ha (0,10%). - Povoação: SM14 – Povoação – 3167,38 ha, Alta: 102,20 ha (3,23%), Média: 378,68 ha (11,96%), Baixa: 58,91 ha (1,86%).	2015	DSRHOT
Paisagem Protegida nas zonas inundáveis (ha; % da AI)	<u>Flores</u> - Ribeira Grande: Reserva Natural do Morro Alto e Pico da Sé – 437,86 ha, Alta: 22,77 ha (5,20%), Média: 10,81 ha (2,47%), Baixa: 46,80 ha (10,69%). Área de Paisagem Protegida da Zona Central e Falésias da Costa Oeste – 955,38 ha, Alta: 106,48 ha (11,15%), Média: 26,49 ha (2,77%), 98,53 ha	2015	DSRHOT

INDICADORES	SITUAÇÃO ATUAL	ANO	FONTE
	<p>(10,31%).</p> <p>Terceira</p> <p>- Ribeira da Aqualva:</p> <p>Área Marinha Protegida de Gestão de Recursos das Quatro Ribeiras – 0,001 ha, Média: 0,0002 ha (28,05%);</p> <p>Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Costa das Quatro Ribeiras - 0,12 ha, Média: 0,01 ha (8,20%);</p> <p>Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies do Planalto Central e Costa Noroeste – 40,13 ha, Alta: 5,04 ha (12,57%), Média: 6,66 ha (16,59%), Baixa: 1,19 ha (2,95%);</p> <p>Reserva Natural do Biscoito da Ferraria e Pico Alto – 85,54 ha, Alta: 0,77 ha (0,88%), Média: 1,31 ha (1,51%), Baixa: 0,23 ha (0,27%).</p> <p>São Miguel</p> <p>- Ribeira Grande</p> <p>Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Serra de Água de Pau – 1050,28 ha, Alta: 6,72 ha (1,74%), Média: 2,72 ha (0,17%), Baixa: 8,79 ha (0,02%).</p> <p>- Povoação</p> <p>Reserva Natural do Pico da Vara – 112,09 ha, Alta: 0,0001 ha (0,0001%), Média: 0,17 ha (0,15%), baixa: 0,26 ha (0,23%);</p> <p>Área Protegida para a Gestão de Habitats ou Espécies da Tronqueira e Planalto dos Graminhais – 1388,40 ha, Alta: 9,11 ha (0,66%), Média: 16,78 ha (1,21%), Baixa: 59,39 ha (4,28%).</p>		
Miradouros e pontos de interesse paisagístico nas zonas inundáveis (n.º)	<p><u>Pontos de Interesse</u></p> <p><u>Ribeira da Povoação – Ilha de São Miguel</u></p> <p>- Senhora dos Remédios</p>	2015	DSRHOT
Percursos pedestres com interesse paisagísticos nas zonas inundáveis (n.º; km)	<p><u>Percursos Pedestres:</u></p> <p><u>Flores</u></p> <p>- Ribeira Grande:</p> <p>PR2FLO - Lajedo - Fajã Grande - 1,34 km, Alta: 0,02 km (1,61%), Média: 0,03 km (2,15%), Baixa: 0,06 km (4,26%).</p> <p>PR3FLO - Poça do Bacalhau – 4,00 km, Alta: 0,09 km (2,27%), Média: 0,04 km (0,91%), Baixa: 0,66 km (16,53%).</p> <p><u>São Miguel</u></p> <p>- Ribeira Grande</p> <p>PR29SMI - Salto do Cabrito – 3,44 km, Alta: 0,11 km (3,30%), Média: 0,01 km (0,33%), Baixa: 0,23 km (6,75%).</p> <p>- Ribeira da Povoação</p> <p>PR23SMI - Povoação - Pico da Vara – 13,03 km, Alta: 0,68 km (5,24%), Média: 0,17 km (1,34%), Baixa: 1,50 km (11,50%).</p>	2015	DSRHOT
Ações e planos de preservação/recuperação e/ou valorização da paisagem nas zonas inundáveis (n.º)	<p>2 Medidas:</p> <p>- Referfilamento do leito da Ribeira da Aqualva;</p> <p>- Limpeza e renaturalização da Ribeira da Aqualva</p>	2015	DSRHOT
Património natural (Geológico e Espeológico) nas zonas inundáveis (n.º, ha)	<p><u>Património Geológico:</u></p> <p><u>Flores</u></p> <p>- Ribeira Grande – Geossítio prioritário Fajã Grande e Fajãzinha - Alta: 13,32ha (6,19%); Média: 4,49ha (2,09%); Baixa: 21,84ha (10,15%);</p> <p><u>Terceira</u></p> <p>- Ribeira Grande e bacias adjacentes (FLE1,FLE2, FLE4) - Geossítio prioritário Caldeiras Negra, Comprida; Seca e Branca – Alta: 6,46ha (6,59%); Média: 3,69ha (3,76%); Baixa: 26,67ha (27,19%);</p> <p>- Ribeira da Aqualva - Geossítio prioritário Pico Alto, Biscoito Rachado e Biscoito da Ferraria – Alta: 0,02ha (0,03%); Média: 0,02ha (0,03%); Baixa: 0,10ha (0,15%);</p> <p><u>São Miguel</u></p>	2015	DSRHOT

INDICADORES	SITUAÇÃO ATUAL	ANO	FONTE
	Ribeira Grande - Geossítio Vale das Lombadas – Alta: 6,70ha (0,99%); Média: 2,30ha (0,34%); Baixa: 7,88ha (1,16%); Ribeira Grande - Geossítio Salto do Cabrito – Alta: 0,84ha (8,54%); Média: 0,06ha (0,61%); Baixa: 0,34ha (3,46%); Ribeira Grande - Geossítio de Santa Bárbara, praias e Bandejo – Média: 0,01ha (0,40%); Baixa: 0,21ha (8,47%); Povoação - Geossítio Caldeira da Povoação – Alta: 102,20ha (3,22%); Média: 58,91ha (1,86%); Baixa: 378,50ha (11,93%) Povoação - Geossítio Pico da Vara e Planalto dos Graminhais – Alta: 0,0004ha (0,0002%); Média: 0,60ha (0,32%); Baixa: 1,52ha (0,82%).		
Património natural afetado pelas inundações nas zonas inundáveis (ha ou % da área de intervenção)	N.D./N.E.	N.D./N.E.	N.D./N.E.
Ações de preservação e/ou valorização do património nas zonas inundáveis (n.º)	N.D./N.E.	N.D./N.E.	N.D./N.E.

Legenda: N.D. – Não disponível / N.E – Não existente.

Quadro 6.4.49 | Questões-Chave da situação atual para o FS “Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural”

QUESTÕES-CHAVE

Os valores naturais e paisagísticos analisados encontram-se parcialmente sobrepostos às áreas de suscetibilidade a cheias, sendo necessário acautelar potenciais intervenções que se venham a realizar nessas áreas, para minimização dos riscos, de forma a não conflituarem ou apresentarem potenciais efeitos negativos sobre esses valores.

Não existe sobreposição entre o património natural espeológico e áreas classificadas com suscetibilidade a cheias.

A informação relativa às diferentes categorias de Reserva Ecológica não existe de forma detalhada para diversas áreas, nomeadamente nos concelhos de Santa Cruz das Flores, Lajes das Flores e Ribeira Grande. Esta lacuna de informação inviabiliza uma análise mais pormenorizada relativa aos diferentes elementos e ecossistemas existentes nessas áreas.

Inexistência de registos quanto aos valores naturais, paisagísticos e património natural afetados aquando da ocorrência de cheias e inundações.

6.4.4 Tendências de Evolução sem o PGRI

A evolução das componentes associadas aos valores naturais, paisagísticos e património natural, na ausência do PGRI, poderá apresentar-se, ao longo do tempo, tendencialmente negativa ou sem alterações.

Relativamente ao critério solos, perspetiva-se que sem este plano setorial continue a decorrer a implementação de um conjunto de instrumentos de gestão territorial, sem contudo se proceder a uma adaptação aos seus usos relativamente às áreas de suscetibilidade a cheias, ou pelo menos sem o fazer de forma articulada e sem informação de base mais específica e fundamental para a tomada de decisão mais adequada relativa a uma estratégia integrada para a gestão de solos e de riscos. O mesmo acontece no critério das áreas protegidas e classificadas, mais propriamente nos indicadores das áreas classificadas e RAR, onde já existem instrumentos

de gestão, mas que não contemplam a proteção e valorização ao nível das áreas sobrepostas às zonas de suscetibilidade a cheias. Por outro lado prevê-se que a delimitação e gestão das áreas de RE ainda não tenham atingido a sua situação desejável uma vez que nem todos os concelhos têm a sua RE delimitada de acordo com os novos critérios e mesmo com informação desagregada das diferentes categorias.

No que concerne ao critério espécies e habitats protegidos, apesar da existência de diversos instrumentos de gestão territorial e estratégias orientadas para a conservação de recursos naturais e biodiversidade, ficará por pendente a oportunidade de aliar a estratégia de gestão de riscos de inundações e as suas linhas de orientação para intervenções estruturais e não estruturais a esses instrumentos de gestão e conservação da natureza e biodiversidade. De facto, na ausência de um instrumento como o PGRI, adia-se a possibilidade de conciliar recursos e objetivos entre entidades e setores e de implementar uma estratégia que privilegie intervenções não estruturais e que promovam a recuperação dos sistemas e estruturas naturais que poderão funcionar como a melhor solução para a resiliência dos sistemas naturais às cheias e inundações e assim, consequentemente, diminuir a sua probabilidade de ocorrência, uma vez que o meio natural tem propriedades, características e “estruturas” próprias muitas vezes mais eficazes para comportar e controlar as consequências adversas de eventos climáticos extremos. Esse tipo de intervenções que passa essencialmente pela recuperação desses sistemas naturais assenta precisamente na conservação e recuperação dos habitats e/ou espécies presentes nas zonas com suscetibilidade a cheias. Para além disso ficam por considerar/integrar medidas que prevejam a recuperação de espécies protegidas ou mesmo dos próprios habitats favorecendo a diminuição ou mesmo a ausência de conectividade entre as áreas naturais, o que até prejudicará o movimento natural das espécies. A esta situação acresce o aumento da degradação dos ecossistemas, pelo desequilíbrio das populações vegetais resultante da proliferação de espécies exóticas/invasoras.

Por último, é de referir que para os critérios de paisagem e património natural prevê-se a continuidade da situação atual na ausência de implementação deste plano setorial, ou seja, inexistência ou planeamento de ações preventivas de minimização e proteção destas áreas face às ocorrências de cheias e inundações. Tendo ainda em conta as pressões urbano-turísticas que se fazem sentir na região, é notória a necessidade, de acordo com os principais instrumentos do QRE, de se proceder à valorização dos recursos paisagísticos e patrimoniais, através da proteção, conservação, gestão e ordenamento sustentável.

6.4.5 Avaliação Estratégica de Efeitos

Dada a natureza do PGRI, entendeu-se que para analisar os efeitos da estratégia do Plano, consumadas nos objetivos estratégicos e linhas de orientação, devem ser avaliados os potenciais efeitos das medidas de prevenção, proteção, preparação, resposta de emergência e de recuperação, pois são estas que concretizam os objetivos e permitem compreender que efeitos resultarão do seu cumprimento.

Assim, a identificação e caracterização desses efeitos relativamente ao presente FS está patente no Quadro 6.4.50. Para além da identificação dos efeitos positivos/ oportunidades e efeitos negativos/ameaças, tem ainda em conta a sua natureza (positivo, negativo), a ocorrência (curto, médio e longo prazo), o efeito (secundário, cumulativo e sinérgico) e a duração (temporário ou permanente). Sempre que possível foram feitas referências às medidas diretamente relacionadas com os efeitos identificados, sugerindo-se assim a leitura dos efeitos com consulta da lista de Medidas do PGRI apresentada no Anexo A03.1

Quadro 6.4.50 | Avaliação estratégica dos efeitos das Linhas de Orientação do PGRI para o FS “Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural”

AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE EFEITOS AMBIENTAIS – FS “VALORES NATURAIS, PAISAGÍSTICOS E PATRIMÓNIO NATURAL”		
Linhas de Orientação (LO)	Natureza	
	Efeitos Positivos	Efeito Negativos
Assegurar a articulação estratégica com os instrumentos de ordenamento e planeamento do território, de recursos hídricos e de emergência na RH9.	<ul style="list-style-type: none"> - Criação de base de dados operacionais de cheias e inundações, de modo a registar quais os valores naturais, paisagístico e património natural afetado/inundado por estas ocorrências (PP06 RE04); - Articulação com IGT, nomeadamente PDM, para integração e atualização das áreas inundáveis na Reserva Ecológica Regional, (RER) (PV01); - Gestão da utilização do solo, através da articulação e adaptação da COS-Açores, para uma alteração do uso de solo, de modo a prevenir os riscos hidrológicos e consequentemente proteção dos valores naturais, paisagísticos e património natural (PV04); - Recuperação, valorização e proteção dos valores naturais, paisagísticos e património natural através da definição de zonas adjacentes às áreas de risco de cheias. (PV08); - Oportunidade em consolidar procedimentos e critérios de gestão florestal face a riscos hidrológicos e revalidação de boas práticas de exploração florestal relativamente à proteção contra a erosão hídrica (PT07). 	(Não identificados)
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
	1;2;3/P/C;S;Si	n.a.
Assegurar a proteção das populações, das atividades económicas, do património natural e construído e do ambiente face a eventos de cheias.	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento de ações de sensibilização, orientadas para informação da população em geral sobre os riscos de cheias e medidas de prevenção e minimização dos seus efeitos, nomeadamente efeitos sobre os valores naturais, paisagísticos e património natural (PP01); - Criação de base de dados operacionais de cheias e inundações, de modo a registar quais os valores naturais, paisagístico e património natural afetado/inundado por estas ocorrências (PP06 RE04); - Avaliação das consequências económicas nas bacias hidrográficas com riscos hidrológicos, nomeadamente consequências ao nível dos valores naturais (e.g. áreas florestais, áreas agrícolas), paisagísticos e património natural (PP08); - Articulação com IGT, nomeadamente PDM, para integração e atualização das áreas inundáveis na Reserva Ecológica Regional, (RER) (PV01); - Gestão da utilização do solo, através da articulação e 	<ul style="list-style-type: none"> - Potencial aumento de pressão, capaz de perturbar os ecossistemas presentes, decorrente da carga de infraestruturação necessária à concretização da construção prevista, essencialmente durante o decorrer dos trabalhos (pela movimentação de terras e outros materiais, circulação de viaturas pesadas, maquinarias e equipamentos, etc), mas também definitivas, como a impermeabilização dos solos e a fragmentação ou perda de habitats de elevada relevância ecológica (PV03; PT01; PT02; PT03; PT05)

AValiação Estratégica de Efeitos Ambientais – FS “Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural”

	<p>adaptação da COS-Açores, para uma alteração do uso de solo, de modo a prevenir os riscos hidrológicos e consequentemente proteção dos valores naturais, paisagísticos e património natural (PV04);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recuperação, valorização e proteção dos valores naturais, paisagísticos e património natural através da definição de zonas adjacentes às áreas de risco de cheias. Renaturalização com espécies endémicas e/ou nativas promovendo a recuperação dos habitats e ecossistemas presentes nestas áreas (PV08); - Adoção de soluções de minimização do risco de inundação tendo em conta a gestão racional e proteção dos recursos naturais, a inclusão de biomateriais e alternativas ecologicamente funcionais (PT01; PT02; PT03; PT05) - Renaturalização com espécies endémicas e/ou nativas promovendo a recuperação dos habitats e ecossistemas presentes, bem como da paisagem (PT05; PT06; RE03). - Oportunidade em consolidar procedimentos e critérios de gestão florestal face a riscos hidrológicos e revalidação de boas práticas de exploração florestal relativamente à proteção contra a erosão hídrica (PT07). 	
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
	1;2;3/P/C;S;Si	1;2;3/P/C;S;Si
<p>Adotar uma abordagem preventiva para reduzir a possibilidade de ocorrência de consequências adversas de cheias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento de ações de sensibilização, orientadas para informação da população em geral sobre os riscos de cheias e medidas de prevenção e minimização dos seus efeitos, nomeadamente efeitos sobre os valores naturais, paisagísticos e património natural (PP01); - Articulação com IGT, nomeadamente PDM, para integração e atualização das áreas inundáveis na Reserva Ecológica Regional, (RER) (PV01); - Adoção de soluções de minimização do risco de inundação tendo em conta a gestão racional e proteção dos recursos naturais, a inclusão de biomateriais e alternativas ecologicamente funcionais (PT01; PT02; PT03; PT05) - Gestão da utilização do solo, através da articulação e adaptação da COS-Açores, para uma alteração do uso de solo, de modo a prevenir os riscos hidrológicos e consequentemente proteção dos valores naturais, paisagísticos e património natural (PV04); - Recuperação, valorização e proteção dos valores naturais, paisagísticos e património natural através da definição de zonas adjacentes às áreas de risco de cheias (PV08); - Renaturalização com espécies endémicas e/ou nativas promovendo a recuperação dos habitats e ecossistemas presentes, bem como da paisagem (PV08; PT05; PT06; RE03). - Oportunidade em consolidar procedimentos e critérios de gestão florestal face a riscos hidrológicos e revalidação de boas práticas de exploração florestal relativamente à proteção contra a erosão hídrica (PT07); 	<ul style="list-style-type: none"> - Potencial aumento de pressão, capaz de perturbar os ecossistemas presentes, decorrente da carga de infraestruturização necessária à concretização da construção prevista, essencialmente durante o decorrer dos trabalhos (pela movimentação de terras e outros materiais, circulação de viaturas pesadas, maquinarias e equipamentos, etc), mas também definitivas, como a impermeabilização dos solos e a fragmentação ou perda de habitats de elevada relevância ecológica (PV03; PT01; PT02; PT03; PT05)
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
<p>Planear e operacionalizar um sistema de monitorização e alerta de cheias.</p>	1;2;3/P/C;S;Si (Não identificados)	1;2;3/P/C;S;Si (Não identificados)
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
	n.a.	n.a.

AValiação Estratégica de Efeitos Ambientais – FS “Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural”

Sensibilizar, informar e incrementar a perceção das populações face aos riscos de ocorrência de inundações.	- Desenvolvimento de ações de sensibilização, orientadas para informação da população em geral sobre os riscos de cheias e medidas de prevenção e minimização dos seus efeitos, nomeadamente efeitos sobre os valores naturais, paisagísticos e património natural (PP01); - Desenvolvimento de ações de sensibilização para uma melhor gestão florestal face a riscos hidrológicos e a melhores práticas de exploração florestal relativamente à proteção contra a erosão hídrica (PT07).	(Não identificados)
	Ocorrência/Duração/Efeito 2;3/P/C;Si	Ocorrência/Duração/Efeito n.a.
Incrementar o conhecimento específico sobre os riscos de ocorrência de inundações na RH9.	- Criação de base de dados operacionais de cheias e inundações, de modo a registar quais os valores naturais, paisagístico e património natural afetado/inundado por estas ocorrências (PP06 RE04). - Recuperação, valorização e proteção dos valores naturais, paisagísticos e património natural através da definição de zonas adjacentes às áreas de risco de cheias (PV08).	(Não identificados)
	Ocorrência/Duração/Efeito 1;2;3/P/C;Si	Ocorrência/Duração/Efeito n.a.

Legenda: N.A. – Não Aplicável; Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinérgico.

O Quadro 6.4.51 sintetiza as tendências de evolução do FS “Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural” para cada critério de avaliação definido.

Quadro 6.4.51 | Síntese das tendências de evolução do FS “Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural” relativamente à implementação do PGRI

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	INDICADORES DE REFERÊNCIA	TENDÊNCIAS DE EVOLUÇÃO		
		SITUAÇÃO ATUAL	SEM IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO	COM IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO
Solo: De que forma a estratégia do PGRI contribui para a manutenção, proteção e salvaguarda dos solos?	Usos do solo, por classe de ocupação existentes nas zonas inundáveis (ha; % da AI) e evolução		↘	↗
	Áreas florestais, por tipologia (ha; % da AI)		↘	↗↗
	Culturas existente nas áreas agrícola nas zonas inundáveis (Classe agrícola COSA) (n.º, ha; tipologia)	N.D./N.E.	N.D./N.E.	N.D./N.E.
	Extrações de inertes incorporadas em zonas inundáveis (Tipologia; n.º)		⇒	↗
Áreas protegidas e classificadas: De que forma a estratégia do PGRI contribui para a manutenção, proteção e salvaguarda das áreas protegidas e classificadas?	Áreas classificadas ou protegidas nas zonas inundáveis (n.º, ha; % da AI)		⇒	↗
	Área de Reserva Agrícola Regional (RAR) (ha; % da AI)		⇒	↗
	Área de Reserva Ecológica (RE), por classe nas zonas inundáveis (ha; % da AI)		↘	↗↗
	Área construída fora das zonas artificializadas incluídas nas zonas inundáveis (n.º; %; ha)		↘	↗
Espécies e habitats: De que forma a estratégia do PGRI	Habitats e espécies protegidas presentes nas zonas inundáveis (n.º)		⇒/↘	↗

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	INDICADORES DE REFERÊNCIA	TENDÊNCIAS DE EVOLUÇÃO		
		SITUAÇÃO ATUAL	SEM IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO	COM IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO
contribui para a manutenção, proteção e salvaguarda das espécies e habitats?	Espécies exóticas/invasoras presentes nas zonas inundáveis (n.º e distribuição)		↘	↗ ↗
	Ações de preservação e/ou valorização das espécies e ecossistemas nas zonas inundáveis (n.º)	N.D./N.E.	N.D./N.E.	N.D./N.E.
Paisagem: De que forma a estratégia do PGRI contribui para a manutenção, proteção e salvaguarda dos valores paisagísticos?	Unidades de paisagem nas zonas inundáveis (n.º)		⇒	⇒
	Paisagem Protegida nas zonas inundáveis (ha; % da AI)		⇒	⇒
	Miradouros e pontos de interesse paisagístico nas zonas inundáveis (n.º)		⇒	↗
	Percurso pedestres com interesse paisagísticos nas zonas inundáveis (n.º; km)		⇒	↗
	Ações e planos de preservação/recuperação e/ou valorização da paisagem nas zonas inundáveis (n.º)		⇒	↗ ↗
Património natural: De que forma a estratégia do PGRI contribui para a manutenção, proteção e salvaguarda dos valores patrimoniais naturais?	Património natural (Geológico e Espeológico) nas zonas inundáveis (n.º, ha)		⇒	↗
	Património natural afetado pelas inundações nas zonas inundáveis (ha ou % da área de intervenção)	N.D./N.E.	N.D./N.E.	N.D./N.E.
	Ações de preservação e/ou valorização do património nas zonas inundáveis (n.º)	N.D./N.E.	N.D./N.E.	N.D./N.E.

Legenda: N.D. – Não Disponível; I.D. – Impossível Determinar.

Situação Atual	Distância à situação desejável (orientações QRE)				
		Muito Distante	Distante	Próximo	Muito Próximo
Tendências de Evolução	↘ ↘	↘	⇒	↗	↗ ↗
	Muito negativa Afastamento das orientações do QRE	Negativa Afastamento das orientações do QRE	Sem alteração significativa	Positiva Aproximação às orientações do QRE	Muito positiva Aproximação às orientações do QRE

No seguimento da análise à conformidade da proposta de Plano apresentada relativamente à integração e resposta das principais Questões Estratégicas Ambientais e de Sustentabilidade do território identificadas pela AAE, no Quadro 6.4.52 é apresentada a avaliação à internalização dessas questões na concretização das linhas de orientação do Plano, na perspetiva do FS “Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural”, bem como de potenciais oportunidades e ameaças que podem resultar do previsto no PGRI sobre a resolução dessas questões.

Quadro 6.4.52 | Avaliação da articulação do modelo de gestão e estratégia com as Questões Estratégicas Ambientais e de Sustentabilidade (QEAS) no âmbito do FS “Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural”

QUESTÕES ESTRATÉGICAS AMBIENTAIS E DE SUSTENTABILIDADE DO PGRIA	LINHAS DE ORIENTAÇÃO DO PGRIA						OBSERVAÇÕES
	1	2	3	4	5	6	
QEAS 1 - Salvaguardar e preservar os valores naturais e paisagísticos, bem como os patrimoniais naturais.	■	■	■	■			Este tipo de gestão contribui para a minimização dos efeitos negativos sobre os valores naturais e paisagísticos, bem como para os patrimoniais naturais.
QEAS 2 - Análise e avaliação da ocupação de solo em zonas com riscos identificadas como vulneráveis e recuperação de áreas de degradação ambiental e paisagística.	■		■		■	■	É necessário assegurar que as intervenções previstas no PGRIA não apresentam conflitos paisagísticos com as áreas circundantes e de intervenção, ou que estes são diminuídos ao máximo. Por outro lado, o PGRIA poderá apresentar efeitos positivos ao diminuir as consequências e a própria dimensão dos eventos de cheias e inundações e assim, provocar menos estragos em termos dos atuais valores paisagísticos presentes nas zonas inundáveis identificadas.
QEAS 3 - Inclusão de orientações de reforço da Prevenção no que concerne ao risco de inundação, pois deverá assumir-se como uma prioridade na política regional do risco de inundações, com o objetivo último de eliminação, redução e controle de ocorrência e respetivos impactes.							--
QEAS 4 - A gestão integrada do risco é um aspeto estratégico fundamental, nomeadamente se se considerar a gestão ao nível da operacionalidade dos serviços de proteção civil, bem como a capacidade de prevenção e resposta ao mesmo.							--
QEAS 5 - Garantir a melhoria ou manutenção das condições naturais de escoamento, a promoção de práticas de utilização sustentável do solo, a melhoria da infiltração e da retenção da água.	■	■	■	■	■		--
QEAS 6 - Assegurar a articulação do PGRIA com as estratégias regionais e instrumentos de gestão territorial, com especial foco para o Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores, a Estratégia Regional para as Alterações Climáticas, o Plano Regional para as Alterações Climáticas, bem como com diretivas comunitárias pertinentes, nomeadamente a Diretiva Habitats.	■				■	■	A minimização de efeitos de eventos de cheias e inundações sobre áreas protegidas e classificadas existentes nas zonas inundáveis, contribuirá para o cumprimento dos objetivos assumidos no âmbito da Diretiva Habitats
QEAS 7 - Garantir capacidade infraestrutural de drenagem de águas pluviais e sistemas de monitorização e alerta de eventos hidrológicos extremos.							--
QEAS 8 - Garantir a integridade das infraestruturas críticas, atividades económicas e bens materiais.							--
QEAS 9 - Promover a adoção de medidas não estruturais de redução da probabilidade de inundações, com especial foco para as infraestruturas verdes, sistemas de alerta precoce e medidas de retenção de água de forma natural, de modo a promover a resiliência dos ecossistemas, permitindo a mitigação e adaptação às alterações	■	■	■	■	■		A implementação do PGRIA resultará em efeitos positivos em áreas mais sensíveis e permitirá a melhoria e salvaguarda dos serviços dos ecossistemas existentes nessas áreas, contribuindo por sua vez para a própria minimização dos efeitos das inundações.

QUESTÕES ESTRATÉGICAS AMBIENTAIS E DE SUSTENTABILIDADE DO PGRIA	LINHAS DE ORIENTAÇÃO DO PGRIA						OBSERVAÇÕES
	1	2	3	4	5	6	
climáticas.							
QEAS 10 - Garantir a representatividade das zonas inundáveis definidas no atual PGRIA, através de um modelo robusto e adequado de simulação das zonas inundáveis, avaliando igualmente a existência dessas zonas resultantes de fenómenos provocados pelo mar (e respetivas necessidades de gestão de riscos ao nível da prevenção, proteção e preparação)	■	■	■		■		--

Legenda: Articulação / Integração: ■

1 - Assegurar a proteção das populações, das atividades económicas, do património natural e construído e do ambiente face a eventos de cheias; 2 - Adotar uma abordagem preventiva para reduzir a possibilidade de ocorrência de consequências adversas de cheias; 3 - Planear e operacionalizar um sistema de monitorização e alerta de cheias; 4 - Sensibilizar, informar e incrementar a perceção das populações face aos riscos de ocorrência de inundações; 5 - Incrementar o conhecimento específico sobre os riscos de ocorrência de inundações na RH9; 6 - Assegurar a articulação estratégica com os instrumentos de ordenamento e planeamento do território, de recursos hídricos e de emergência na RH9.

6.4.6 Recomendações

Apesar dos efeitos positivos decorrentes da implementação do PGRIA, no que respeita aos Valores naturais, paisagísticos e património natural identificados na área de intervenção, considera-se que o Plano deve integrar ainda algumas recomendações, assumindo-se na sua maioria complementares ao próprio.

O Quadro 6.4.53 apresenta as recomendações fundamentando a sua pertinência face aos efeitos do Plano na área de intervenção, identificados e avaliados no âmbito do presente FS. Esta avaliação baseia-se na identificação do objetivo definido para o FS em análise, ao qual a recomendação responde; o seu contributo, no sentido de perceber se a recomendação foi efetivamente definida no sentido de potenciar os efeitos positivos e/ou se surge como uma resposta aos efeitos negativos identificados. De salientar que outras recomendações, como a de “Realização de EIA da execução das medidas que preveem obras de intervenção em cursos de água (medidas PT01, PT02, PT03 e PT05)” proposta no FS “Recursos Hídricos”, permitirão também prevenir potenciais efeitos negativos identificados no âmbito deste FS.

Quadro 6.4.53 | Recomendações no âmbito do FS “Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural”

RECOMENDAÇÕES	OBJETIVO(S) DO FS	CONTRIBUTO	EFEITOS POSITIVOS / EFEITOS NEGATIVOS
Integração de infraestruturas verdes, soluções ecológicas e eco materiais na realização de obras/intervenções previstas no âmbito do PGRIA (cuja concretização deverá ser assegurada, por exemplo, nos cadernos de encargos)	Avaliar os efeitos das orientações estratégicas do PGRIA ao nível do conhecimento, uso e gestão sustentável dos recursos naturais, paisagísticos e património natural presentes na área territorial em questão. Possibilitará ainda avaliar os efeitos decorrentes das orientações estratégicas do PGRIA na promoção de uma política integrada e coordenada	→ →	Efeitos positivos: Adoção de soluções de minimização do risco de inundação tendo em conta a gestão racional e proteção dos recursos naturais, a inclusão de biomateriais e alternativas ecologicamente funcionais Renaturalização com espécies endémicas e/ou nativas promovendo a recuperação dos habitats e ecossistemas presentes, bem como da paisagem Efeitos negativos: Potencial aumento de pressão, capaz de perturbar os ecossistemas presentes, decorrente da carga de

RECOMENDAÇÕES	OBJETIVO(S) DO FS	CONTRIBUTO	EFEITOS POSITIVOS / EFEITOS NEGATIVOS
	de planeamento e gestão do território. Tal deverá assegurar a proteção dos recursos naturais, promovendo a eliminação do passivo ambiental, bem como a valorização e requalificação ambiental das zonas afetadas pelas inundações.		infraestruturação necessária à concretização da construção prevista, essencialmente durante o decorrer dos trabalhos (pela movimentação de terras e outros materiais, circulação de viaturas pesadas, maquinarias e equipamentos, etc), mas também definitivas, como a impermeabilização dos solos e a fragmentação ou perda de habitats de elevada relevância ecológica
Análise da tipologia de culturas / tipo de utilização agrícola ou agropecuária existente nas áreas agrícolas em zonas inundáveis (Classe agrícola COSA), nas etapas de monitorização do plano e caracterização aprofundada das áreas inundáveis.		↗	Efeitos positivos: Gestão da utilização do solo, através da articulação e adaptação da COS-Açores, para uma alteração do uso de solo, de modo a prevenir os riscos hidrológicos e consequentemente proteção dos valores naturais, paisagísticos e património natural
Incluir, sempre que possível e relevante, medidas/princípios de requalificação da paisagem natural nas intervenções previstas e assim contribuir para, por um lado para a promoção da qualidade paisagística e por outro o aumento da capacidade de resiliência territorial.		↗	Efeitos positivos: Renaturalização com espécies endémicas e/ou nativas promovendo a recuperação dos habitats e ecossistemas presentes, bem como da paisagem Recuperação, valorização e proteção dos valores naturais, paisagísticos e património natural através da definição de zonas adjacentes às áreas de risco de cheias.
Criação de uma base de dados de ocorrências de cheias e inundações que contemple o registo de recursos/elementos naturais, paisagísticos e património natural afetado/inundado		↗	Efeitos positivos: Criação de base de dados operacionais de cheias e inundações, de modo a registar quais os valores naturais, paisagístico e património natural afetado/inundado por estas ocorrências

Legenda:

Contributo	↗	→
	Potencia os efeitos positivos	Responde aos efeitos negativos

6.5 Gestão do Risco e Alterações Climáticas

6.5.1 Introdução

Considerando a análise deste FS como um dos requisitos base para a sustentabilidade da área de intervenção do PGRI, neste capítulo é apresentada uma abordagem à gestão do risco de inundações e de fenómenos resultantes das alterações climáticas e respetivos impactes, com base na análise dos indicadores previamente definidos em sede de RDA.

Importa referir que os fatores transversais Formação e Sensibilização, Governança e Governação, que tinham sido destacados no RDA como fatores individuais, estão integrados no presente FS, por se ter considerado mais adequado uma vez que são processos indissociáveis da Gestão do Risco que, em si, também se constitui

transversal ao âmbito do PGRI.

6.5.2 Objetivos e Indicadores

Os objetivos identificados para cada FS relacionam-se com os objetivos globais presentes nos documentos de referência que integram o QRE da AAE. Neste sentido, com este fator pretende-se avaliar os efeitos positivos e negativos das propostas/opções do plano sobre:

- Gestão e redução/eliminação dos riscos com consequências sobre a área de intervenção capaz de adaptar preventivamente e de forma adequada;
- Os processos de governança e governação necessários à efetiva concretização do Plano;
- E de informação e sensibilização da população no geral e;
- Capacidade de adaptação e resiliência do território face às alterações climáticas.

Em suma, a avaliação do FS “Gestão do Risco e Alterações Climáticas”, tem como objetivo:

- Avaliar os efeitos das intervenções estratégicas, nomeadamente resultantes do Programa de Medidas proposto pelo PGRI ao nível da gestão do risco, governança e governação, informação e sensibilização e adaptação e resiliência às alterações climáticas, na área de intervenção do Plano.

No Quadro 6.5.1 apresentam-se os indicadores selecionados com o intuito de responder aos objetivos de avaliação ambiental e necessidades de monitorização específicas do FS, nomeadamente ao nível da Gestão do Risco e Alterações Climáticas”.

Quadro 6.5.1 | Indicadores selecionados para o FS, “Gestão do Risco e Alterações Climáticas”

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	INDICADORES	DESCRIÇÃO
Gestão do Risco: de que forma contribui o PGRI para uma adaptação o mais preventiva e adequada possível? Em simultâneo, de que forma é a estratégia de gestão assumida adequada e responde às necessidades da RAA, assegurando nomeadamente a sustentabilidade económico-financeira?	Ações municipais no âmbito dos PMEPC referentes ao risco de inundações (n.º/ano/concelho)	Identificação das ações municipais no âmbito dos PMEPC referentes ao risco de inundações
	Planos de Emergência e Proteção Civil revistos e aprovados (n.º e % face ao total da RAA)	Número de Planos de Emergência e Proteção Civil revistos e aprovados nos concelhos associadas à AI do Plano (Ribeira Grande, Vila Franca do Campo, Povoação, Angra do Heroísmo, Praia da Vitória, Lajes das Flores e Santa Cruz das Flores)
	Medidas/ações ao nível da gestão do risco de inundações previstas em outros planos (n.º/ áreas de risco definidas/plano) (com exceção do PMEPC)	Análise às medidas/ações ao nível da gestão do risco de inundações previstas em outros planos
	Custos de recuperação por cada evento de inundação (€)	Contabilização dos custos de recuperação por cada evento de inundação ocorrido
	Custos efetivos resultantes de medidas propostas no âmbito dos IGT's (€)	Contabilização dos custos efetivos resultantes de medidas propostas no âmbito dos IGT's
	Análise ao valor e % de investimento, face ao investimento total em matéria de inundações em cada concelho	Análise ao investimento efetivo face ao investimento total em matéria de inundações em cada concelho

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	INDICADORES	DESCRIÇÃO
Adaptação e resiliência às alterações climáticas: de que forma contribui o PGRI para a minimização dos efeitos decorrentes das alterações climáticas, no sentido de contribuir para uma estratégia de adaptação o mais preventiva e adequada possível?	Estudos sobre os efeitos das alterações climáticas no âmbito das inundações (n.º)	Análise aos estudos sobre os efeitos das alterações climáticas no âmbito das inundações
	Projetos que incluem medidas para reforço da resiliência local aos fenómenos climáticos extremos como inundações com origem em fenómenos de origem hidrológica extrema (n.º)	Análise aos projetos com incidência direta em proposta de medidas para reforço da resiliência local aos fenómenos climáticos extremos como inundações com origem em fenómenos de origem hidrológica extrema

6.5.3 Situação Atual

Gestão do Risco

As inundações são fenómenos naturais, mas os seus efeitos são potencialmente agravados pela atividade humana. Contudo, alguns dos efeitos mais severos que se concretizam poderiam ser atenuados mediante uma política correta de uso e proteção do leito dos cursos de água e das margens adjacentes.

Se o planeamento pode ser considerado como a estratégia que é seguida no sentido de capacitar a população e a comunidade para os impactos decorrentes de determinados eventos, a gestão por sua vez traduz-se na capacidade de antecipação, avaliação do risco, prevenção, preparação, resposta e recuperação, através de escolhas e seleção das melhores opções.

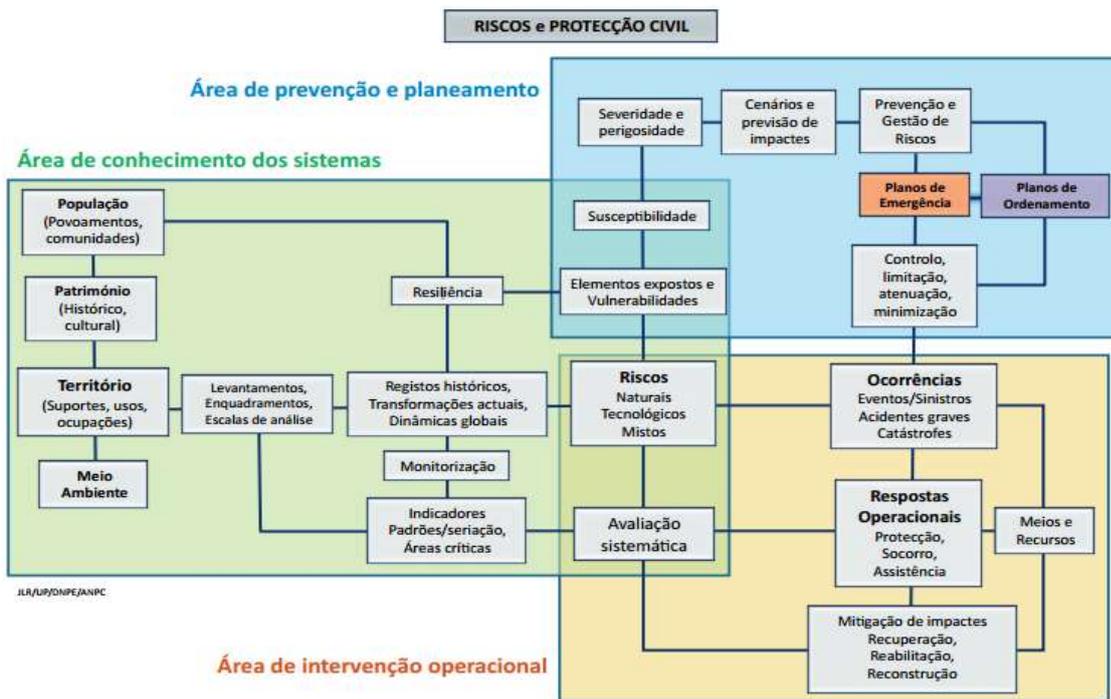
Tal como o esquema conceptual de análise, avaliação e gestão de riscos no âmbito da articulação estratégica entre a proteção civil e o ordenamento do território, do Caderno Técnico PROCIV 15: Riscos Costeiros – Estratégias de prevenção, mitigação e proteção, no âmbito do planeamento de emergência e do ordenamento do território (2010) demonstra existem três áreas de base: área de prevenção e planeamento, área de conhecimento dos sistemas e área de intervenção operacional (Figura 6.5.1).

- A área de **conhecimento dos sistemas** – alimentada por informação de base que permita uma caracterização da população, do património, do território, nomeadamente ao nível dos usos e ocupação do solo, e também caracterização ambiental. Também a informação de base ao nível dos projetos desenvolvidos e dos projetos em desenvolvimento que de alguma forma contribuem nomeadamente para a capacidade de resiliência de um determinado território e das possíveis ameaças face aos riscos identificados nesse mesmo território se constitui relevante e que alimenta a análise, avaliação e gestão do risco. E, ainda nesta área, importa referir a importância de conhecer a organização social e institucional da proteção civil;
- A área de **prevenção e planeamento** – cujo cerne é a elaboração de planos de emergência, com base na probabilidade de ocorrência de acidentes graves ou catástrofes, onde se definem cenários que descrevem a progressão hipotética das circunstâncias e dos eventos, no sentido de por um lado ilustrar

as consequências dos impactes resultante de determinado(s) evento(s), mas especialmente conceber decisões e operações de emergência a efetuar em caso de ocorrência desse(s) mesmo(s) evento(s) e, por último, onde se definem medidas que pretendem a redução ou eliminação riscos a longo prazo, através de diferentes tipos de ação e onde deverão ser tidos em conta, por exemplo, legislação ou instrumentos de planeamento territorial que, com a sua ação reguladora, preveem a definição de zonas de risco, a interdição de determinadas ações ou a requalificação das mesmas.

E, neste contexto, importa referir o PGRI tem aqui, na área de prevenção e planeamento da gestão de risco, a sua atuação por se constituir num plano setorial de avaliação e gestão dos riscos de inundações com a finalidade de reduzir as consequências associadas à ocorrência destes fenómenos aos níveis da saúde humana, do ambiente, do património cultural e das atividades económicas.

- A área de **intervenção operacional** – diz respeito às tarefas e funções dos agentes de proteção civil, na organização e na resposta a desencadear sob ação direta e imediata, previamente estabelecida de acordo o previsto nos planos de emergência.



Fonte: Caderno Técnico PROCIV 15: Riscos Costeiros – Estratégias de prevenção, mitigação e proteção, no âmbito do planeamento de emergência e do ordenamento do território, 2010.

Figura 6.5.1 | Esquema conceptual de análise, avaliação e gestão de riscos no âmbito da articulação estratégica entre a proteção civil e o ordenamento do território

Efetivamente o objetivo da gestão do risco é a redução da probabilidade e/ou impacte de cheias e inundações e, sendo os mares e os rios (nomeadamente as ribeiras) sistemas dinâmicos, que não podem ser controlados

simplesmente por medidas simples ou setoriais, deve ser sustentado também por ações concertadas de proteção contra as inundações. A redução do risco deve assim assentar os seguintes elementos:

- **Prevenção:** prevenção dos prejuízos causados pelas inundações, evitando para tal a construção de habitações e indústrias em áreas com tendência para inundarem, tanto presente como futuramente, adaptando iniciativas futuras aos riscos de inundação e promovendo práticas de uso dos solos e práticas agrícolas e florestais adequadas;
- **Proteção:** tomada de medidas, tanto estruturais como não estruturais, para reduzir a probabilidade de cheias e/ou o impacto das cheias em determinados locais;
- **Preparação:** informação da população sobre os riscos de inundação e sobre o modo de agir quando as inundações ocorrem;
- **Resposta de emergência:** criação de planos de emergência em caso de inundações;
- **Recuperação e experiência adquirida:** regresso às condições normais logo que possível e mitigação do impacto social e económico sobre a população afetada. O desafio consiste em prever essas situações e em proteger a sociedade e o ambiente dos seus efeitos negativos.

Importa destacar ainda no âmbito do risco que a proteção absoluta não existe, subsistirão sempre alguns riscos mesmo que residuais.

A gestão do risco é assegurada através de uma efetiva gestão integrada das preocupações de redução do risco, com base numa ação proactiva. A redução do risco é de facto uma das principais metas na gestão do risco de inundação e deve ser abordada ao nível das estratégias de prevenção.

Dada a sua localização, a RAA é frequentemente afetada por temporais, com ventos fortes e precipitação elevada. As tempestades tropicais, ou os furações, surgem usualmente entre os meses de agosto e outubro, mas podem também ocorrer desde junho até meados de dezembro. Embora muito ocasionalmente causem vítimas, os ventos fortes e as precipitações muito intensas podem causar consideráveis destruições e avultados prejuízos nomeadamente materiais, e em especial quando atingem áreas habitacionais.

Especificamente a ocorrência de cheias é um fenómeno comum nas ilhas da RAA e está associado essencialmente a situações hidrológicas extremas, nomeadamente a ocorrência de elevados índices de precipitação com extravaso dos cursos de água. Tendencialmente os riscos derivados destas situações são maiores um função dos declives acentuados que se verificam em algumas bacias hidrográficas, do seu regime torrencial e ações humanas que contribuem para um incremento do perigo de cheias e, conseqüentemente, dos riscos associados.

Na generalidade do arquipélago, os aglomerados habitacionais na proximidade de cursos de água e em especial nos respetivos leitos de cheia, constitui, por si só, um risco acrescido para pessoas e bens. No entanto, importa considerar também:

- A falta de limpeza das ribeiras;
- A alteração das condições de escorrência superficial dos terrenos e;
- A redução da seção natural dos cursos de água, quer mediante a edificação de pontes e outras infraestruturas subdimensionadas (no caso do atravessamento por vias de comunicação), quer devido a movimentações de terrenos adjacentes ao curso de água, constituem fatores de risco acrescidos.

Se por um lado Portugal assinou a Declaração de Hyogo (bem como o Quadro de Ação 2005-2015: *Construir a Resiliência das Nações e das Comunidades face aos desastres*) e assim se comprometeu a promover uma cultura de segurança baseada na redução das vulnerabilidades, reconhecimento e consciencialização do risco que contemplem, nomeadamente o desenvolvimento de estratégias locais e comunitárias.

Por outro, em 2007 foi publicada a Diretiva 2007/60/CE no âmbito da Avaliação e Gestão do Risco de Inundações, transposta para a legislação nacional pelo Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro. Este último diploma veio complementar a Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro - Lei da Água, que transpôs internamente a Diretiva Quadro da Água – DQA (Diretiva 2000/60/CE) e que constitui um instrumento importante para a gestão da água e estabelece um quadro estratégico para a proteção e gestão sustentável da água.

Pode considerar-se que os objetivos da DQA contribuem para uma atenuação dos efeitos das inundações, mas a redução do risco não é um dos seus principais objetivos. A elaboração de Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) no âmbito da DQA, e de planos de gestão dos riscos de inundações no âmbito da Diretiva 2007/60/CE constituem elementos de uma gestão integrada das bacias hidrográficas. E importa evidenciar que gestão nomeadamente do risco de inundações de uma determinada bacia hidrográfica pode afetar outras bacias próximas, reforçando a ideia da necessidade de uma gestão integrada.

A concretização do PGRH Açores dá-se através do seu Programa de Medidas, no sentido de alcançar os objetivos ambientais e estratégicos definidos. As massas de água Ribeira Grande (ilha das Flores) e Ribeira Grande e Ribeira da Povoação (ilha de São Miguel) estão abrangidas pelo PGRH-Açores 2016-2021, tal como referido anteriormente no âmbito do FS “Recursos Hídricos” e, neste sentido, importa mencionar que diversas medidas desse plano incidem, de forma direta ou indireta, sobre estas massas de água, nomeadamente a medida RH9_S_055 – Implementação de sistemas de alerta de cheias.

Um dos aspetos chave para a prevenção e redução dos riscos de inundações é a disponibilização de informação fíavel sobre os níveis de risco nomeadamente através de mapas de zonas inundáveis que, para além de

identificarem as zonas passíveis de serem inundadas, também fornecem informações úteis para as operações de emergência em situações de cheias (componente associada ao processo de Governação). E, neste contexto, também os cidadãos são importantes atores na gestão do risco, nomeadamente pelo papel fulcral que assumem na adoção de medidas de prevenção antes de as ameaças se tornarem iminentes (componente associada ao processo de governança). O seu envolvimento é muito importante também no que respeita ao princípio da solidariedade, isto é particularmente relevante para os cidadãos que habitam nas zonas das bacias hidrográficas que não estão ameaçadas de perigo grave ou potencial de inundações, mas que podem produzir escoamentos. Assim, e apesar do risco de inundações ser um problema local que deve ser examinado na perspetiva da área de cada bacia hidrográfica em questão, importa criar uma responsabilidade e solidariedade comuns entre os habitantes da zona da bacia hidrográfica, de modo a ter em conta toda a zona na procura de medidas eficazes para fazer face ao risco de inundações apenas em uma parte da bacia. É também essencial sensibilizar os habitantes das zonas a montante, que não estão expostos, ou que estão menos expostos, a inundações, mas que contribuem, através do tipo de utilização do solo, para uma melhor ou pior capacidade de escoamento.

A gestão do risco de inundação deve assim ser verdadeiramente participativa, partilhada e articulada, reger-se pelo princípio da solidariedade, com o objetivo de melhorar o bem-estar humano e o ambiente. Efetivamente, deve passar por questões ao nível do planeamento participativo, ao nível das comunidades locais e da gestão urbana com propostas de soluções robustas de modo a poderem contribuir para a redução de risco de inundações, enquanto, ao mesmo tempo, criam oportunidades para promover um desenvolvimento sustentável e resiliente do território.

É nos Planos de Emergência de Proteção Civil que é verdadeiramente concretizada a caracterização detalhada dos riscos e vulnerabilidades associadas que se colocam no território, nomeadamente ao nível das inundações, particularizada a estrutura operacional para a gestão das emergências e aprofundados os sistemas de acompanhamento, previsão, informação pública e avisos às populações, sempre que adequado. São desenvolvidos cenários suscetíveis de desencadear um acidente grave ou catástrofe, definindo os procedimentos de resposta à emergência, no sentido de mitigar os prejuízos, perda de vidas e estabelecer a reposição da normalidade.

Assim, ao nível da operacionalização da gestão do risco, os PMEPC e também futuros Planos Especiais de Emergência de Proteção Civil devem dispor o desencadeamento das operações de proteção civil, definindo as orientações relativas ao modo de atuação dos vários organismos, serviços e estruturas e assim uniformizar a coordenação das ações a desenvolver e gestão de meios e recursos mobilizáveis.

Neste âmbito, importa considerar para as bacias hidrográficas em análise os respetivos Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil (Quadro 6.5.1).

Quadro 6.5.1 | Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil

BACIA HIDROGRÁFICA	MUNICÍPIO	PMEPC
Ribeira Grande	Lajes das Flores	Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil das Lajes das Flores (2006)
	Santa Cruz das Flores	Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Santa Cruz das Flores (2000)
Ribeira da Aqualva	Praia da Vitória	Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil da Praia da Vitória (2015)
Ribeiras do Porto Judeu	Angra do Heroísmo	Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Angra do Heroísmo (2014)
	Praia da Vitória	Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil da Praia da Vitória (2015)
Ribeira Grande	Ribeira Grande	Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil da Ribeira Grande (2003)
		Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Vila Franca do Campo (2001)
Ribeira da Povoação	Povoação	Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil da Povoação (2002)

Os planos municipais de emergência são documentos formais que definem o modo de atuação dos vários organismos, serviços e estruturas a empenhar em operações de proteção civil a nível municipal; deverão também permitir antecipar os cenários suscetíveis de desencadear um acidente grave ou catástrofe, definindo a estrutura organizacional e os procedimentos para preparação e aumento da capacidade de resposta à emergência; assim devem apresentar um conjunto de medidas, normas, procedimentos e missões, destinado a fazer face a uma situação de acidente grave ou catástrofe e a minimizar as suas consequências.

- Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil das Lajes das Flores

Não foi possível obter informação detalhada do PMEPC das Lajes das Flores, mas tem-se conhecimento que este aguarda o início do processo de revisão.

- Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Santa Cruz das Flores

O PMEPC de Santa Cruz das Flores (2000), que se encontra atualmente em revisão, reconhece que o concelho “está sujeito a desastres ou catástrofes naturais em consequência de movimentos de massa, tempestades, ciclones, **inundações**, tremores de terra, erupções vulcânicas e *tsunamis*”.

No seu anexo C é feita uma breve descrição do risco onde destacam que nos cinco anos anteriores ao plano, “alguns locais do concelho de Santa Cruz têm sido afetados pelo desenvolvimento de enxurradas e de escoamentos torrenciais, cuja atuação conduziu à destruição de infraestruturas viárias e de outros bens móveis e imóveis”. E descreve sumariamente as vulnerabilidades para as freguesias da Caveira, Cedros, Santa Cruz e Ponta Delgada.

- Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Angra do Heroísmo

De acordo com o PMEPC de Angra do Heroísmo (publicado em 2014), no concelho são possíveis de ocorrer os seguintes fenómenos naturais e tecnológicos: **Cheias e Inundações**, Incêndios Florestais, Sismos, Colapso de Estruturas, Incêndios Urbanos e Derrame de resíduos e materiais perigosos.

- Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil da Praia da Vitória

De acordo com o PMEPC da Praia da Vitória (publicado em 2015) o concelho apresenta os seguintes riscos mais significativos: Sísmico, Vulcânico, Tsunamis, Movimentos de Massa, **Cheia Rápida e inundações**, Condições Meteorológicas Adversas, Acidentes Aéreo e Acidentes Industrial Grave – reconhecendo o risco de cheia e inundações.

- Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil da Ribeira Grande

No âmbito da versão para consulta pública do PMEPC Ribeira Grande, datada de 2015, verifica-se que o risco de “Cheias e inundações” apresenta, na hierarquização do grau de risco para as ocorrências-tipo definidas, um nível de risco moderado. Neste âmbito propõem as seguintes estratégias específicas para este risco:

- “Aprofundar a articulação com a APA de modo a acompanhar a evolução no nível dos leitos dos cursos de água;
- Realizar ações de sensibilização que sustentem a necessidade de observar distâncias entre os aglomerados urbanos e as zonas costeiras;
- Realizar ações de sensibilização junto das populações para o reconhecimento dos sinais de alerta e aviso;
- Avaliar a necessidade de ter em reserva (ou definidos locais de fácil abastecimento) meios de reforço de infraestruturas e de contenção das margens dos cursos de água mais suscetíveis como sejam, por exemplo, sacos de areia;
- Ao nível da legislação em vigor importa indicar que este tipo de evento poderá ser igualmente mitigado através de instrumentos de ordenamento do território, como previsto na Lei da Água, a qual define a necessidade de se condicionar o uso do solo em zonas suscetíveis a inundações, assim como criar sistemas de alerta”.

- Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Vila Franca do Campo

Não foi possível obter informação detalhada do PMEPC de Vila Franca do Campo, encontrando-se o mesmo em processo de revisão.

- Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil da Povoação

Para o PMEPC da Povoação foi possível obter alguma informação, ainda que limitada, que, sobre o risco de inundações do concelho, reconhece:

*“(…) concelho está sujeito a “desastres ou catástrofes naturais em consequência de atividade vulcânica, tremores de terra, movimentos de massa, tempestades, ciclones, secas, **inundações** e*

tsunamis".

Ainda sobre o concelho da Povoação importa considerar que no âmbito do PDM, foram delimitadas cartograficamente as zonas ameaçadas por cheias do concelho, num total de 3,39ha. Tendo em consideração as áreas de suscetibilidade a cheias definidas no PGRI, cerca de 81,98% das zonas ameaçadas por cheias do PDM encontra-se em zona de suscetibilidade a cheias "Alta", 7,3% em suscetibilidade "Média" e 10,38% em suscetibilidade "Baixa". Comparativamente com a área total suscetível a cheias definidas no PGRI, a área ameaçada por cheias do PDM corresponde a 0,11% (Figura 6.5.2).

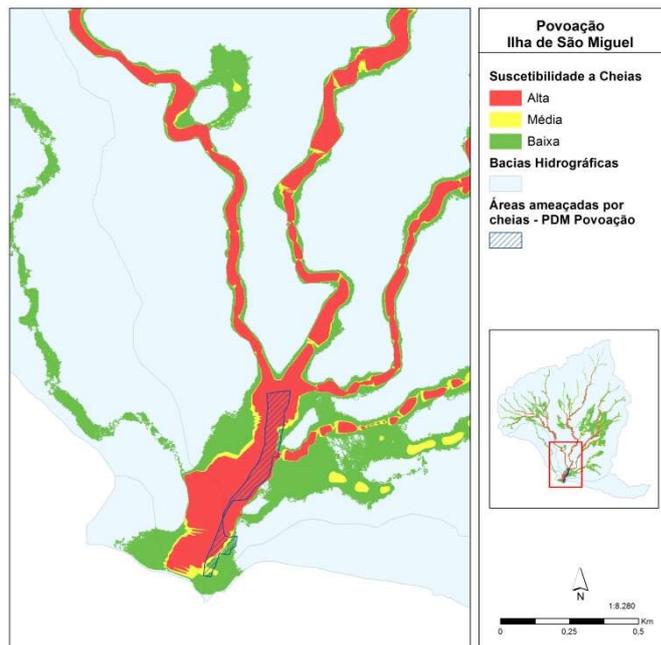


Figura 6.5.2 | Zonas ameaçadas por cheias identificadas no PDM Povoação

Importa ainda considerar a avaliação económica dos danos causados pelas inundações como um dos principais elementos a ter em conta nas decisões ao nível da gestão deste risco. De facto, para além dos danos se registarem tendencialmente mais significativos, os financiamentos disponíveis são limitados e os custos da gestão são cada vez maiores por ser cada vez mais necessário garantir as compatibilidades territoriais, sociais, política e ambientais.

Importa, sobre esta análise aos custos associados ao dano, particularizar os danos diretos sobre as pessoas, os danos materiais dos edifícios (nomeadamente ao nível do imóvel, do mobiliário) e veículos, danos no comércio e serviços, indústria, nas redes, infraestruturas e equipamentos públicos, nos setores como agricultura, pesca, turismo, bem como os danos secundários de todos os referidos anteriormente, para além dos custos de socorro e das intervenções, inclusivamente de emergência necessárias.

E se considerarmos o custo associado à redução do risco, é difícil quantificar o valor acrescentado/benefícios das ações concertadas ao nível da prevenção, mitigação e preparação. O investimento desempenha um importante papel na seleção e eficácia das medidas de redução do risco pelo que a estratégia, quer nos PMEPC quer nos PDM (onde a operacionalização da gestão do risco se concretiza efetivamente ao nível local), deve ser devidamente definida, ponderada e discutida; mas também em outros instrumentos deve ser adequadamente considerado para que exista uma efetiva concretização das medidas propostas.

Assim, para além do valor económico associado quer aos danos quer à redução do risco, importa ainda destacar que a quantificação económica permite para além de uma compreensão de todos, por se constituir num formato mensurável, um modo de obter dados sistemáticos confiáveis como auxílio à avaliação seus impactes sociais, económicos e ambientais, tanto a curto como a longo prazo. Por este motivo devem definir-se indicadores económicos pois constituem uma importante ferramenta de decisão para o planeamento, uma vez que a análise a um conjunto concreto de indicadores mensuráveis contribui para a tomada de decisões com base em alternativas devidamente fundamentadas.

No âmbito das medidas/ações ao nível da gestão do risco de inundações previstas, importa mencionar a medida RH9_S_055 – Implementação de sistemas de alerta de cheias, prevista do Programa de Medidas do PGRH-Açores 2016-2021, que já se encontra em execução e cuja data de conclusão está prevista para 2017.

No âmbito da competência da DSRHOT no período 2010-2015 foram realizadas um conjunto de ações, que decorreram em mais que um ano e que, por isso são contabilizadas em cada ano, refletindo o custo nesse mesmo ano, acontecendo o mesmo nas ações em zonas inundáveis. É de salientar que em alguns casos um projeto pode ter sido executado num ano e as empreitadas noutros e nesses casos, a elaboração do projeto conta como uma ação e a empreitada como outra (Quadro 6.5.2).

Quadro 6.5.2 | Ações de Requalificação e Proteção de Recursos Hídricos e em Zonas Inundáveis

ANO	REQUALIFICAÇÃO E PROTEÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS		AÇÕES EM ZONAS INUNDÁVEIS (N.º)
	€	N.º	
2010	3 214 140,22	41	11
2011	1 441 068,21	25	4
2012	935 920,42	21	3
2013	949 935,62	18	3
2014	2 098 571,63	16	4
2015	2 837 523,05	13	5

Em relação a outros custos de recuperação por cada evento de inundação e custos efetivos resultantes de medidas propostas no âmbito dos IGT's não foi possível obter informação.

Tal como relativamente aos indicadores Ações municipais no âmbito dos PMEPC referentes ao risco de inundações e Análise ao valor e % de investimento, face ao investimento total em matéria de inundações em cada concelho não foi possível obter informação das entidades competentes pelo que se remete a sua análise para a Fase de Seguimento e Monitorização do PGRI.

Formação e Sensibilização

A formação e a sensibilização para o risco de inundações são indispensáveis para a mobilização e participação dos *skateholders* e da população em geral nas estratégias de prevenção e mitigação do risco. Inclusivamente a Declaração de Hyogo (ISDR, 2005), aprovada na Conferência Mundial para a Prevenção de Catástrofes, considera como prioridades de ação, na redução dos desastres naturais para o período de 2005-2015, o uso do conhecimento, informação e educação na construção de uma cultura de segurança e de resiliência dos cidadãos.

Ao contribuir para a capacidade da população em se antecipar, lidar e até resistir aos impactes associados a fenómenos que levam a situações de inundações, reduzem-se os potenciais danos materiais e/ou perdas humanas de uma determinada comunidade e contribui-se para uma cultura cívica de segurança, convertendo-se o cidadão no primeiro agente de proteção civil (tendo cada cidadão o dever de colaborar na prossecução dos fins da proteção civil). Importa de facto incluir, em todas as suas fases seja planeamento e preparação, seja emergência e pós-emergência, ações de informação, formação e sensibilização sobre o risco de inundações e planos de intervenção.

Tendencialmente, as medidas de mitigação, que pretendem a redução sustentada das consequências de determinada ocorrência, são divididas em dois tipos: medidas estruturais e medidas não estruturais. As medidas estruturais estão associadas a obras de engenharia (por exemplo diques, barragens, molhes, esporões, quebra-mares, taludes, faixas de gestão de combustíveis florestais, construção antissísmica, redes de deteção automática e de extinção automática de incêndios urbanos e industriais, entre outros); como exemplo de medidas não estruturais, sem recurso a obras de engenharia, são a **sensibilização e formação da população** para as questões de autoproteção, as medidas de carácter financeiro, o controlo ambiental, a legislação, os códigos e os regulamentos de prevenção sanitários e de construção, bem como as determinações e as condicionantes relativas ao uso do solo.

Assim, ao nível das ações de formação e sensibilização sobre a gestão de riscos, pretende-se:

- Avaliar a disponibilização de informação à população, relativamente às medidas de autoproteção, comportamentos de risco a evitar e de colaboração com as autoridades;
- Avaliar as ações de sensibilização e divulgação da problemática das vulnerabilidades e dos impactes dos riscos de inundações nas atividades económicas, população, saúde e ambiente;

- Avaliar a realizam ações de formação e sensibilização junto das Câmaras Municipais e outras entidades e instituições relevantes no processo de gestão do risco de inundação.

Para ser possível caraterizar a situação atual relativamente a estas temáticas, Formação e Sensibilização, no âmbito das competências da entidade responsável pelo PGRI – DSRHOT, foi solicitada informação através de indicadores, anteriormente selecionados em fase de RDA, e apresentados no Quadro 6.5.5. Deste modo, foram registadas 470 participações em eventos organizados pela DRA/DSRHOT em matéria de gestão de riscos e por outro que foram concretizadas 14 ações de formação de recursos humanos na temática de gestão dos riscos de inundação/ cheias.

No entanto, importa considerar que não foi previsto investimento financeiro específico associado à participação pública do PGRI.

Quadro 6.5.5 | Situação atual relativamente ao Fator Transversal – “Formação e Sensibilização”

FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO	
Indicador	
Ações de educação e sensibilização em gestão de riscos de inundação e cheias	N.D. / N.E.
Participantes em eventos organizados pela DRA/DSRHOT em matéria de gestão de riscos	470
Investimento associado à participação pública no PGRI	-
Ações de formação de recursos humanos na temática de gestão dos riscos de inundação/ cheias	14

Neste âmbito, importa referir o papel dos Planos de Emergência de Proteção Civil e o seu potencial contributo na prestação de informações e sensibilização à população, nomeadamente:

- Numa fase de pré-emergência através de ações específicas de formação, divulgação de comunicados ou folhetos para a adoção de uma cultura de prevenção e autoproteção;
- Em caso de emergência, ocorrência de inundações, como: o ponto de situação, as ações em curso, as áreas de acesso restrito, as medidas de autoproteção, os locais de reunião, de acolhimento provisório ou de assistência, os números de telefone e locais de contacto para informações, receção de donativos e inscrição para serviço voluntário e as instruções para regresso de populações evacuadas (ANPC, Caderno Técnico PROCIV # 3 – Manual de apoio à elaboração e operacionalização de Planos de Emergência de Proteção Civil, 2008).

Assim, para além da disponibilização de informação à população e conseqüente contributo para a formação da mesma, uma sensibilização pública eficaz passa também por criar competências, que ajudem as pessoas a identificar e a implementar formas de desenvolver capacidades de planeamento e de resposta face a

determinada ocorrência, nomeadamente de inundação e deste modo criar comunidades resilientes.

Governança

O estabelecimento do quadro de governança no âmbito do PGRIA pretende identificar e articular os interesses, recursos e ações da responsabilidade de cada instituição interveniente na AAE e em todo o processo de implementação do Plano, constituindo um elemento promotor da sua eficiência e monitorização.

Para além disso, e de acordo com os princípios da Comissão Europeia relativa à “Governança Europeia – Um Livro Branco” [COM (2001) 428 final – Jornal Oficial C 287 de 12.10.2001], a governança permite aproximar os cidadãos das instituições, salientando-se os cinco princípios cumulativos que estão na base de uma boa governança:

- **Abertura:** transparência e comunicação das decisões;
- **Participação:** envolvimento dos cidadãos na elaboração e aplicação das políticas, estratégias e medidas;
- **Responsabilização:** clarificação do papel de cada interveniente no processo de decisão e a consequente aplicação das suas atribuições;
- **Eficácia:** decisões tomadas no momento e a um nível adequado;
- **Coerência:** articulação entre as diversas políticas praticadas.

É neste contexto que o presente subcapítulo pretende propor um quadro de governança, identificando as entidades às quais, em virtude das suas responsabilidades específicas, são suscetíveis de interessar os efeitos resultantes da implementação do PGRIA e/ou têm participação direta ou indireta na operacionalização, monitorização e gestão das linhas estratégicas e medidas previstas no Plano (Quadro 6.5.3).

Quadro 6.5.3 | Quadro de Governança para a Ação no âmbito do PGRIA

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	CONDIÇÕES DE DESEMPENHO
Direção Regional do Ambiente (DRA)	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação, acompanhamento e monitorização do PGRIA, preconizado nomeadamente através do seu Programa de Medidas; • Promover a informação, cooperação e participação cívica; • Assegurar a articulação com outras entidades; • Desenvolver, em articulação com o SRPCBA, mecanismos de partilha de informação; • Promover a articulação e partilha de informação e cooperação entre entidades com intervenção e responsabilidades em matéria de riscos de inundação; • Fomentar e apoiar os processos de participação pública.
Direção Regional dos Recursos Florestais (DRRF)	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação, acompanhamento e monitorização das ações, que lhes estão adstritas organicamente, preconizadas no âmbito do Programa de Medidas; • Participar/Cooperar na articulação e partilha informação e cooperação entre entidades com intervenção e responsabilidades em matéria de riscos de inundação.
Direção Regional da Agricultura (DRAg)	<ul style="list-style-type: none"> • Acompanhar a implementação do plano.
Instituto Regional do	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação, acompanhamento e monitorização das ações, que lhes estão adstritas

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	CONDIÇÕES DE DESEMPENHO
Ordenamento Agrário (IROA)	<ul style="list-style-type: none"> • organicamente, preconizadas no âmbito do Programa de Medidas
SRPCBA	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação, acompanhamento e monitorização das ações, que lhes estão adstritas organicamente, preconizadas no âmbito do Programa de Medidas; • Desenvolver, em articulação com a DRA, mecanismos de partilha de informação; • Promover a articulação e partilha de informação e cooperação entre entidades com intervenção e responsabilidades em matéria de riscos de inundação.
Direção Regional dos Assuntos do Mar (DRAM)	<ul style="list-style-type: none"> • Participar/Cooperar na articulação e partilha informação e cooperação entre entidades com intervenção e responsabilidades em matéria de riscos de inundação; • Acompanhar a implementação do plano.
Laboratório Regional de Engenharia Civil (LREC)	<ul style="list-style-type: none"> • Promover e manter intercâmbio de informação científica e técnica nomeadamente relativa a situações de inundações com potencial ameaça à qualidade da construção a nível regional; • Participar/Cooperar na articulação e partilha informação e cooperação entre entidades com intervenção e responsabilidades em matéria de riscos de inundação; • Acompanhar a implementação do plano.
Direção Regional da Cultura (DRC)	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão, salvaguarda, conservação e valorização do património cultural arquitetónico e arqueológico classificado identificado em área de risco; • Implementação, acompanhamento e monitorização das ações preconizadas no âmbito do Programa de Medidas, onde foi identificado património; • Acompanhar a implementação do plano.
Direção Regional da Habitação (DRH)	<ul style="list-style-type: none"> • Acompanhar a implementação do plano.
Direção Regional das Obras Públicas e Comunicações (DROPC)	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação, acompanhamento e monitorização das ações, que lhes estão adstritas organicamente, preconizadas no âmbito do Programa de Medidas
SEPNA	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar ações de inspeção e fiscalização do cumprimento das normas jurídicas com incidência no setor dos recursos hídricos; • Participar/Cooperar na articulação e partilha informação e cooperação entre entidades com intervenção e responsabilidades em matéria de riscos de inundação; • Manter atualizados os dados decorrentes das ações realizadas. • Acompanhar a implementação do plano.
Inspeção Regional do Ambiente (IRA)	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar ações de inspeção e fiscalização do cumprimento das normas jurídicas com incidência no setor dos recursos hídricos; • Participar/Cooperar na articulação e partilha informação e cooperação entre entidades com intervenção e responsabilidades em matéria de riscos de inundação; • Manter atualizados os dados decorrentes das ações realizadas. • Acompanhar a implementação do plano.
Câmaras Municipais	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação, acompanhamento e monitorização das ações, que lhes estão adstritas organicamente, preconizadas no âmbito do Programa de Medidas; • Manter atualizados e fornecer os dados decorrentes das ações realizadas no âmbito do risco de cheias e inundações; • Gestão das áreas de risco de cheias e inundações, nomeadamente com implementação de medidas territoriais consideradas relevantes e essenciais à redução do risco; • Participar/Cooperar na articulação e partilha informação e cooperação entre entidades com intervenção e responsabilidades em matéria de riscos de inundação; • Promover a informação, cooperação e participação cívica.
Organizações Não Governamentais de Ambiente (ONGA) (Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA))	<ul style="list-style-type: none"> • Promover a informação, cooperação e participação cívica; • Incentivar o debate e a análise crítica das intervenções a implementar; • Apoiar as ações/atividades de proteção dos valores naturais na RAA; • Acompanhar a implementação do Plano.
Público em geral	<ul style="list-style-type: none"> • Participar ativamente nos processos de Consulta Pública, de modo a validar e legitimar as decisões tomadas.

Por outro lado, a Quadro 6.5.4 pretende sintetizar as responsabilidades específicas de cada entidade na implementação, acompanhamento e monitorização das recomendações de cada FS.

Quadro 6.5.4 | Quadro de Governança para a Ação no âmbito do PGRI, por recomendação

RECOMENDAÇÕES	ENTIDADE ENVOLVIDA
População e Saúde Humana	
Elaboração de estudos sobre o risco para a saúde pública em caso de contaminação ou poluição após um episódio de inundação em outras bacias com risco identificado.	DSRHOT
Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais	
Equacionar a possibilidade de reestruturação ou reordenamento de zonas urbanas nas ilhas Terceira e São Miguel, em particular as que se localizam em áreas de suscetibilidade elevada a risco de inundação.	DSRHOT, Câmaras Municipais
Consolidar o levantamento topográfico e considerar na análise de risco as infraestruturas e edifícios sensíveis relacionados com abastecimento de água, saneamento, telecomunicações e outras infraestruturas de fornecimento elétrico (p.e. redes de distribuição) localizados em zonas críticas sujeitas a risco de inundação.	DSRHOT, Câmaras Municipais
As infraestruturas elétricas localizadas em zonas de risco de inundação devem ser alvo de medidas de proteção da sua integridade em caso de ocorrência de eventos de inundação.	DSRHOT; EDA
Recursos Hídricos	
Realização de EIA da execução das medidas que preveem obras de intervenção em cursos de água (medidas PT01, PT02, PT03 e PT05)	DSRHOT
Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural	
Integração de infraestruturas verdes, soluções ecológicas e eco materiais na realização de obras/intervenções previstas no âmbito do PGRI (cuja concretização deverá ser assegurada, por exemplo, nos cadernos de encargos)	DRA (DSRHOT + DSCNSA)
Análise da tipologia de culturas / tipo de utilização agrícola ou agropecuária existente nas áreas agrícolas em zonas inundáveis (Classe agrícola COSA), nas etapas de monitorização do plano e caracterização aprofundada das áreas inundáveis.	DSRHOT + IROA
Incluir, sempre que possível e relevante, medidas/princípios de requalificação da paisagem natural nas intervenções previstas e assim contribuir para, por um lado para a promoção da qualidade paisagística e por outro o aumento da capacidade de resiliência territorial.	DSRHOT
Criação de uma base de dados de ocorrências de cheias e inundações que contemple o registo de recursos/elementos naturais, paisagísticos e património natural afetado/inundado	DSRHOT
Gestão do Risco, Governança e Governação e Alterações Climáticas	
Incluir, no estudo de impacto económico das ocorrências de cheias e inundações, a temática das Alterações Climáticas e o potencial económico das medidas associadas à prevenção, resiliência e adaptação face às medidas de recuperação.	DSRHOT
Definir, estruturar e implementar um modelo concetual e organizacional de governação e estabelecer mecanismos de articulação entre os departamentos do GRA e administração local. Esta estrutura poderá operacionalizar-se numa plataforma de comunicação e articulação de procedimentos e competências, que contribuirá para a definição de estratégias de intervenção articuladas e sinérgicas e medidas de mitigação e adaptação eficientes e eficazes, tendo em consideração a realidade quer da RAA, quer ao nível de cada ilha.	DRA; DRRF; DRAG; IROA; SRPCBA; DRT; DRAM; LREC; DRC; DRH; DROPC; SEPNA; IRA; Câmaras Municipais; ONGA
Estruturar e implementar processos participativos para a gestão do risco, que sejam facilitadores dos processos de decisão, com recurso a práticas diversas, por exemplo ao nível de métodos e ferramentas de comunicação, que tenham em consideração os <i>stakeholders</i> e publico envolvido, a ocasião, o tipo de agentes, o contexto, o tempo, e os recursos disponíveis.	DSRHOT

Governação

A análise ao processo de Governação pretende constituir-se como um complemento em termos de análise mais descritiva e qualitativa, permitindo não só refletir de um modo direcionado a influência e efeitos do PGRI, mas também incidir diretamente em elementos que se consideram determinantes para o sucesso da sua implementação, cumprimento dos seus objetivos e sustentabilidade da Região.

A Governação é entendida como um conjunto de processos, de coordenação e articulação institucional, produção e gestão do conhecimento, bem como a participação e envolvimento de atores-chave, associados à tomada de decisão e sua implementação. Envolve um conjunto de atores / entidades que têm de estar articulados para se obterem sistemas de gestão úteis para a sociedade, ambiente e atividades económicas.

Assim, a governação deverá passar do processo de aquisição de conhecimento de base ao processo de decisão, baseando-se na comunicação entre cidadãos, técnicos e decisores, privilegiando assim a troca desse conhecimento e o envolvimento dos diferentes atores. Os processos de decisão passam pela capacidade de pensar estrategicamente, pela coordenação e reação a diferentes escalas, de onde se realça a necessidade de comunicar de forma clara e consistente nomeadamente sobre o risco, as estratégias de minimização, e pela própria perceção de risco. Neste sentido, o desenvolvimento de protocolos de envolvimento entre as entidades com conhecimento ao nível das ciências naturais e das sociais ao nível da governação do risco e no envolvimento dos atores é fundamental para um processo de governação de êxito.

A gestão do risco de inundação apresenta-se como desafio à gestão pública, sendo possível prevenir ou mitigar o risco associado a vulnerabilidades relacionadas com as condições de saúde, condições demográficas, geográficas, ambientais, político-económicas, socioculturais, educacionais e de infraestruturas. Como resultado da gestão de risco há uma grande redução das perdas, tanto relativas às vidas, quanto aos bens sociais, económicos e ambientais das comunidades, além de contribuir para a constituição de uma cultura de prevenção do risco e ampliar a capacidade de resiliência da comunidade. Considera-se assim fundamental fomentar a consciencialização de práticas de governação e estruturação ao nível da implementação e operacionalização do PGRI.

Importa ainda potenciar o desenvolvimento de comunidades mais resilientes ao risco de cheias e inundação através da avaliação do risco e sua monitorização, com base em informação atualizada e capacitação técnica para compreender, prever, modelar e cartografar o risco, e aumentar a capacidade de resposta dos sistemas de alerta precoce.

É importante também desenvolver ações ao nível da comunicação e envolvimento de atores, que devam assentar sob uma base institucional ou organizacional devidamente definida, onde a governação passa por um processo cíclico de avaliação e de decisão.

Assim, ao nível da escala de atuação do processo de governação, para a redução do risco e construção da capacidade de resposta, deve ter-se em consideração as várias entidades a serem envolvidas e as suas efetivas competências de modo a potenciar o seu contributo e modo de atuação e evitar constrangimentos nomeadamente ao nível da comunicação. Considerando o nível mais baixo de atuação - nível urbano, deverá ter-se em conta que é fundamental o envolvimento das autoridades locais e das comunidades mais vulneráveis sob a forma de compromissos para a redução do risco.

Por último, e tendo em consideração a expressividade que a necessidade de aumento do conhecimento e da consciencialização sobre as alterações climáticas constitui, os processos de governação devem ser encarados com potenciais contributos na gestão do risco de inundações.

Tendo em consideração o exposto considera-se fundamental a definição, estruturação e implementação de um modelo concetual e organizacional de governação e articulação. Este modelo deve ser definido em conjunto, comunicado e do conhecimento de todos os intervenientes e responsáveis. É também fundamental criar uma plataforma de comunicação e articulação de procedimentos entre os vários intervenientes na gestão do risco de cheias e inundações, de modo a que não ocorram e se criem constrangimentos, e no âmbito das suas competências.

Por fim, para que o modelo de governação funcione em pleno e se encontre ajustado às necessidades, contingências e especificidades da Região, é importante implementar um sistema de monitorização robusto com sistemas de indicadores de resultados (e não apenas de execução) que sejam ferramentas de apoio à decisão, análise da evolução e otimização do sistema de gestão e prevenção do risco de cheia e inundações.

A atual proposta do PGRI não aborda diretamente a questão da governação, para as fases subsequentes da sua execução e implementação. No entanto, são patentes ao longo de diversos elementos, como no capítulo associado à *Promoção, Acompanhamento e Avaliação* (Relatório Técnico) e no *Programa de Medidas*, as estruturas e entidades envolvidas que se afiguram adequadas.

Considera-se que será possível analisar convenientemente a adequabilidade da estrutura de capacitação e governação propostas, se identificadas e especificados os instrumentos, métodos, ferramentas, plataformas e procedimentos a integrar e funcionar, que servirão para concretizar de facto a abordagem ao processo de Governação. De igual modo, esta pormenorização e definição clara permitirá compreender e analisar a adequabilidade da forma como é promovida e assegurada a articulação com as estratégias e objetivos de capacitação e governação estabelecidas no âmbito do PGRI, o PRAC, os Planos de Emergência e Proteção Civil, entre outros que se cruzam / são transversais.

Assim, propõe-se que esta análise e avaliação ao processo de Governação que será implementado seja desenvolvida em sede do primeiro relatório de monitorização da AAE (na fase de seguimento) de modo a perceber se a concretização do envolvimento com as restantes entidades está a acontecer efetivamente.

Neste sentido, deverão ser analisados, entre outros aspetos a forma, a articulação e capacitação, em especial porque a ineficiente articulação entre as entidades envolvidas (diferentes entidades com diferentes escalas de intervenção e tutela no território abrangido) poderá constituir-se um entrave na adoção/definição de estratégias e na eficiência da sua aplicação e resultados, dadas as diferentes pretensões que assumem para o mesmo território e incompatibilidades em termos de prioridades/objetivos/competências.

Adaptação e resiliência às Alterações Climáticas

Importa desde já distinguir conceitos como:

- **Variabilidade Climática** é uma variação estatisticamente entre o estado instantâneo do sistema climático e a média climatológica que se pode refletir com diferentes magnitudes espaciais e temporais, em função dos distintos eventos meteorológicos ou padrões de circulação;
- **Alterações Climáticas**: mudança no estado do clima como consequência das atividades humanas (adaptado de IPCC, *Synthesis Report. Summary for Policymakers. In: IPCC. Climate Change 2014*).

O presente critério pretende, não avaliar o contributo e potencial de emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) resultantes das atividades humanas mas sim, analisar a influência do PGRIA sob a perspetiva das respostas às alterações climáticas, isto é, o contributo do Plano para a implementação de medidas de adaptação e resiliência que permitam gerir e minimizar todos os efeitos adversos potencialmente resultantes dos fenómenos associados às alterações climáticas.

De facto, existem políticas e programas que visam abrandar o ritmo de produção de emissões de GEE (processo de mitigação), no entanto, foram já libertadas concentrações com potencial significativo para causar um impacto no clima, e conseqüentemente sobre as pessoas, ecossistemas e bens, constituindo-se assim fundamental a capacidade de adaptação, como minimização dos efeitos negativos dos impactos dessas alterações (processo de adaptação).

A RAA, especialmente as AI do PGRIA, apesar de constituir um sistema não passivo, respondendo de forma dinâmica e complexa às variáveis climáticas (estudos revelam que o clima tem variado ao longo da história da Terra, constituindo-se assim um processo natural do sistema climático), apresenta características que lhe conferem uma vulnerabilidade significativa tendo em conta alguns dos potenciais efeitos das alterações climáticas (mudanças climáticas com origem direta ou indireta nas atividades humanas, potenciando variações climáticas significativas). Destaca-se de forma especial as vulnerabilidades associadas ao facto de ser uma região arquipelágica insular e, naturalmente, com áreas de interface com o mar significativas – zonas costeiras, que, com a subida do nível médio do mar e/ou da ocorrência mais frequente de eventos climatéricos extremos, cumulativamente, potenciam outros riscos.

Assim, importa realçar, no que respeita às alterações climáticas e de acordo com os cenários dos Projetos SIAM⁴, SIAM_II⁵, que se prevê:

⁴ Projecto "Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures" (SIAM) (1999), com o financiamento da Fundação Calouste Gulbenkian e da Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

⁵ Projecto "Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures" (SIAM II) (2002) – Alargado às Regiões Autónomas

- Aumento significativo da temperatura média em todas as regiões de Portugal até ao fim do século XXI, assim como o aumento da temperatura máxima no verão, entre 3°C na zona costeira e 7°C no interior, acompanhados por fenómenos cada vez mais frequentes de ondas de calor e de seca extrema. O relatório do IPCC (2001) indicava uma taxa de subida da temperatura média global de 0,15°C/década entre 1910 e 1945, seguida por uma tendência negativa entre 1946 e 1975, para retomar um padrão semelhante ao primeiro entre 1976 e 2000. De acordo com Santos et al. (2002) e Santos & Miranda (2006), a temperatura média do ar em Portugal Continental e Regiões Autónomas, nomeadamente a Região Autónoma dos Açores segue este comportamento entre 1930 e 2000, e desde a década de 1970 a taxa de subida da temperatura aumentou para cerca de 0,5°C/década, mais do dobro do valor médio global. A utilização de Modelos de Circulação Global (que simulam o sistema climático terrestre) tem permitido a produção de cenários de mudança climática para o séc. XXI. O relatório do IPCC (2007) aponta para um aumento da temperatura média mundial entre 1,4 e 5,8°C até 2100 (no relatório anterior – IPCC 2001 - era apontada uma subida de 0,5 – 4°C). Na Europa, o aumento projetado é um pouco maior, de 2,0 a 6,3°C no mesmo horizonte temporal (SIAM, 2006);
- No que respeita à precipitação, na Região Autónoma dos Açores, os resultados indicam variações na precipitação anual relativamente pequenas, apesar de sugerirem um aumento da precipitação de inverno, compensado por uma redução nas outras estações.

E, de acordo com o último relatório publicado pelo IPCC (Twelfth Session of Working Group I, 2013), no que respeita às alterações climáticas, destaca-se que:

- Relativamente ao aumento da temperatura média, o relatório prevê, considerando o cenário mais desfavorável, um aumento médio acumulado de 3,7°C, com intervalo provável 2,6 a 4,8°C, para 2081-2100, relativamente à sua posição em 1990. A mudança de temperatura de superfície global para o final do século 21 será provavelmente superior a 1,5°C em relação ao período 1850-1900 para todos os cenários considerados pelo IPCC; em três dos quatro cenários é previsto que o aquecimento continue para além de ano 2100, referindo ainda o relatório do IPCC que o aquecimento irá exibir uma variabilidade interanual-a-decenal e não será regionalmente uniforme;
- No que concerne à precipitação, o relatório prevê que o contraste da precipitação entre as regiões húmidas e secas e entre as estações chuvosas e secas aumente, embora possa haver exceções regionais;
- E, por último, tal como referido anteriormente e no que respeita ao nível médio do mar, as previsões do relatório do IPCC (IPCC, 2013) apontam, considerando o cenário mais desfavorável, um aumento nas “Pequenas Ilhas” com intervalo provável entre 0,41 a 0,71m, até 2100.

da Madeira e dos Açores.

Estas alterações não são homogêneas e também por isso exercem impactes distintos em locais/regiões que em si apresentam também diferentes graus de vulnerabilidade, associadas nomeadamente à sua geografia local.

Na generalidade dos casos, os territórios insulares apenas dispõem de informação climática de rotina proveniente de estações meteorológicas de superfície, cuja representatividade se pode considerar limitada a zonas restritas do território.

No âmbito do Projeto CLIMAAT (Clima e Meteorologia dos Arquipélagos Atlânticos), foi desenvolvido o modelo climático CIELO – “Clima Insular à Escala Local”, tendo como objetivo a disponibilização pública de informação climática de rotina (precipitação, temperatura e humidade relativa) proveniente dos dados recolhidos e tratados das estações meteorológicas de superfície, permitindo obter uma caracterização climática à escala local do clima mais frequente para cada uma das ilhas dos Açores. Este projeto visa a implementação da cooperação científica destinada ao desenvolvimento de metodologias específicas para a abordagem do estudo da meteorologia e do clima das regiões insulares atlânticas e da sua envolvente, em particular a uma escala compatível com a generalidade dos fins aplicados. Assenta, não só na recolha e compilação da informação climática relevante, mas também no seu tratamento e posterior divulgação pública para fins aplicados e, ainda, na promoção da posição geoestratégica dos territórios insulares atlânticos no domínio da climatologia e meteorologia por se revelarem como plataformas ideais para observação, situadas numa vasta zona rarefeita de pontos de monitorização.

Como conclusão destaca-se a natureza imprevisível dos eventos extremos associados ao fenómeno das Alterações Climáticas e a situação económica do país dificultam ainda mais a gestão deste risco, não só na perspetiva da preparação / minimização das consequências, mas também da prevenção e diminuição da sua ocorrência.

No contexto da área de intervenção do PGRI, para as cinco áreas de risco identificadas como zonas inundáveis: Ribeira Grande (ilha das Flores), Ribeira da Aguialva e Ribeiras do Porto Judeu (Ribeira do Teste e Grotta do Tapete) (ilha Terceira), Ribeira Grande e Ribeira da Povoação (ilha de São Miguel), não foram disponibilizadas informações de base específicas que permitam avaliar uma estratégia de adaptação às alterações climáticas atualmente implementada. Contudo importa referir no quadro regional, com consequentes efeitos à escala de ilha, a Estratégia Regional para as Alterações Climáticas (ERAC) (Resolução do Conselho do Governo n.º 123/2011, de 19 de outubro), com os seguintes objetivos:

- Eixo A: Conhecer
 - Objetivo A1: Reforçar o Conhecimento e a Informação;
 - Objetivo A2: Inovar e Valorizar os Condicionismos Climáticos.

- Eixo B: Atuar
 - Objetivo B1: Contribuir para a Mitigação das Alterações Climáticas;
 - Objetivo B2: Reduzir a vulnerabilidade e **Adaptar às Alterações Climáticas**.
- Eixo C: Participar
 - Objetivo C1: Participar, Sensibilizar e Divulgar;
 - Objetivo C2: Cooperar a Nível Nacional e Internacional.

No âmbito do objetivo B2, *Reduzir a vulnerabilidade e Adaptar às Alterações Climáticas*, a ERAC apresenta como justificação para o mesmo: “Traduz a consciência da particular vulnerabilidade das ilhas face à AC, e corresponde ao trabalho de identificação, definição de prioridades e implementação das principais medidas de adaptação”. Importa destacar o Plano Regional para as Alterações Climáticas (PRAC) como o instrumento que operacionaliza a ERAC e que se encontra atualmente em elaboração. A sua abordagem prevê uma análise à escala de ilha bem como a definição de medidas específicas para essa mesma escala. Assume-se assim como um referencial com potencial relevante, em particular ao nível de ilha.

Grande parte dos dados que permitirão desenvolver análises e diagnósticos para a gestão e intervenção no âmbito das adaptações às alterações climáticas são ainda insuficientes ou mesmo inexistentes, uma vez que ainda não existe implementado um sistema de monitorização específico e direcionado nesta perspetiva.

Relativamente à Câmara Municipal de Vila Franca do Campo (cujo território municipal representa 3,48% da área da bacia hidrográfica da Ribeira Grande, no seu limite superior) constitui-se como a única câmara da RAA beneficiária do projeto ClimAdaPT.Local, que visa a capacitação dos agentes da administração local (municípios e empresas municipais) com vista ao desenvolvimento de ferramentas e produtos que facilitem a elaboração e implementação de Estratégias Locais de Adaptação às Alterações Climáticas. O arranque do projeto decorreu com um seminário no dia 15 de janeiro de 2015 e está previsto o encerramento do projeto em abril de 2016, onde serão apresentados os principais resultados obtidos.

Os municípios beneficiários do Projeto ClimAdaPT.Local identificaram as suas vulnerabilidades climáticas atuais, reconhecendo como mais frequentes: **cheias e inundações**, vento forte, temperatura elevada e ondas de calor, gelo/geada e deslizamento de vertentes (Comunicado de Imprensa do projeto ClimAdaPT.Local, *Municípios portugueses identificaram as suas principais vulnerabilidades climáticas*, Lisboa, Portugal, 23/06/2015)

Não foi possível obter informação específica relativa à Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas do concelho de Vila Franca do Campo mas reconhece-se que o seu desenvolvimento e implementação podem constituir-se como de potencial relevante para o concelho e até sobre a bacia hidrográfica da Ribeira Grande, nomeadamente se acautelarem medidas ao nível da conservação e recuperação das áreas naturais aí existentes cujos serviços dos ecossistemas têm não só a capacidade de regulação, mas também de

consolidação dos solos.

Também no que concerne aos *Projetos que incluem medidas para reforço da resiliência local aos fenómenos climáticos extremos, de acordo com o Relatório de Atividades da DSRHOT (ano) não foi possível obter informação.*

No entanto, importa referir que não foi possível obter informação de outras entidades com competências na matéria pelo que se remete a recolha sistematizada e tratamento de informação que permita analisar o contributo para a implementação de medidas de adaptação às alterações climáticas na AI do PGRI para a Fase de Seguimento e Monitorização do PGRI.

De seguida, é apresentada uma síntese de resultados dos indicadores considerados para este FS (Quadro 6.5.6).

Quadro 6.5.6 | Síntese dos Indicadores para o FS "Gestão do Risco e Alterações Climáticas"

INDICADORES	SITUAÇÃO ATUAL	ANO	FONTE
Ações municipais no âmbito dos PMEPC referentes ao risco de inundações (n.º e custo/ano/concelho)	N.D. / N.E.	---	---
Planos de Emergência e Proteção Civil revistos e aprovados (n.º e % do total)	PMEPC das Lajes das Flores PMEPC de Santa Cruz das Flores PMEPC de Angra do Heroísmo PMEPC da Praia da Vitória PMEPC da Ribeira Grande PMEPC de Vila Franca do Campo PMEPC da Povoação	2006 2000 2014 2015 2015 2001 2002	Serviço Regional de Proteção Civil e Bombeiros dos Açores (SRPCBA)
Medidas/ações ao nível da gestão do risco de inundações previstas em outros planos (n.º áreas de risco definidas/plano) (com exceção dos PMEPC)	<ul style="list-style-type: none"> • RH9_S_055 – Implementação de sistemas de alerta de cheias. • Mais de 100 ações ao nível da requalificação e proteção de recursos hídricos*; • 30 ações em zonas inundáveis*. 	2015	<ul style="list-style-type: none"> • PGRH-Açores 2016-2021 • DSRHOT
Custos de recuperação de eventos de inundação (€) nos últimos 5 anos, afetos às zonas inundáveis	11 477 159,15	2015	DSRHOT
Custos efetivos resultantes de medidas propostas no âmbito dos IGT's para as zonas inundáveis (€)	0	2015	DSRHOT
Análise ao valor e % de investimento, face ao investimento total em matéria de inundações em cada concelho	N.D. / N.E.	---	---
Estudos sobre os efeitos das alterações climáticas no âmbito das inundações (n.º)	PRAC	2015/2016	DRA
Projetos da administração regional e local que incluem medidas para reforço da resiliência local aos fenómenos climáticos extremos como inundações com origem em fenómenos de origem hidrológica extrema (n.º) nos últimos 5 anos	Projeto ClimAdaPT.Local – CM Vila Franca do Campo	2015/2016	Projeto ClimAdaPT.Local
	N.D. / N.E.	---	---

INDICADORES	SITUAÇÃO ATUAL	ANO	FONTE
Ações de educação e sensibilização em gestão de riscos de inundação e cheias	N.D. / N.E.	2015	DSRHOT
Participantes em eventos organizados pela DRA/DSRHOT em matéria de gestão de riscos	470	2015	DSRHOT
Investimento associado à participação pública no PGRI	-	2015	DSRHOT
Ações de formação de recursos humanos na temática de gestão dos riscos de inundação/ cheias	14	201	DSRHOT

Legenda: * - há ações que decorreram em mais que um ano e que, por isso são contabilizadas em cada ano, refletindo o custo nesse mesmo ano, acontecendo o mesmo nas ações em zonas inundáveis. N.D. – Não disponível / N.E – Não existente.

Quadro 6.5.7 | Questões-Chave da situação atual para o FS “Gestão do Risco e Alterações Climáticas”

QUESTÕES-CHAVE
Atualmente, dos sete municípios abrangidos no âmbito do PGRI, apenas dois se encontram revistos de acordo com a Resolução nº 25/2008 da Comissão Nacional de Proteção Civil.
O PRAC visa operacionalizar a implementação da Estratégia Regional para as Alterações Climáticas e, de entre os vários objetivos estratégicos definidos na Resolução que determina a sua elaboração (Resolução do Conselho do Governo n.º 93/2014 de 28 de maio de 2014), importa destacar nomeadamente o objetivo “d) Definir e programar medidas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas para os diversos setores estratégicos” com potencial para contribuir ao nível do risco de inundações com origem em eventos associados às alterações climáticas.
Não existe informação relevante que permitiria uma caracterização da situação atual relativa à efetiva gestão do risco nomeadamente das zonas críticas identificadas pelo PGRI, nomeadamente ao nível dos concelhos. Desconhece-se se de facto a informação não se encontra disponível por não ter sido compilada ou se não existe p.e. ao nível das ações municipais no âmbito dos PMEPC referentes ao risco de inundações ou ao nível da análise ao valor e % de investimento, face ao investimento total em matéria de inundações.

6.5.4 Tendências de Evolução sem o PGRI

Considerando a atual situação na área de intervenção do Plano, prevê-se que sem a implementação do PGRI se mantenha uma tendência negativa no que respeita às ameaças identificadas, uma vez que a gestão do risco se assume de caráter fulcral à problemática do risco de inundações, pelo que importa verter nos PMEPC as medidas do PGRI que concretizam no próprio plano, bem como em outros IGT's.

Relativamente à resiliência às alterações climáticas perspetiva-se igualmente que a situação possa evoluir negativamente sem a definição e implementação de uma estratégia consolidada e integrada entre as diversas entidades com competência e responsabilidades de intervenção nessa matéria, e de ações que concretizem as necessidades identificadas na AI do PGRI relativamente à necessidade de adaptação às alterações climáticas.

Em síntese, perspetiva-se que a evolução ao nível da Gestão do Risco e Adaptação e Resiliência às Alterações Climáticas se apresente tendencialmente negativa pois manter-se-ão as condições para a concretização das principais ameaças identificadas nos elementos caracterização e diagnóstico da AI.

6.5.5 Avaliação Estratégica de Efeitos

Dada a natureza do PGRI entendeu-se que para analisar os efeitos da estratégia do Plano, consumadas nos objetivos estratégicos e linhas de orientação, devem ser avaliados os potenciais efeitos das medidas de prevenção, proteção, preparação, resposta de emergência e de recuperação, pois são estas que concretizam os objetivos e permitem compreender que efeitos resultarão do seu cumprimento.

Assim, a identificação e caracterização desses efeitos relativamente ao presente FS está patente no Quadro 6.5.8, para além da identificação dos efeitos positivos/ oportunidades e efeitos negativos/ameaças, tem ainda em conta a sua natureza (positivo, negativo), a ocorrência (curto, médio e longo prazo), o efeito (secundário, cumulativo e sinérgico) e a duração (temporário ou permanente). Sempre que possível foram feitas referências às medidas diretamente relacionadas com os efeitos identificados, sugerindo-se assim a leitura dos efeitos com consulta da lista de Medidas do PGRI apresentada no Anexo A03.1.

Quadro 6.5.8 | Avaliação estratégica dos efeitos das Linhas de Orientação do PGRI para o FS “Gestão do Risco e Alterações Climáticas”

AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE EFEITOS AMBIENTAIS – FS “GESTÃO DO RISCO E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS”		
Linhas de Orientação (LO)	Natureza	
	Efeitos Positivos	Efeito Negativos
Assegurar a articulação estratégica com os instrumentos de ordenamento e planeamento do território, de recursos hídricos e de emergência na RH9.	<p>Perspetivam-se efeitos positivos resultantes de um planeamento de adaptação preventiva com a implementação das medidas PP04, PP05, PP06 RE04, PV01, PV02, PV04, PV08, PV10 e PT07.</p> <p>Prevêem-se efeitos positivos associados à concretização da medida PP08, com contributos para uma gestão económico-financeira a sustentável que responda às necessidades da RAA.</p> <p>A minimização dos efeitos decorrentes das alterações climáticas é potenciada com a implementação da maioria das medidas propostas e, assim, esperam-se efeitos positivos no que respeita ao contributo para uma estratégia regional adaptada à realidade no que respeita a este fenómeno e, em particular, ao nível dos eventos de inundações.</p>	Não identificados.
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
	1-2-3; P; C-Si	N.A.
Assegurar a proteção das populações, das atividades económicas, do património natural e construído e do ambiente face a eventos de cheias.	<p>Prevêem-se efeitos positivos associados à concretização da medida PP08, com contributos para uma gestão económico-financeira a sustentável que responda às necessidades da RAA.</p> <p>A minimização dos efeitos decorrentes das alterações climáticas é potenciada com a implementação da maioria das medidas propostas ao nível da proteção e assim esperam-se efeitos positivos no que respeita ao contributo para a proteção das populações, bens e ambiente.</p>	Não identificados.
	Ocorrência/Duração/Efeito	Ocorrência/Duração/Efeito
	1-2-3; T-P; Si	N.A.
Adotar uma abordagem preventiva para reduzir a possibilidade de ocorrência de	<p>Perspetivam-se efeitos positivos resultantes de um planeamento de adaptação preventiva nomeadamente com a implementação da maioria das medidas propostas.</p> <p>A minimização dos efeitos decorrentes das alterações climáticas é potenciada com a implementação da maioria das medidas propostas e assim esperam-se efeitos positivos no que respeita ao contributo para uma estratégia de</p>	Não identificados.

AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE EFEITOS AMBIENTAIS – FS “GESTÃO DO RISCO E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS”		
Linhas de Orientação (LO)	Natureza	
	Efeitos Positivos	Efeito Negativos
consequências adversas de cheias.	adaptação o mais preventiva e adequada possível.	
	Ocorrência/Duração/Efeito 1-2-3; T-P; C-Si	Ocorrência/Duração/Efeito N.A.
Planear e operacionalizar um sistema de monitorização e alerta de cheias.	Perspetivam-se efeitos positivos resultantes de um planeamento de adaptação preventiva na perspetiva da antecipação da ocorrência de determinados eventos através do sistema de monitorização. A minimização dos efeitos decorrentes das alterações climáticas é potenciada com a implementação das medidas propostas pelo sistema de monitorização e alerta, pois para além anteciparem tendências de crise e permitirem declarar estados de emergência, permitem também planificar a política de gestão do risco antes do mesmo se verificar.	Não identificados.
	Ocorrência/Duração/Efeito 1-2-3; P; Si	Ocorrência/Duração/Efeito N.A.
Sensibilizar, informar e incrementar a perceção das populações face aos riscos de ocorrência de inundações.	Perspetivam-se efeitos positivos associados à oportunidade de contribuir para uma adaptação preventiva nomeadamente com a implementação das medidas PP01, PV09 e PT07. Prevêem-se efeitos positivos com a concretização das medidas propostas no âmbito da sensibilização e informação (em especial a medida PP01, mas também as medidas PV09 e PT07). Identificam-se efeitos positivos resultantes das medidas propostas no âmbito da sensibilização e informação (em particular as associadas à necessidade de prevenção face a episódios de eventos extremos resultantes das Alterações Climáticas e também de atuação perante tais situações futuras e respetiva capacidade de minimização dos efeitos).	Não identificados.
	Ocorrência/Duração/Efeito 1-2-3; P; Si	Ocorrência/Duração/Efeito N.A.
Incrementar o conhecimento específico sobre os riscos de ocorrência de inundações na RH9.	Prevêem-se efeitos positivos associados à concretização da medida PP08, com contributos para uma gestão económico-financeira a sustentável que responda às necessidades da RAA. Identificam-se efeitos positivos decorrentes das medidas associadas ao incremento do conhecimento sobre riscos de ocorrência de inundações (tais como: PV05, PV07, RE01 e RE02), que podem potenciar um aumento também do conhecimento e da consciencialização sobre alterações climáticas e políticas preventivas.	Não identificados.
	Ocorrência/Duração/Efeito 1-2; P; Si	Ocorrência/Duração/Efeito N.A.

Legenda: N.A. – Não Aplicável; Ocorrência: 1 - Curto Prazo; 2 - Médio Prazo; 3 - Longo prazo; Duração: T -Temporário; P - Permanente; Efeito: C - Cumulativo; S - Secundário; Si - Sinérgico.

No âmbito específico do Programa de Medidas do PGRI que estão relacionadas com o objetivo “Sensibilizar, informar e incrementar a perceção das populações face aos riscos de ocorrência de inundações” importa destacar as seguintes medidas e seus os efeitos expetáveis, identificados nas respetivas fichas (consultar PGRI) (Quadro 6.5.9).

Quadro 6.5.9 | Análise específica das medidas associadas ao objetivo “Sensibilizar, informar e incrementar a perceção das populações face aos riscos de ocorrência de inundações”

MEDIDA	OBJETIVOS DA MEDIDA	EFEITOS EXPECTÁVEIS
PP01 - Programa de sensibilização regional sobre medidas de prevenção e proteção contra cheias e inundações	<ul style="list-style-type: none"> • Informação da população em geral sobre os riscos de cheias e medidas de prevenção e minimização dos seus efeitos. • Informação sobre a origem e tipo de ocorrências e riscos, e sobre as atitudes e medidas de proteção. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar a sensibilização para esta temática, para que a população e entidades adotem uma postura mais preventiva.
PV09 - Elaboração do Relatório do Estado das Ribeiras dos Açores (RERA)	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar o estado geral das ribeiras dos Açores. • Identificar ocorrências e definir responsabilidades e prioridades de intervenção. 	<ul style="list-style-type: none"> • Garantir condições de escoamento natural das ribeiras; • Aumentar o nível efetivo de segurança de pessoas e bens;
PT07 - Redução de riscos de inundação associados às práticas de exploração florestal	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidar procedimentos e critérios de gestão florestal compatíveis com a diminuição dos riscos hidrológicos. • Rever/validar o guia de boas práticas de exploração florestal relativamente à proteção contra a erosão hídrica. • Elaborar folheto com boas práticas de exploração florestal para proteção contra a erosão hídrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição dos riscos hidrológicos decorrentes das atividades associadas à exploração florestal

O Quadro 6.5.10 sintetiza as tendências de evolução do FS “Gestão do Risco e Alterações Climáticas” para cada critério de avaliação definido.

Quadro 6.5.10 | Síntese das tendências de evolução do FS “Gestão do Risco e Alterações Climáticas” relativamente à implementação do PGRI

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	TENDÊNCIAS DE EVOLUÇÃO		
	SITUAÇÃO ATUAL	SEM IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO	COM IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO
Gestão do Risco: de que forma contribui o PGRI para uma adaptação o mais preventiva e adequada possível? Em simultâneo, de que forma é a estratégia de gestão assumida adequada e responde às necessidades da RAA, assegurando nomeadamente a sustentabilidade económico-financeira?		↘ ↘	↗ ↗
Governança, Governação e Formação e Sensibilização: <ul style="list-style-type: none"> • De que forma o PGRI assegura eficiente e eficazmente os processos de governança e governação associados à sua implementação? • De que forma o PGRI contribui para informação, formação e sensibilização da população em geral relativamente ao risco de inundação? 		↘	↗ ↗
Adaptação e resiliência às alterações climáticas: de que forma contribui o PGRI para a minimização dos efeitos decorrentes das alterações climáticas, no sentido de contribuir para uma estratégia de adaptação o mais preventiva e adequada possível?		↗	↗ ↗

Legenda: N.D. – Não Disponível; I.D. – Impossível Determinar.

Situação Atual	Distância à situação desejável (orientações QRE)				
		Muito Distante	Distante	Próximo	Muito Próximo

Tendências de Evolução	 Muito negativa Afastamento das orientações do QRE	 Negativa Afastamento das orientações do QRE	 Sem alteração significativa	 Positiva Aproximação às orientações do QRE	 Muito positiva Aproximação às orientações do QRE
------------------------	---	---	--	--	--

No seguimento da análise à conformidade da proposta de Plano apresentada relativamente à integração e resposta das principais Questões Estratégicas Ambientais e de Sustentabilidade do território identificadas pela AAE, no Quadro 6.5.11 é apresentada a avaliação à internalização dessas questões na concretização das linhas de orientação do Plano, na perspetiva do FS “Gestão do Risco e Alterações Climáticas”, bem como de potenciais oportunidades e ameaças que podem resultar do previsto no PGRIA sobre a resolução dessas questões.

Quadro 6.5.11 | Avaliação da articulação do modelo de gestão e estratégia com as Questões Estratégicas Ambientais e de Sustentabilidade (QEAS) no âmbito do FS “Gestão do Risco e Alterações Climáticas”

QUESTÕES ESTRATÉGICAS AMBIENTAIS E DE SUSTENTABILIDADE DO PGRIA	LINHAS DE ORIENTAÇÃO DO PGRIA						OBSERVAÇÕES
	1	2	3	4	5	6	
QEAS 1 - Salvar e preservar os valores naturais e paisagísticos, bem como os patrimoniais naturais.	■					■	--
QEAS 2 - Análise e avaliação da ocupação de solo em zonas com riscos identificadas como vulneráveis e recuperação de áreas de degradação ambiental e paisagística.	■					■	--
QEAS 3 - Inclusão de orientações de reforço da Prevenção no que concerne ao risco de inundação, pois deverá assumir-se como uma prioridade na política regional do risco de inundações, com o objetivo último de eliminação, redução e controle de ocorrência e respetivos impactos.	■	■	■	■		■	Este tipo de orientações contribui para a minimização dos efeitos resultantes da ocorrência de uma inundação.
QEAS 4 - A gestão integrada do risco é um aspeto estratégico fundamental, nomeadamente se se considerar a gestão ao nível da operacionalidade dos serviços de proteção civil, bem como a capacidade de prevenção e resposta ao mesmo.	■	■	■		■	■	Este tipo de gestão contribui para a minimização dos efeitos resultantes da ocorrência de uma inundação.
QEAS 5 - Garantir a melhoria ou manutenção das condições naturais de escoamento, a promoção de práticas de utilização sustentável do solo, a melhoria da infiltração e da retenção da água.	■					■	--
QEAS 6 - Assegurar a articulação do PGRIA com as estratégias regionais e instrumentos de gestão territorial, com especial foco para o Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores, a Estratégia Regional para as Alterações Climáticas, o Plano Regional para as Alterações Climáticas, bem como com diretivas comunitárias pertinentes, nomeadamente a Diretiva Habitats.	■	■				■	--
QEAS 7 - Garantir capacidade infraestrutural de drenagem de águas pluviais e sistemas de monitorização e alerta de eventos hidrológicos extremos.			■		■	■	--
QEAS 8 - Garantir a integridade das infraestruturas críticas, atividades económicas e bens materiais.	■					■	--
QEAS 9 - Promover a adoção de medidas não estruturais de redução da probabilidade de inundações, com	■	■	■		■	■	--

QUESTÕES ESTRATÉGICAS AMBIENTAIS E DE SUSTENTABILIDADE DO PGRI	LINHAS DE ORIENTAÇÃO DO PGRI						OBSERVAÇÕES
	1	2	3	4	5	6	
especial foco para as infraestruturas verdes, sistemas de alerta precoce e medidas de retenção de água de forma natural, de modo a promover a resiliência dos ecossistemas, permitindo a mitigação e adaptação às alterações climáticas.							
QEAS 10 - Garantir a representatividade das zonas inundáveis definidas no atual PGRI, através de um modelo robusto e adequado de simulação das zonas inundáveis, avaliando igualmente a existência dessas zonas resultantes de fenómenos provocados pelo mar (e respetivas necessidades de gestão de riscos ao nível da prevenção, proteção e preparação)	■	■					É fundamental que o modelo utilizado seja representativo de forma a permitir ajustar e dimensionar as medidas e intervenções mais adequadas e que serão eficazes para a resolução dos problemas nas zonas abrangidas pelo PGRI, bem como minimizar efetivamente quer a intensidade desses eventos, quer as suas consequências ao nível de bens materiais, humanos e valores naturais.

Legenda: Articulação / Integração: ■

1 - Assegurar a proteção das populações, das atividades económicas, do património natural e construído e do ambiente face a eventos de cheias; 2 - Adotar uma abordagem preventiva para reduzir a possibilidade de ocorrência de consequências adversas de cheias; 3- Planear e operacionalizar um sistema de monitorização e alerta de cheias; 4 - Sensibilizar, informar e incrementar a perceção das populações face aos riscos de ocorrência de inundações; 5 - Incrementar o conhecimento específico sobre os riscos de ocorrência de inundações na RH9; 6 - Assegurar a articulação estratégica com os instrumentos de ordenamento e planeamento do território, de recursos hídricos e de emergência na RH9.

6.5.6 Recomendações

Tendo em consideração os elementos da proposta de Plano e os respetivos efeitos ambientais identificados, sugere-se a consideração no Plano das recomendações expostas no Quadro 6.5.12. São também identificados os objetivos e efeitos ambientais ao qual a recomendação poderá responder, e uma indicação no sentido de perceber se a recomendação visa potenciar as oportunidades e/ou se surge como uma resposta a ameaças identificadas.

De referir que, à semelhança de outras FS, estas recomendações são para maximizar efeitos positivos identificados e serão para aplicar na sua maioria já na fase de implementação e acompanhamento do próprio PGRI.

Quadro 6.5.12. | Recomendações no âmbito do FS “Gestão do Risco e Alterações Climáticas”

RECOMENDAÇÕES	OBJETIVO(S) DO FS	CONTRIBUT	EFEITOS POSITIVOS / EFEITOS NEGATIVOS
Incluir, no estudo de impacte económico das ocorrências de cheias e inundações, a temática das Alterações Climáticas e o potencial económico das medidas associadas à prevenção, resiliência e adaptação face às medidas de recuperação.	Capacidade de adaptação e resiliência do território face às alterações climáticas.	➔	Efeitos positivos ao nível do contributo para uma gestão económico-financeira a sustentável que responda às necessidades da RAA.

RECOMENDAÇÕES	OBJETIVO(S) DO FS	CONTRIBUTO	EFEITOS POSITIVOS / EFEITOS NEGATIVOS
Definir, estruturar e implementar um modelo conceitual e organizacional de governação e estabelecer mecanismos de articulação entre os departamentos do GRA e administração local. Esta estrutura poderá operacionalizar-se numa plataforma de comunicação e articulação de procedimentos e competências, que contribuirá para a definição de estratégias de intervenção articuladas e sinérgicas e medidas de mitigação e adaptação eficientes e eficazes, tendo em consideração a realidade quer da RAA, quer ao nível de cada ilha.	Transversal aos objetivos de todos os FS e ao âmbito do próprio PGRI	↗	Oportunidade de contribuir para uma adaptação preventiva nomeadamente com a implementação das medidas propostas.
Estruturar e implementar processos participativos para a gestão do risco, que sejam facilitadores dos processos de decisão, com recurso a práticas diversas, por exemplo ao nível de métodos e ferramentas de comunicação, que tenham em consideração os <i>stakeholders</i> e público envolvido, a ocasião, o tipo de agentes, o contexto, o tempo, e os recursos disponíveis.			Efeitos positivos no que respeita ao contributo para uma estratégia regional adaptada à realidade no que respeita ao fenómeno das Alterações Climáticas, nomeadamente ao nível dos eventos de inundações potenciados por eventos extremos.
		↗	Efeitos positivos no que respeita ao processo de tomada de decisões tem em consideração os <i>stakeholders</i> e público envolvido, a ocasião, o tipo de agentes, o contexto, o tempo, e os recursos disponíveis.

Legenda:

Contributo	↗	→
	Potencia os efeitos positivos	Responde aos efeitos negativos

7. Fatores Transversais de Sustentabilidade

7.1 Qualidade de Vida

Com base na análise de efeitos, desenvolveu-se uma metodologia de carácter descritivo e analítico, com enfoque nas questões específicas associadas à complexidade da qualidade de vida das populações, uma vez que se constitui como um elemento transversal e complementar à análise dos indicadores definidos para cada um dos Fatores de Sustentabilidade. Com esta abordagem perspetiva-se dotar o processo com uma ferramenta complementar de análise para assegurar que as opções assumidas pela proposta de Plano não conflituam com a qualidade de vida da população e o seu desenvolvimento equilibrado e sustentado.

O termo “Qualidade de Vida” é recorrentemente utilizado para aferir as condições de vida de um ser humano, sendo contudo um conceito que não reúne consenso pela subjetividade implícita e multidimensionalidade. Nesta perspetiva, no âmbito da elaboração do PGRIA é considerado como um elemento transversal a todos os fatores de sustentabilidade, uma vez que pode estar associado ao indivíduo em si, ou ao meio onde se integra e que o rodeia, como por exemplo, as condições de saúde, demográficas, geográficas, ambientais, político-económicas, socioculturais, educacionais, de infraestrutura, dissonâncias, espaços naturais e de usufruto, entre outros.

Neste sentido, e com o intuito de destacar e analisar convenientemente este conceito no âmbito do PGRIA, foi assumida pela Equipa da AAE a sua análise, articulada com os diversos indicadores associados a este conceito, como um dos outputs da ponderação global dos efeitos do Plano sobre todos os fatores de sustentabilidade definidos, nomeadamente: Gestão do Risco e Alterações Climáticas; População e Saúde; Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais; Valores Naturais, Patrimoniais e Paisagísticos e Recursos Hídricos.

Assim, numa primeira etapa, foram selecionados os indicadores analisados no âmbito de cada um dos FS (Capítulo 6) e que se considerem estar associados à qualidade de vida no âmbito do PGRIA, tendo subjacente os princípios de prevenção, mitigação e gestão de riscos, população, saúde e qualidade ambiental. Com base no resultado da situação atual de cada indicador pretende-se traduzir a Qualidade de Vida numa escala de classificação qualitativa com base na avaliação com os seguintes critérios:

- face à situação desejável (tendo em conta as orientações do QRE) onde se assume que quanto mais distante está um indicador da situação desejável (orientações do QRE), menor contributo tem na melhoria da qualidade de vida e, quanto mais próxima estiver, maior será o seu contributo para a melhoria da qualidade de vida da população (Quadro 7.1.1);
- face às tendências de evolução com ou sem a implementação do plano, tendo em conta o seu contributo para a melhoria das condições de Qualidade de Vida.

Quadro 7.1.1 | Avaliação dos indicadores comuns aos FS e Classificação da “Qualidade de Vida”

SITUAÇÃO ATUAL (Distância à situação desejável (orientações do QRE))		CLASSIFICAÇÃO QUALIDADE DE VIDA	
Muito Distante	→	Insuficiente	Quando o resultado do indicador está muito distante face à situação desejável, maior será o contributo para um nível de qualidade de vida insuficiente.
Distante	→	Razoável	Quando o resultado do indicador está distante da situação desejável, considera-se que não contribuirá de forma significativa para a melhoria da qualidade de vida, apesar de já existirem condições razoáveis.
Próximo	→	Boa	Quando o resultado do indicador está próximo da situação desejável, considera-se que há um contributo positivo para uma boa qualidade de vida.
Muito Próximo	→	Muito Boa	Quando o indicador está muito próximo da situação desejável, considera-se que há um contributo para uma qualidade de vida muito boa.

No Quadro 7.1.2 é apresentada avaliação da situação atual em termos de Qualidade de Vida e o contributo do PGRIA para a sua melhoria, tendo em conta as tendências de evolução previstas.

Quadro 7.1.2 | Indicadores para avaliação da situação atual do Fator Transversal – “Qualidade de Vida”

FATOR TRANSVERSAL – QUALIDADE DE VIDA							
Crítério de Avaliação: De que forma o PGRIA contribui, como um todo, para a promoção e salvaguarda da qualidade de vida das populações e a sua capacidade de resiliência face aos eventos de inundação, como resultado da avaliação e ponderação dos seus efeitos ao longo dos restantes FS?							
Indicador	Situação Atual					Tendências de Evolução	
						SEM PLANO	COM PLANO
População residente, por grupos etários, em zonas de risco de inundação (n.º/ano/ilha)	Grupo Etário	Flores	Terceira	São Miguel			
	0-4 anos	1	200	221			
	5-9 anos	0	226	276			
	10-14 anos	2	203	242		↔↔	↗
	15-19 anos	1	303	405			
	20-24 anos	1	292	366			
	25-64 anos	8	2247	2577			
	+65 anos	1	560	597			
Habitações localizadas em zonas de risco de inundação (n.º/ano/ilha)		Flores	Terceira	São Miguel			
	Total	17	1665	2049			
	Alojamento Familiar	16	1664	2039		↔↔	↗
	Familiares Clássicos	16	1663	2036			
	Não Clássicos	0	0	3			

FATOR TRANSVERSAL – QUALIDADE DE VIDA

Critério de Avaliação: De que forma o PGRI contribui, como um todo, para a promoção e salvaguarda da qualidade de vida das populações e a sua capacidade de resiliência face aos eventos de inundação, como resultado da avaliação e ponderação dos seus efeitos ao longo dos restantes FS?

Indicador	Situação Atual				Tendências de Evolução	
					SEM PLANO	COM PLANO
	Coletivos	1	1	10		
	Residência habitual	4	1313	1508		
	Vagos	1	173	288		
Desalojados resultantes de eventos de inundações (n.º/ano/ilha)	Registos desde 1588 e 2013					
	Flores	Ribeira Grande	202 Afetados – pessoas evacuadas e/ou desalojadas			
	Terceira	Ribeiras de Porto Judeu	30 Afetados – pessoas evacuadas e/ou desalojadas			
		Ribeira da Agualva	100 Afetados – pessoas evacuadas e/ou desalojadas			
	São Miguel	Ribeira da Povoação	-			
Ribeira Grande		-				
Feridos e mortes relacionados com eventos de inundações (n.º/ano/ilha)	Registos desde 1588 e 2013					
	Flores	Ribeira Grande	202 Afetados – pessoas evacuadas e/ou desalojadas			
	Terceira	Ribeiras de Porto Judeu	30 Afetados – pessoas evacuadas e/ou desalojadas			
		Ribeira da Agualva	1 Morto			
	São Miguel	Ribeira da Povoação	79 Mortos			
Ribeira Grande		1 Morto				
Relocalização de áreas urbanas localizadas em áreas de risco de inundação (n.º/ano/ilha)	Não existiram relocalizações de áreas urbanas localizadas em áreas de risco de inundação.				⇒	↗
Espaços com vocação para atividades económicas, nomeadamente parques industriais, empresariais e		Flores	Terceira	São Miguel		
	Comércio e Serviços	0	102,63ha	45,43		

FATOR TRANSVERSAL – QUALIDADE DE VIDA

Critério de Avaliação: De que forma o PGRI contribui, como um todo, para a promoção e salvaguarda da qualidade de vida das populações e a sua capacidade de resiliência face aos eventos de inundação, como resultado da avaliação e ponderação dos seus efeitos ao longo dos restantes FS?

Indicador	Situação Atual				Tendências de Evolução	
					SEM PLANO	COM PLANO
tecnológicos, zonas de comércio e serviços e áreas de alojamento turístico localizados em zonas de risco de inundação (ha/ilha)	Industria	0	6,49ha	2,31		
	Turismo	0	-	45,43		
Áreas agrícolas e agropecuárias localizadas em zonas de risco de inundação (ha/ilha)		Flores	Terceira	São Miguel		
	Áreas agrícolas e agropecuárias (Total)	27,13ha	303,25ha	265,95ha		
	Suscetibilidade Baixa	9,74ha	235,56ha	235,33ha		
	Suscetibilidade Média	2,44ha	28,12ha	16,20ha		
	Suscetibilidade Alta	14,95ha	39,57ha	14,42ha		
Bens imóveis classificados e/ou inventariados como património arquitetónico, arqueológico, cultural e histórico com valor a preservar localizados em zonas de risco de inundação (n.º/ilha)	Ribeira Grande (FLO): - Classe Baixa: 2 imóveis – moinhos de água. Ribeira da Aqualva (TER): - Classe Baixa: 1 imóvel – moinho de água.				⇒	↗
Extensão de rede viária localizada em zonas de risco de inundação (km/ilha)	Ribeira Grande (SMG): 2,116 km Povoação (SMG): 5,839 km Aqualva (TER): 9,234 km Porto Judeu (TER): 10,034 km Ribeira Grande (FLO): 3,716 km				↗	↗
Evolução do estado final das massas de água (n.º, %)	0 Massas de Água em Bom Estado (3 MA em Estado Razoável) (2 MA com Estado Indeterminado)				⇒	↗
Ocorrência de degradação dos parâmetros de qualidade de água para consumo humano em situações hidrológicas extremas (n.º/ano)	N.D.				∅	↗
Evolução na implementação do sistema regional de vigilância e alerta de cheias (% , €)	0% 0 €				⇒	↗
Ações de preservação e/ou valorização das	N.D./N.E.				-	↗

FATOR TRANSVERSAL – QUALIDADE DE VIDA

Critério de Avaliação: De que forma o PGRI contribui, como um todo, para a promoção e salvaguarda da qualidade de vida das populações e a sua capacidade de resiliência face aos eventos de inundação, como resultado da avaliação e ponderação dos seus efeitos ao longo dos restantes FS?

Indicador	Situação Atual	Tendências de Evolução		
		SEM PLANO	COM PLANO	
espécies e ecossistemas (n.º)				
Percursos pedestres com interesse paisagísticos	<p><u>Flores</u></p> <p>- Ribeira Grande: PR2FLO - Lajedo - Fajã Grande - 1,34 km, Alta: 0,02 km (1,61%), Média: 0,03 km (2,15%), Baixa: 0,06 km (4,26%). PR3FLO - Poça do Bacalhau – 4,00 km, Alta: 0,09 km (2,27%), Média: 0,04 km (0,91%), Baixa: 0,66 km (16,53%).</p> <p><u>São Miguel</u></p> <p>- Ribeira Grande PR29SML - Salto do Cabrito – 3,44 km, Alta: 0,11 km (3,30%), Média: 0,01 km (0,33%), Baixa: 0,23 km (6,75%).</p> <p>- Ribeira da Povoação PR23SML - Povoação - Pico da Vara – 13,03 km, Alta: 0,68 km (5,24%), Média: 0,17 km (1,34%), Baixa: 1,50 km (11,50%).</p>		⇒	↗
Ações e planos de preservação/recuperação e/ou valorização da paisagem nas zonas inundáveis (n.º)	<p>2 Medidas:</p> <p>- Referfilamento do leito da Ribeira da Aqualva; - Limpeza e renaturalização da Ribeira da Aqualva</p>		⇒	↗
Medidas/ações ao nível da gestão do risco de inundações previstas em outros planos (com exceção do PMEPC) (n.º / áreas de risco definidas/plano)	A aguardar informação.			

Legenda: N.D. – Não Disponível; N. E. – Não Existente

	↘↘	↘	⇒	↗	↗↗
Tendências de evolução	Muito negativa	Negativa	Sem alteração significativa	Positiva	Muito positiva
	Afastamento das orientações do QRE	Afastamento das orientações do QRE		Aproximação às orientações do QRE	Aproximação às orientações do QRE

De acordo com o Quadro 7.1.2 verifica-se que ainda subsistem algumas situações de conflito que diminuem os padrões de qualidade de vida, especialmente nos domínios da População (População residente em zonas de risco de inundação e habitações localizadas em zonas de risco de inundação) e Atividades económicas (Espaços com vocação para atividades económicas localizados em zonas de risco de inundação e áreas agrícolas e agropecuárias em zonas de risco de inundação). Perspetiva-se assim que a implementação do plano

traga efeitos positivos para estes indicadores e que se reflitam num aumento de qualidade de vida da população. A diminuição do risco para as pessoas e habitações através da implementação das medidas previstas no PGRI, especificamente as medidas PV01, PV04, PV05 e PV08, PP01, PP04, PP05, PP06 RE04, PP07 e PP08 contribuirão para o aumento dos níveis de bem-estar e segurança.

De igual modo, perspectiva-se uma aproximação às orientações do QRE, e por isso, uma evolução positiva com a implementação do PGRI sobre as atividades que mais contribuem para o bem-estar económico da população. A prevenção e a criação de condições que minimizem o risco previstas nas medidas PV01, PV04 e PV08 bem como a definição de níveis de alerta, definidos na medida PP07, e as medidas de redução de probabilidade de riscos - PV01, PV03, PT01a PT07 – irão contribuir de forma significativa para a minimização dos efeitos negativos das inundações sobre os espaços vocacionados para as atividades económicas, onde se destaca o comércio e serviços, a indústria e o turismo. Além de diminuir o número e as perdas económicas de bens materiais, constituem medidas de redução da vulnerabilidade económica e emprego.

Em termos de património, a situação atual é muito positiva, existindo apenas 3 moinhos em zonas de risco de inundação, sendo de destacar que estes constituem moinhos de água. Por isso, considera-se que em termos de identidade cultural não haverá afetação com a implementação do PGRI.

Em termos de condições materiais, as situações mais preocupantes referem-se à rede viária localizada em risco de inundação, com especial destaque para os troços afetados na bacia hidrográfica da Ribeira da Agualva (TER) e na Ribeira de Porto Judeu (TER). Efetivamente, o risco de isolamento da população em caso de inundação pode ser iminente, com efeitos negativos sobre a saúde e a segurança da população.

Já no que se refere aos indicadores relacionados com os recursos naturais (evolução do estado final das massas de água, qualidade da água e sistemas de vigilância e alerta) a situação atual é positiva e perspectiva-se que melhore com a implementação do plano, especialmente com a implementação de sistemas de vigilância e alerta de cheias. Além disso a articulação estratégica com outros IGT, previstos na medida PV10, a concretização de medidas de desassoreamento de leitos (PV03), a recuperação e criação de turfeiras para regulação de escoamento em cabeceiras de linhas de água (PT06) e limpeza e renaturalização da ribeira de Agualva (RE03) são ações exemplares de gestão sustentável dos recursos hídricos, permitindo a manutenção das condições naturais de escoamento e evitando a descaracterização ou artificialização das linhas de água para fins de proteção humana ou bens materiais bem como para a preservação da identidade local.

Por sua vez, no que concerne à conservação da natureza, não existe informação sobre ações de preservação e/ou valorização das espécies e ecossistemas nas zonas inundáveis. No entanto, nestas áreas existem alguns percursos pedestres com interesse paisagístico: na bacia hidrográfica da Ribeira Grade (FLO) localizam-se 2 percursos com uma distância de aproximadamente 5km. Também na bacia da Ribeira Grande (SMG) se

localizam dois percursos numa extensão de 6km e na bacia da Povoação (SMG) existe uma extensão de 16km, correspondendo a 3 percursos pedestres, localizados em zonas de risco de inundação. Estas estruturas são cruciais para a promoção de um estilo de vida saudável e pela atração turística e de visitantes. Perspetiva-se que a implementação do PGRIA traga um contributo positivo para a manutenção e valorização destas áreas.

Em termos paisagísticos, os fenómenos de inundação podem alagar grandes áreas podendo transformar a paisagem. Até ao presente contabilizam-se duas ações de preservação/recuperação e/ou valorização da paisagem em zonas inundáveis, contribuindo assim para a manutenção da identidade cultural e local.

Concluindo, a gestão do risco é um elemento fundamental para a qualidade de vida da população, assegurando assim a sua segurança, saúde e bem-estar. Apesar da situação atual evidenciar aspetos e tendências positivas, principalmente pela articulação com outros planos e programas em vigor (PDM, PME, PGRH, entre outros), espera-se que o PGRIA represente uma melhoria na Qualidade de Vida, uma vez que intervirá diretamente sobre um risco que afeta a população, a economia e o ambiente.

8. Seguimento e Monitorização

8.1 Enquadramento

A Diretiva 2001/42/CE, do Parlamento e do Conselho, de 27 de junho, reconhece a importância de garantir a gestão e monitorização dos efeitos ambientais da execução de Planos e Programas. Neste sentido, e de acordo com o Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A, de 15 de novembro, as entidades responsáveis pela elaboração de Planos devem avaliar e controlar os efeitos significativos no ambiente decorrentes da respetiva aplicação e execução, verificando a adoção das medidas previstas na declaração ambiental, sendo ainda responsáveis pela divulgação dos resultados deste processo de controlo.

Estas medidas, integradas no que se optou por designar Fase de Seguimento, podem ser definidas como atividades de acompanhamento da evolução temporal, espacial e de magnitude de certos parâmetros, tendo em conta três princípios de atuação:

- Avaliar o grau de implementação das orientações definidas pelo Plano e identificar a sua eficácia e eficiência em termos de resultados de evolução territorial;
- Identificar efeitos negativos que resultarem de eventuais insuficiências no prognóstico efetuado no Relatório Ambiental, sobretudo no que diz respeito à intensidade dos riscos identificados;
- Identificar os efeitos imprevistos resultantes da alteração de circunstâncias que tenham levado à invalidação total ou parcial das opções colocadas em sede de avaliação ambiental.

8.2 Metodologia de Seguimento

8.2.1 | Orientações metodológicas

Em termos de orientação metodológica, sugerem-se os seguintes passos para o desenvolvimento da estratégia de seguimento do processo de AAE por parte da SRAM:

Determinação de âmbito	A determinação de âmbito pretende balizar e contextualizar o controlo que irá ser efetuado e que abrange essencialmente os efeitos significativos e considerados relevantes vertidos em indicadores de sustentabilidade inseridos no Relatório Ambiental, podendo concentrar-se noutros aspetos que entretanto se revelem pertinentes.
Identificação da informação necessária	Identificação e seleção das informações ambientais, referências bibliográficas e fontes de informação que são necessárias para calcular os indicadores de monitorização e controlar os efeitos ambientais relevantes (territoriais, de sustentabilidade e outros emanados das conclusões do RA). A definição de indicadores ajudará a estabelecer um quadro operacional para a tradução de dados ambientais em informação compreensível e manuseável.
Identificação das fontes de informação disponíveis	As fontes de informação serão de natureza diversa, podendo resultar diretamente da execução dos projetos definidos na elaboração do PGRI, ou de referências bibliográficas. No caso de serem identificadas lacunas de informação, poderá ser necessário alavancar um intercâmbio comunicativo com outras entidades envolvidas na gestão de informação relevante para a AAE, e identificadas neste capítulo.

Integração processual do controlo no sistema de planeamento	Sempre que possível, as medidas de controlo identificadas no âmbito da Fase de Seguimento devem fazer parte do sistema de planeamento do PGRI.
Definição de medidas de correção	Embora a legislação não estabeleça um regime obrigatório de implementação de medidas de correção, poderá ser útil determinar os critérios que acionam a ponderação de medidas de correção, podendo ser implementadas ao nível da execução do PGRI.

No caso específico da elaboração do PGRI, propõe-se que estes passos conduzam a uma abordagem objetiva de monitorização que se estruturam e articulam em dois níveis de atuação principais, nomeadamente:

- Monitorização Sectorial e Territorial ou seja, da evolução das variáveis de estado que caracterizam o sector e território em análise no que respeita aos efeitos do Plano sobre os mesmos;
- Monitorização Estratégica, mediante a avaliação ao grau de implementação dos parâmetros analisados na AAE, nomeadamente, efeitos positivos e efeitos negativos identificados, e recomendações emanadas por este Relatório Ambiental.

Nas secções seguintes define-se o modelo conceptual associado a estes dois níveis de seguimento.

8.2.2 | Monitorização Sectorial e Territorial

O modelo de monitorização sectorial e territorial estrutura-se num conjunto de indicadores que permitem avaliar a evolução das incidências ao nível da estratégia de gestão dos riscos de inundações e respetivos efeitos sobre o território no âmbito de cada um dos fatores de sustentabilidade. Estas incidências não dependem unicamente da implementação do Plano, sendo tipicamente influenciadas por forças motrizes externas à zona de intervenção. Neste contexto, a monitorização de estado por FS através de indicadores deve seguir o sistema de indicadores de cada um dos FS. Importa ainda referir que o atual plano de monitorização da AAE foi articulado também com o Plano de Monitorização do PGRI e com o Manual de Indicadores para a Monitorização do Ordenamento do Território da RAA (SRAM, 2011), no sentido de otimizar o sistema de indicadores (por exemplo, evitar situações de redundância ou duplicação de indicadores que, não sendo os mesmos, mas apenas similares, traduziriam os mesmos dados e análises, mas teriam que ser calculados em duplicado por assentarem em unidades ou elementos diferentes).

Quadro 8.2.1 | Indicadores de monitorização ou seguimento para a área de intervenção do PGRI

Designação do indicador (unidades)	Frequência	Âmbito Territorial	Fontes de Informação
População e Saúde Humana			
População residente, por grupos etários, em zonas de risco de inundação (n.º/ano)	Quinquenal	Ilha; Bacia Hidrográfica	INE; DSRHOT
Habitacões localizadas em zonas de risco de inundação (n.º)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT; Câmaras Municipais

Designação do indicador (unidades)	Frequência	Âmbito Territorial	Fontes de Informação
População residente, por grupos etários, afetados por eventos de inundação (n.º/ano)	Quinquenal	Ilha; Bacia Hidrográfica	INE; DSRHOT
Desalojados resultantes de eventos de inundações (n.º/ano)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT; Câmaras Municipais
Feridos e mortes relacionados com eventos de inundações (n.º/ano)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT; Câmaras Municipais
Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais			
Áreas de território impermeabilizado em zonas de risco de inundação (ha)	Quinquenal	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT; Câmaras Municipais
Relocalização de áreas urbanas localizadas em áreas de risco de inundação (n.º/ano)	Bienal	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT; Câmaras Municipais
Elevação da cota de estruturas como resposta a eventos de cheias e inundações (n.º/ano)	Bienal	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT; Câmaras Municipais
Implementação de medidas de ordenamento e planeamento do território previstas no PGRI (n.º/ano)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT
Empresas e sociedades, por CAE, localizadas em zonas de risco de inundação (n.º/ano)	Bienal	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT; DRAIC; Câmaras Municipais
Emprego, por CAE, localizado em zonas de risco de inundação (n.º/ano)	Bienal	Ilha	DSRHOT; DRAIC; Câmaras Municipais
Espaços com vocação para atividades económicas, nomeadamente parques industriais, empresariais e tecnológicos e zonas de comércio e serviços, afetados por eventos de inundação (ha)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT
Áreas agrícolas e agropecuárias localizadas afetadas por eventos de inundação (ha)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT
Empresas e sociedades, por CAE, afetados por eventos de risco de inundação (n.º/ano/ilha)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT; DRAIC; Câmaras Municipais
Emprego, por CAE, afetados por eventos de inundação (n.º/ano)	Anual	Ilha	DSRHOT; DRAIC; Câmaras Municipais
Equipamentos de saúde, proteção civil e segurança pública afetados por eventos de inundação (n.º por tipologia)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT
Equipamentos desportivos e culturais afetados por eventos de inundação (n.º por tipologia)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT
Espaços verdes e outros equipamentos de recreio e lazer afetados por eventos de inundação (n.º por tipologia)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT
Bens imóveis classificados e/ou inventariados como património arquitetónico, arqueológico, cultural e histórico com valor a preservar afetados por eventos de inundação (n.º)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT
Infraestruturas elétricas, de resíduos e telecomunicações afetadas por eventos de inundação (n.º)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT
Extensão de rede viária afetadas por eventos de inundação (km)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT
Infraestruturas de transporte (centrais, portos, praças de táxis, etc.) afetadas por eventos de inundação (n.º)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT
Recursos Hídricos			
Evolução do estado final das massas de água (n.º, %)	Trienal	Bacia Hidrográfica	DSRHOT

Designação do indicador (unidades)	Frequência	Âmbito Territorial	Fontes de Informação
Intervenções de desobstrução e manutenção do escoamento em leitos de cheia e margens (n.º, €/ano)	Anual	Bacia Hidrográfica	DSRHOT; Câmaras Municipais
Área impermeabilizada em leito de cheia e zonas inundáveis (ha, %)	Anual	Bacia Hidrográfica	DSRHOT; Câmaras Municipais
Intervenções não estruturais em leitos de cheia e zonas inundáveis (n.º, €/ano)	Anual	Bacia Hidrográfica	DSRHOT; Câmaras Municipais
Ocorrência de rutura das redes de drenagem pluvial (n.º) em situações hidrológicas extremas (n.º)	Anual	Bacia Hidrográfica	DSRHOT; Câmaras Municipais
Ocorrência de rutura dos sistemas de abastecimento de água e saneamento básico em situações hidrológicas extremas (n.º)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT; Câmaras Municipais
Ocorrência de degradação dos parâmetros de qualidade de água para consumo humano em situações hidrológicas extremas (n.º)	Anual	Bacia Hidrográfica	DSRHOT; Câmaras Municipais
Investimento em reforço da resiliência das infraestruturas de abastecimento de água e drenagem de águas residuais ou pluviais (€/ano)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT; Câmaras Municipais
Zonas inundáveis cobertas por monitorização hidrometeorológica e hidrométrica (%)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT
Zonas inundáveis cobertas por sistema de controlo operacional de alerta de eventos hidrológicos extremos (ha, %).	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT
Evolução na implementação do sistema regional de vigilância e alerta de cheias (% , €)*	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT
Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural			
Usos do solo, por classe de ocupação existentes nas zonas inundáveis (ha; % da AI) e evolução	Bianual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT
Áreas florestais, por tipologia, existentes nas zonas inundáveis (ha; % da AI)	Bianual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DRRF
Culturas existente nas áreas agrícolas em zonas inundáveis (Classe agrícola COSA) (n.º, ha; tipologia)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	IROA; DSRHOT
Área de Reserva Ecológica (RE), por classe nas zonas inundáveis (ha; % da AI)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	CM; DSRHOT
Área construída fora das zonas artificializadas incluídas nas zonas inundáveis (n.º; %; ha)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	CM; DSRHOT
Ações de preservação e/ou valorização do património nas zonas inundáveis (n.º)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	CM; DSRHOT
Miradouros e pontos de interesse paisagístico nas zonas inundáveis (n.º)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT
Percursos pedestres com interesse paisagísticos nas zonas inundáveis (n.º; km)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT
Ações e planos de preservação/recuperação e/ou valorização da paisagem nas zonas inundáveis (n.º)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	CM; DSRHOT
Património natural afetado pelas inundações nas zonas inundáveis (ha ou % da área de intervenção)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DRA; DSRHOT
Ações de preservação e/ou valorização do património nas zonas inundáveis (n.º)	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	CM; DSRHOT
Gestão do Risco e Alterações Climáticas			
Planos de Emergência e Proteção Civil existentes atualizados conforme: - O conteúdo do PGRI (n.º e % face ao total da RAA); - As normas em vigor em matéria de proteção civil (n.º e % face ao total da RAA).	Anual	Ilha; Concelho; Bacia Hidrográfica	Câmaras Municipais SRPCBA
Ações municipais no âmbito dos PMEPC referentes ao risco de inundações (n.º e custo/ano/concelho)	Anual	Ilha; Concelho;	Câmaras Municipais

Designação do indicador (unidades)	Frequência	Âmbito Territorial	Fontes de Informação
		Bacia Hidrográfica	
Medidas/ações ao nível da gestão do risco de inundações previstas em outros planos (n.º áreas de risco definidas/plano) (com exceção do PMEPC)	Anual	Ilha; Concelho; Bacia Hidrográfica	DRA Câmaras Municipais
Custos de recuperação de eventos de inundação (€) nos últimos 5 anos, afetos às zonas inundáveis	Anual	Ilha; Concelho; Bacia Hidrográfica	DRA Câmaras Municipais
Custos efetivos resultantes de medidas propostas no âmbito dos IGT's para as zonas inundáveis (€)	Anual	Ilha; Concelho; Bacia Hidrográfica	DRA Câmaras Municipais
Análise ao valor e % de investimento, face ao investimento total em matéria de inundações em cada concelho	Anual	Ilha; Concelho	Câmaras Municipais
Avaliação da análise do custo-benefício das medidas do Programa de Medidas do PGRI, por tipologia	Anual	Ilha; Bacia Hidrográfica	DSRHOT
Projetos da administração regional e local que incluem medidas para reforço da resiliência local aos fenómenos climáticos extremos como inundações com origem em fenómenos de origem hidrológica extrema (n.º) nos últimos 5 anos	Anual	Ilha; Concelho; Bacia Hidrográfica	DRA Câmaras Municipais
Ações no sentido de aumentar a eficiência do Plano promovendo o diálogo entre as várias entidades para que o acompanhamento seja, participado e transparente	Anual	RAA; Ilha; Concelho; Bacia Hidrográfica	DSRHOT
Reuniões de trabalho com a DRRF, DRAG, IROA, SRPCBA, DRAM, LREC, DRC, DRH, DROPC, SEPNA, IRA, Câmaras Municipais, ONGA no âmbito do PGRI, durante o período de vigência do mesmo	Anual	RAA	DSRHOT
Ações de educação e sensibilização em gestão de riscos de inundação e cheias	Anual	RAA; Ilha; Concelho	DSRHOT
Participantes em eventos organizados pela DRA/DSRHOT em matéria de gestão de riscos	Anual	RAA	DSRHOT
Ações de formação de recursos humanos na temática de gestão dos riscos de inundação/ cheias	Anual	RAA	DSRHOT

8.2.3 | Monitorização estratégica

Esta componente da monitorização destina-se a acompanhar os resultados do Relatório Ambiental relativamente à avaliação estratégica desenvolvida, designadamente no que diz respeito aos efeitos ambientais e recomendações. Trata-se, pois, duma validação contínua do diagnóstico efetuado, com o objetivo de reavaliar a área de intervenção ao nível dos seus efeitos positivos e efeitos negativos, bem como avaliar a implementação das recomendações sugeridas e respetivas mais-valias vertidas para o território (eficácia).

Assim, deverá ser definido um modelo de seguimento para a monitorização estratégica que comporte os vetores de avaliação exemplificados nos Quadros 8.2.2 e 8.2.3.

Quadro 8.2.2 | Evolução da intensidade dos efeitos previstos, por FS

Fator de Sustentabilidade	Efeitos	Evolução de Intensidade
Fator A	Efeito 1	...
Fator B	Efeito 2	...
...

Nota: A “Evolução da Intensidade” é avaliada como “Crescente” (I) ou “Decrescente” (II) relativamente à avaliação transata (em que a 1.ª avaliação será comparativamente à análise efetuada no RA, e as seguintes relativamente ao relatório de monitorização do ano n-1). Tendo em consideração as características intrínsecas dos efeitos (positivos e negativos) identificados na análise de cada um dos Fatores de Sustentabilidade, a sua avaliação deverá ser suportada por uma análise pericial e simultaneamente qualitativa ou quantitativa, com base na informação proveniente dos indicadores de monitorização. Por exemplo, a intensidade de um determinado efeito negativo poderá ser decrescente, caso os indicadores associados reflitam uma evolução positiva em termos de sustentabilidade, ou crescente caso se verifique a situação inversa.

Quadro 8.2.3 | Análise da implementação das recomendações, por FS

Fator de Sustentabilidade	Recomendação	Implementação	Evidências	Eficácia
Fator A	Recomendação 1
Fator B	Recomendação 2
...

Nota: A “Implementação” da recomendação deverá ser avaliada de acordo com a seguinte escala de concretização: “0” se não foi ainda iniciado o processo de implementação da recomendação; “•” se já foi iniciado o processo de implementação, mas ainda se encontra numa fase inicial de concretização; “••” se se encontra a mais de metade do processo de total concretização; “•••” se a recomendação já foi totalmente implementada.

De seguida, e se já foi iniciado e/ou concluído o processo de implementação para uma determinada recomendação então deverá identificar-se o conjunto de “Evidências” que suportam esse diagnóstico, nomeadamente às ações desenvolvidas pelas entidades responsáveis, e identificadas no Quadro de Governança assumido, no sentido de responder às recomendações efetuadas pela AAE. Esta análise deverá ainda ser acompanhada por um descritivo qualitativo da importância das ações referidas.

Por último, da análise anterior dos parâmetros “Implementação” e “Evidências” para as recomendações previstas no RA, define-se a “Eficácia” de cada uma dessas recomendações, avaliada numa escala de: “Elevada” (Eficaz), “Moderada” (Moderadamente Eficaz), “Nula” (Não Eficaz), ou definida como “Não Implementada” (caso o nível de implementação seja 0%). A determinação de cada um desses níveis resultará de uma análise cruzada com o resultado da evolução dos efeitos (realizada à priori – Quadro 10.2 que originaram essa recomendação e uma análise pericial assente na investigação, recolha de informação pormenorizada e análise cruzada relativamente à causa-efeito da implementação da recomendação. Assim, caso a evolução da intensidade de um determinado efeito negativo (que gerou a proposta de uma determinada recomendação) se revele decrescente (isto é, o efeito negativo está a diminuir de intensidade), significa que, caso já tenha sido iniciada ou concluída a implementação da recomendação associada, esta recomendação estará balizada no intervalo de níveis de eficácia “elevada” ou “moderada”. A distinção entre estes dois níveis deverá depois basear-se na análise pericial sobre a causa-efeito.

Importa referir que nesta fase deverá ser também analisada a intervenção do Quadro de Governança proposto.

Adicionalmente, associada à componente de monitorização estratégica, a AAE acompanhará igualmente os resultados da monitorização do próprio PGRI, em particular ao nível dos indicadores de concretização, execução e resultados da implementação da estratégia e modelo de gestão e do respetivo plano de ações.

8.3 | Implementação do Seguimento

A Fase de Seguimento inicia-se com a entrada em vigor do PGRI e requer que a SRAA - DRA adote as medidas necessárias no sentido de estruturar uma equipa de acompanhamento da AAE, que seja capaz de desenvolver as atividades de controlo previstas, designadamente o envio, tendo em atenção a periodicidade definida para cada indicador, dos resultados do processo de seguimento e monitorização à entidade com competências em matéria de AAE (SRAA-DRA) e respetiva divulgação por meios eletrónicos a todas as ERAE e ao público em geral, tal como previsto no n.º 2 do artigo 14.º do Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A, de 15 de novembro.

9. Conclusões

A AAE do PGRI procurou constituir-se como um instrumento prospetivo de sustentabilidade através da identificação de fatores que permitiram desenvolver uma avaliação que fosse ao encontro dos objetivos estratégicos da região onde se insere a área de intervenção e que respeitasse o contexto local da atuação do Plano.

Nas secções seguintes apresentam-se as principais conclusões da análise por fator de sustentabilidade, ao nível do cenário global dos efeitos das estratégias do Plano, das oportunidades e das ameaças, bem como das respetivas recomendações.

9.1. Síntese das Tendências dos Efeitos do Plano

De acordo com o estabelecido no artigo 10.º, do Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A, de 15 de novembro, apresentam-se de seguida “ Os eventuais efeitos significativos no ambiente decorrentes do PGRI”. Assim, o Quadro 9.1 e Quadro A.3 (ANEXO) consistem numa tabela de dupla entrada, em que no eixo horizontal são considerados as Linhas de Orientação do Plano e no eixo vertical são considerados os critérios e respetivos indicadores, os critérios exclusivamente analisados anteriormente referentes aos diversos FS sintetizando, deste modo, as principais tendências dos efeitos do Plano sobre os pontos estratégicos definidos para cada FS.

Quadro 9.1 | Síntese de efeitos significativos das Linhas de Orientação do PGRI, por FS e por Critérios

EFEITOS DA PROPOSTA DE PGRI SOBRE OS INDICADORES							
FS	CRITÉRIO	LINHAS DE ORIENTAÇÃO PGRI					
		1	2	3	4	5	6
População e Saúde Humana	População	++	++	+	+	+	++
	Saúde	++	++	+	+	+	++
Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens materiais	Resiliência Territorial	++	++	++	++	+	++
	Atividades económicas e turismo	++	++	++	++	+	++
	Equipamentos e espaços de utilização coletiva	++	++	++	+	+	++
	Património	+	+	+	+	+	+
	Infraestruturas e transporte	++	++	++	+	+	++
Recursos Hídricos	Estado	++	++	++	++	++	++
	Serviços e Infraestruturas	++	++	++	++	++	++
	Monitorização	+	++	++	++	++	++
Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural	Solo	++	+	0	+	+	++
	Áreas protegidas e classificadas	++	+	0	+	+	++
	Espécies e ecossistemas	++	+	0	+	++	+
	Paisagem	++	+	0	+	++	+
	Património Natural	++	+	0	+	+	+

Gestão do Risco e Alterações Climáticas	Gestão do risco	++	++	++	++	++	++
	Formação e Sensibilização, Governança, Governação	++	++	++	++	++	++
	Adaptação e resiliência às alterações climáticas	++	++	++	++	++	++

Legenda Linhas de Orientação: 1 - Assegurar a proteção das populações, das atividades económicas, do património natural e construído e do ambiente face a eventos de cheias; 2 - Adotar uma abordagem preventiva para reduzir a possibilidade de ocorrência de consequências adversas de cheias; 3 - Planear e operacionalizar um sistema de monitorização e alerta de cheias; 4 - Sensibilizar, informar e incrementar a perceção das populações face aos riscos de ocorrência de inundações; 5 - Incrementar o conhecimento específico sobre os riscos de ocorrência de inundações na RH9; 6 - Assegurar a articulação estratégica com os instrumentos de ordenamento e planeamento do território, de recursos hídricos e de emergência na RH9

- ++ Criação de novas e significativas oportunidades de desenvolvimento na área de intervenção; benefícios elevados em termos de proteção dos recursos e elementos locais; contribuição muito positiva para o alcance dos objetivos e/ou metas estratégicas.
- + Vantagens, oportunidades e benefícios de importância relevante; contribuição positiva para o alcance dos objetivos e/ou metas estratégicas.
- 0 Sem efeitos positivos ou negativos; não contribui, mas também não conflitua com os objetivos e/ou metas estratégicas.
- Perda de recurso e qualidade que exige a aplicação de medidas mitigadoras; conflitua com o alcance dos objetivos e/ou metas estratégicas.
- Perda de recurso e qualidade de forma irreversível e insubstituível; conflitua muito com o alcance dos objetivos e/ou metas estratégicas.

9.2. Síntese dos principais efeitos

Da avaliação das linhas estratégicas resultou a identificação dos seguintes efeitos negativos e efeitos positivos mais significativos (Quadro 9.2):

Quadro 9.2| Síntese dos principais efeitos positivos e efeitos negativos, por FS

FATOR DE SUSTENTABILIDADE	EFEITOS POSITIVOS E EFEITOS NEGATIVOS
População e Saúde Humana	<p>Efeitos positivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A prevenção e a criação de condições que minimizem o risco previstas nas medidas PV01, PV03, PV04 e PV08, PT01 a PT07 e RE03 constituem elementos que minimizam os efeitos das inundações sobre a saúde humana e população; • As medidas relacionadas com a sensibilização e informação, nomeadamente a PP01, PP04, PP05, PP06 RE04, PP08, PV05 e PV08 contribuem para comportamentos mais responsáveis e preventivos em relação ao risco de inundação, tendo um efeito direto sobre a redução de perdas humanas e feridos; • A definição de níveis de alerta, definidos na medida PP07, contribuem para a prevenção e gestão da proteção de pessoas; • A operacionalização de sistemas de monitorização e de alerta, definidos especialmente nas medidas PP07 e PB06, contribuem para a prevenção e gestão da proteção de pessoas; • Em termos gerais, o aumento do conhecimento do risco de inundações constitui, per si, uma oportunidade de adotar soluções e medidas que tenham como objetivo a proteção da população. <p>Efeitos negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não identificados.
Resiliência Territorial, Infraestruturas e	<p>Efeitos positivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A prevenção e a criação de condições que minimizem o risco previstas nas medidas PV01, PV03, PV04 e PV08, PT01a PT07 e RE03 constituem elementos que promovem a resiliência territorial, além de que a

FATOR DE SUSTENTABILIDADE	EFEITOS POSITIVOS E EFEITOS NEGATIVOS
Bens Materiais	<p>redução do número e intensidade de ocorrência de inundações, diminui igualmente o número de perdas materiais e económicas, infraestruturas e equipamentos;</p> <ul style="list-style-type: none"> • A definição de níveis de alerta, definidos na medida PP07, contribuem para a prevenção e gestão da proteção de bens, infraestruturas e equipamentos; • A operacionalização de sistemas de monitorização e de alerta, definidos especialmente nas medidas PP07 e PB06, contribuem para a prevenção e gestão da proteção de bens, infraestruturas e equipamentos; • A sensibilização e informação previstas nas medidas PP01 e PV09 contribuem para comportamentos mais responsáveis e preventivos em relação ao risco de inundação, tendo um efeito a longo prazo na redução de perdas materiais e património; • O aumento do conhecimento do risco de inundações constitui, <i>per si</i>, uma oportunidade de adotar soluções e medidas que reduzam os efeitos das inundações sobre os bens materiais, património, equipamentos e infraestruturas. <p>Efeitos negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não identificados.
Recursos Hídricos	<p>Efeitos positivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A articulação estratégica com outros IGT específicos, designadamente, ao nível da gestão dos recursos hídricos está assegurada através da medida PV10. A sua concretização trará efeitos positivos para a preservação e incremento do estado final das massas de água, contribuindo para o reforço das medidas de gestão sustentável das linhas de água, proteção das condições naturais de escoamento, e redução da ocorrência de situações que favoreçam a poluição e degradação ecológica ou química dos recursos hídricos. Deste modo, considera-se que o PGRI contribui para o cumprimento dos objetivos ambientais preconizados pela Lei da Água e artigos 40º e 42º do PGRH Açores. • A concretização de medidas como a PP02, PP03, PP06 RE04 e PP07 permitirão o reforço do conhecimento e capacidade de predição relativamente às condições meteorológicas e hidrométricas, trazendo efeitos positivos para a preservação e proteção das populações e das infraestruturas essenciais. Estas medidas promovem o cumprimento parcial do artigo 40º relativamente ao estabelecimento de um sistema de alerta de cheia, o artigo 43º da Lei da Água relativamente à proteção contra rotura de infraestruturas hidráulica, e o artigo 54º relativamente à monitorização do estado das águas de superfície. A fiscalização do funcionamento e estado das infraestruturas implantadas (medida PV06) responde igualmente aos efeitos positivos exposto anteriormente. • A concretização de medidas de desassoreamento de leitos (PV03), recuperação e criação de turfeiras para regulação de escoamento em cabeceiras de linhas de água (PT06) e limpeza e renaturalização da ribeira de Igualva (RE03) são ações exemplares de gestão sustentável dos recursos hídricos, permitindo a manutenção das condições naturais de escoamento e evitando a descaracterização ou artificialização das linhas de água para fins de proteção humana ou bens materiais. Assim considera-se que estas medidas trazem efeitos positivos para a preservação e desenvolvimento dos ecossistemas ribeirinhos e estado final das massas de água. • O redimensionamento de infraestruturas hidráulicas previsto pela medida PT04 e respetivos estudos preliminares (PV05) trará efeitos positivos para a redução do risco de ocorrência de inundações, promovendo assim a salvaguarda de pessoas e bens. • A execução de obras de construção como as previstas pelas medidas PT01, PT02, PT03 e PT05 trará efeitos positivos ao nível da redução dos danos humanos e materiais associados à ocorrência de fenómenos de inundação nas localidades envolvidas. • A concretização da medida de sensibilização cívica sobre prevenção e proteção contra cheias e inundações (PP01) ou as medidas de integração e articulação com os instrumentos regionais e municipais de emergência e proteção civil (RE01 e RE02) permitirá desenvolver ações de informação essenciais à comunidade de como agir em caso de ocorrência de eventos de cheia ou inundação, bem como prevenir a sua ocorrência. Estas medidas trazem efeitos positivos para a preservação de pessoas, bens materiais e património construído. • A concretização de medidas como a elaboração do Relatório do Estado das Ribeiras dos Açores (RERA) (PV09), Estudo da eventual definição de zonas adjacentes (PV08), Execução de cartografia de maior escala das áreas de risco de inundação (PP05), trazem efeitos positivos para a aquisição de conhecimento relativamente às massas de água propícias à ocorrência de cheias e inundações, favorecendo a capacidade de resposta em tempo útil e de prevenção face a estes fenómenos hidrológicos e climatéricos extremos, reduzindo assim os danos humanos e materiais.

FATOR DE SUSTENTABILIDADE	EFEITOS POSITIVOS E EFEITOS NEGATIVOS
Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural	<p>Efeitos negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A execução de obras de construção como as previstas pelas medidas PT01, PT02, PT03 e PT05 poderá trazer efeitos negativos para as condições naturais de escoamento e estado das massas de água sujeitas a intervenção. Estes efeitos negativos deverão ser alvo de estudo e identificação pormenorizada em sede de EIA. <hr/> <p>Efeitos positivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adoção de soluções de minimização do risco de inundação tendo em conta a gestão racional e proteção dos recursos naturais, a inclusão de biomateriais e alternativas ecologicamente funcionais; • Renaturalização com espécies endémicas e/ou nativas promovendo a recuperação dos habitats e ecossistemas presentes, bem como da paisagem; • Recuperação, valorização e proteção dos valores naturais, paisagísticos e património natural através da definição de zonas adjacentes às áreas de risco de cheias. Renaturalização com espécies endémicas e/ou nativas promovendo a recuperação dos habitats e ecossistemas presentes nestas áreas; • Criação de base de dados operacionais de cheias e inundações, de modo a registar quais os valores naturais, paisagístico e património natural afetado/inundado por estas ocorrências; • Gestão da utilização do solo, através da articulação e adaptação da COS-Açores, para uma alteração do uso de solo, de modo a prevenir os riscos hidrológicos e consequentemente proteção dos valores naturais, paisagísticos e património natural; • Gestão da utilização do solo, através da articulação e adaptação da COS-Açores, para uma alteração do uso de solo, de modo a prevenir os riscos hidrológicos e consequentemente proteção dos valores naturais, paisagísticos e património natural; • Renaturalização com espécies endémicas e/ou nativas promovendo a recuperação dos habitats e ecossistemas presentes, bem como da paisagem; • Recuperação, valorização e proteção dos valores naturais, paisagísticos e património natural através da definição de zonas adjacentes às áreas de risco de cheias. • Oportunidade em consolidar procedimentos e critérios de gestão florestal face a riscos hidrológicos e revalidação de boas práticas de exploração florestal relativamente à proteção contra a erosão hídrica; • Articulação com IGT, nomeadamente PDM, para integração e atualização das áreas inundáveis na Reserva Ecológica Regional, (RER); • Criação de base de dados operacionais de cheias e inundações, de modo a registar quais os valores naturais, paisagístico e património natural afetado/inundado por estas ocorrências. <p>Efeitos negativos:</p> <p>Potencial aumento de pressão, capaz de perturbar os ecossistemas presentes, decorrente da carga de infraestruturação necessária à concretização da construção prevista, essencialmente durante o decorrer dos trabalhos (pela movimentação de terras e outros materiais, circulação de viaturas pesadas, maquinarias e equipamentos, etc), mas também definitivas, como a impermeabilização dos solos e a fragmentação ou perda de habitats de elevada relevância ecológica.</p>
	Gestão do Risco e Alterações Climáticas

FATOR DE SUSTENTABILIDADE	EFEITOS POSITIVOS E EFEITOS NEGATIVOS
	<p>informação (em especial a medida PP01, mas também as medidas PV09 e PT07).</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificam-se efeitos positivos resultantes das medidas propostas no âmbito da sensibilização e informação (em particular as associadas à necessidade de prevenção face a episódios de eventos extremos resultantes das Alterações Climáticas e também de atuação perante tais situações futuras e respetiva capacidade de minimização dos efeitos); Identificam-se efeitos positivos decorrentes das medidas associadas ao incremento do conhecimento sobre riscos de ocorrência de inundações (tais como: PV05, PV07, RE01 e RE02), que podem potenciar um aumento também do conhecimento e da consciencialização sobre alterações climáticas e políticas preventivas. <p>Efeitos negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Não identificados

9.3. Síntese das Principais Recomendações

Apresentam-se de seguida as principais recomendações identificadas para cada um dos FS (Quadro 10.3).

Quadro 9.3 | Síntese das principais recomendações, por FS

FATOR DE SUSTENTABILIDADE	RECOMENDAÇÕES
População e Saúde Humana	<ul style="list-style-type: none"> Elaboração de estudos sobre o risco para a saúde pública em caso de contaminação ou poluição após um episódio de inundação em outras bacias com risco identificado.
Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais	<ul style="list-style-type: none"> Equacionar a possibilidade de reestruturação ou reordenamento de zonas urbanas nas ilhas Terceira e São Miguel, em particular as que se localizam em áreas de suscetibilidade elevada a risco de inundação. Consolidar o levantamento topográfico e considerar na análise de risco as infraestruturas e edifícios sensíveis relacionados com abastecimento de água, saneamento, telecomunicações e outras infraestruturas de fornecimento elétrico (p.e. redes de distribuição) localizados em zonas críticas sujeitas a risco de inundação. As infraestruturas elétricas localizadas em zonas de risco de inundação devem ser alvo de medidas de proteção da sua integridade em caso de ocorrência de eventos de inundação.
Recursos Hídricos	<ul style="list-style-type: none"> Realização de EIA da execução das medidas que preveem obras de intervenção em cursos de água (medidas PT01, PT02, PT03 e PT05)
Valores Naturais, Paisagísticos e Património Natural	<ul style="list-style-type: none"> Integração de infraestruturas verdes, soluções ecológicas e eco materiais na realização de obras/intervenções previstas no âmbito do PGRI (cuja concretização deverá ser assegurada, por exemplo, nos cadernos de encargos) Análise da tipologia de culturas / tipo de utilização agrícola ou agropecuária existente nas áreas agrícolas em zonas inundáveis (Classe agrícola COSA), nas etapas de monitorização do plano e caracterização aprofundada das áreas inundáveis. Incluir, sempre que possível e relevante, medidas/princípios de requalificação da paisagem natural nas intervenções previstas e assim contribuir para, por um lado para a promoção da qualidade paisagística e por outro o aumento da capacidade de resiliência territorial. Criação de uma base de dados de ocorrências de cheias e inundações que contemple o registo de recursos/elementos naturais, paisagísticos e património natural afetado/inundado
Gestão do Risco e Alterações Climáticas	<ul style="list-style-type: none"> Incluir, no estudo de impacte económico das ocorrências de cheias e inundações, a temática das Alterações Climáticas e o potencial económico das medidas associadas à prevenção, resiliência e adaptação face às medidas de recuperação. Definir, estruturar e implementar um modelo conceitual e organizacional de governação e

FATOR DE SUSTENTABILIDADE	RECOMENDAÇÕES
	<p>estabelecer mecanismos de articulação entre os departamentos do GRA e administração local. Esta estrutura poderá operacionalizar-se numa plataforma de comunicação e articulação de procedimentos e competências, que contribuirá para a definição de estratégias de intervenção articuladas e sinérgicas e medidas de mitigação e adaptação eficientes e eficazes, tendo em consideração a realidade quer da RAA, quer ao nível de cada ilha.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estruturar e implementar processos participativos para a gestão do risco, que sejam facilitadores dos processos de decisão, com recurso a práticas diversas, por exemplo ao nível de métodos e ferramentas de comunicação, que tenham em consideração os stakeholders e público envolvido, a ocasião, o tipo de agentes, o contexto, o tempo, e os recursos disponíveis.

A análise do cenário global acima apresentado, assente nos pressupostos, avaliações e análises multidisciplinares, e articuladas com a equipa do próprio PGRIa ao longo do processo de desenvolvimento do plano, e exposta nos Capítulos 6 e 7, traduz um balanço final significativamente positivo relativamente à situação atual da área de intervenção.

De facto, a presente proposta de PGRIa resulta já de uma discussão conjunta entre a equipa do plano e da AAE da estratégia de gestão e abordagem ao risco que o plano pretende concretizar e da natureza de intervenção das suas diversas medidas.

Foi abordada e analisada a viabilidade e preferência por medidas não estruturais em relação a medidas estruturais no caso de intervenções corretivas, bem como a integração sempre que possível de medidas preventivas não estruturais assentes na renaturalização de áreas a montante e/ou a jusante das zonas de inundação identificadas. Exemplo disso são as medidas de recuperação de áreas e turfeiras e da gestão articulada com as entidades com competências em matéria de gestão florestal, para minimizar situações de obstrução de ribeiras e para melhorar os procedimentos de monitorização de limpeza das mesmas. Foram também debatidas soluções de salvaguarda das condições, sistemas e estruturas naturais ao longo dos cursos de água, em particular em áreas com usos do solo associado a atividades florestais e agrícolas/pecuárias.

Foi também sugerida a inclusão de estudos que permitam ponderar a possibilidade de sistemas de seguros coletivos que salvaguardem e protejam o interesse público e das populações localizadas em zonas de inundação.

Essas diversas sugestões, que ocorreram ao longo de reuniões de trabalho entre equipas e mesmo com representantes da Comissão de Acompanhamento do PGRIa, foram sendo ajustadas e integradas ao nível das medidas e ações do Plano, traduzindo-se numa estratégia que se considera com maior visão e capacidade de prevenir e resolver as situações presentes e desafios futuros ao nível da gestão específica dos riscos de inundações.

Outro elemento / processo que se considerou fundamental para assegurar uma efetiva e coerente eficácia do PGRIA foi a definição de um quadro de governação, já validado pela equipa do PGRIA, para o seu acompanhamento e execução, bem como instrumentos de operacionalização do mesmo. Exemplo disso foi a proposta e análise conjunta das duas equipas para a criação de uma ferramenta de recolha e gestão de dados de base fundamentais relativos ao registo de eventos de cheias e inundações, que permitirão articular e validar a informação proveniente de várias entidades intervenientes e transformá-la em informação útil para as entidades com competência em gestão de riscos de inundações (Medida PP06 – “Base de dados operacional de cheias e inundações”). A operacionalização e vínculo de reporte a essa plataforma ficará assegurada pelo próprio diploma de publicação do PGRIA.

Assim, a proposta de PGRIA internalizou já uma série de contributos resultantes da AAE (internalização e salvaguarda das QEAS propostas pela AAE no Plano e de inclusão de ações e projetos concretos ao nível das medidas) e da análise das entidades representadas na Comissão de Acompanhamento, tendo por isso cumprido um dos principais desideratos e objetivos deste processo: garantir que os potenciais efeitos ambientais são tomados em consideração durante a elaboração do plano e antes da sua aprovação, contribuindo para a adoção de soluções mais eficazes, inovadoras e sustentáveis, e de medidas de controlo que evitem ou reduzam efeitos negativos significativos no ambiente, decorrentes da execução do plano e incorporar novas dinâmicas regionais.

Não obstante, considera-se fundamental e prioritária a realização das medidas PP05 – “Execução de cartografia de maior escala das áreas de risco de inundação” e PV07 – “Revisão da delimitação das áreas de risco de cheia com base nos caudais de ponta de cheia para os períodos de retorno de 20, 100 e 1000 anos” de modo a otimizar a representatividade das zonas inundáveis definidas.

Numa perspetiva geral, para além dos efeitos identificados, conclui-se que o PGRIA dá resposta às diversas Questões Ambientais e de Sustentabilidade colocadas pela AAE. De facto, verifica-se que:

- Medidas como a PV10 garantem a articulação com o PGRH Açores e a preservação do estado das massas de água, bem como respetivos objetivos ambientais. Potencial contributo positivo para o estado das massas de água abrangidas pela DQA. Medidas como PV03 a garantem a melhoria e manutenção das condições naturais de escoamento, a promoção de práticas de utilização sustentável do solo (PV04), a melhoria da infiltração e da retenção da água (PT06);
- As medidas de aquisição de conhecimento e informação, de sensibilização da comunidade, fiscalização da operacionalidade e integridades das infraestruturas e equipamentos, bem como medidas não estruturais de manutenção das condições naturais de escoamento ou medidas estruturais em leitos de cheia, apresentam um potencial de prevenção relevante para evitar danos humanos e materiais significativos em caso de ocorrência de inundações;

- As medidas de articulação com os planos regionais e municipais de emergência e proteção civil, bem como medidas de reforço da capacidade de recolha de informação em tempo útil a partir de estudos e estações de monitorização, proporcionam uma melhoria da capacidade de prevenção e resposta dos serviços de proteção civil;
- Está assegurada a articulação com outros IGT através de medidas como PV02, PV10 e RE01 e RE02;
- Medidas como a PP01, PV01, PV03, PV04, PT06, PT07 e RE03 constituem medidas não estruturadas que promovem a resiliência dos ecossistemas e renaturalização / conservação da natureza, valores paisagísticos e ambientais, adaptação às alterações climáticas e prevenção dos efeitos associados a inundações.

Destacam-se outras oportunidades e efeitos positivos, como:

- A consolidação de procedimentos e maior articulação entre entidades de modo a preservar e proteger os valores naturais, paisagísticos e património natural;
- Oportunidade em consolidar procedimentos e critérios de gestão florestal face a riscos hidrológicos e revalidação de boas práticas de exploração florestal relativamente à proteção contra a erosão hídrica;
- Articulação com IGT, nomeadamente PDM, para integração e atualização das áreas inundáveis na Reserva Ecológica;
- Contribuir para a manutenção de um estado de conservação favorável das espécies e dos ecossistemas presentes nas bacias hidrográficas com risco de inundações e que são objeto de conservação no âmbito de áreas naturais protegidas, nomeadamente através da integração de medidas específicas de proteção em projetos que incidem especificamente sobre essas bacias;
- Recuperação, valorização e proteção dos valores naturais, paisagísticos e património natural através da definição de zonas adjacentes às áreas de risco de cheias. Renaturalização com espécies endémicas e/ou nativas promovendo a recuperação dos habitats e ecossistemas presentes nestas áreas;
- Criação de base de dados operacionais de cheias e inundações, de modo a registar quais os valores naturais, paisagístico e património natural afetado/inundado por estas ocorrências;
- Gestão da utilização do solo, através da articulação e adaptação da COS-Açores, para uma alteração do uso de solo, de modo a prevenir os riscos hidrológicos e consequentemente proteção dos valores naturais, paisagísticos e património natural;
- Revisão dos PMEPC de acordo com o PGRI e as novas diretrizes em matéria de proteção civil;
- Considerar as zonas costeiras na abordagem metodológica do PGRI ao longo do próximo ciclo de planeamento de modo a assegurar a internalização também os riscos de cheia e inundações provocados pelo mar.

9. Bibliografia Consultada

Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (2007). Guia de boas práticas para Avaliação Ambiental Estratégica, Amadora.

Antunes P.; Lobo, G.; Videira, N.; Vaz, S. G.; Fernandes, T. & Ramos, T. (2007). Relatório Ambiental da Avaliação Ambiental Estratégica das Intervenções Estruturais Co-Financiadas pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional e/ou pelo Fundo de Coesão, Quadro de Referência Estratégico Nacional (2007-2013). Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Caparica.

Comissão Europeia (2003), Governance and Development, COM (2003) 615 final, Bruxelas, Bélgica

Comissão Europeia (2004). Aplicação da Directiva 2001/42/CE, relativa à avaliação dos efeitos de determinados planos e programas do Ambiente, Serviços das Publicações Oficiais das Comunidades Portuguesas, Luxemburgo. Edição portuguesa – Direcção-Geral do Ambiente.

Conselho da União Europeia - DOC 10917/06 – Nova Estratégia da UE para o Desenvolvimento Sustentável, Bruxelas, 26 de junho de 2006. Internet: http://ec.europa.eu/sustainable/sds2006/index_en.htm

Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU) (2003). Guia para Avaliação Estratégica de Impactes em Ordenamento do Território, Lisboa.

Direção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos (2007) - Carta de Ocupação do Solo da Região Autónoma dos Açores. Ed. Secretaria Regional do Ambiente e do Mar.

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

Instituto Nacional de Estatística – INE (2001). Recenseamento Geral da População e Habitação – Censos 2001.

Nussbaum, M. (2006). Frontiers of Justice. Disability, Nationality, Species Membership. The Belknap Press of Harvard University Press.

Organização Mundial de Saúde, 1998. Versão em português dos Instrumentos de Avaliação da Qualidade de Vida (WHOQOL). Internet: <http://www.ufrgs.br/psiquiatria/psiq/whoqol1.html>. Julho 2014.

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

Territorial Agenda of the European Union (2007). Towards a More Competitive and Sustainable Europe of Diverse Regions. Agreed on the occasion of the Informal Ministerial Meeting on Urban Development and Territorial Cohesion in Leipzig, 24/25.

Secretaria Regional do Ambiente e do Mar (SRAM), 2012. Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores – RH9, Relatório Específico. Administração Hidrográfica dos Açores.

European Environment Agency (EEA). Bathing Water Directive - Status of bathing water . Internet: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/bathing-water-directive-status-of-bathing-water-6#tab-figures-produced>. Julho de 2014

Secretaria Regional do Ambiente e do Mar – Direção Regional do Ambiente (SRAM - DRA), 2011. Plano Sectorial de Ordenamento do Território para as Atividades Extrativas da Região Autónoma dos Açores. Fase C | Volume V – Relatório Ambiental.

Secretaria Regional do Ambiente e do Mar (SRAM), 2005. Plano Sectorial da Rede natura 2000 – Região Autónoma dos Açores. Governo Regional dos Açores.

10. Anexos

A01.1. Ponderação de pareceres ao RA Preliminar (ERAe e Consulta Pública)

Quadro A01.1 | Ponderação de pareceres ao RA Preliminar da AAE do PGRI (ERAe e Consulta Pública)

ENTIDADE	CONTEÚDO DO PARECER	PONDERAÇÃO ET AAE
Direção Regional Saúde da	Na sequência da V. comunicação, datada de 15 de abril de 2016, sobre o assunto em epígrafe, vimos, por este meio, informar V. Excia que esta direção regional, relativamente ao conteúdo do Relatório Ambiental – Versão Preliminar, da Avaliação Ambiental Estratégica, nada tem a opor.	Nada a referir
Direção Regional dos Transportes	Na sequência do vosso email do dia 15 de abril, sobre o assunto em epígrafe, vimos pelo presente informar V. Excia que, no que concerne ao âmbito das competências da Direção Regional dos Transportes, nada temos a opor relativamente aos relatórios em apreço.	Nada a referir.
Câmara Municipal de Angra do Heroísmo	Após análise do presente relatório preliminar é possível atestar que o mesmo vai de encontro a uma eficiente AAE, bem estruturada, capaz de avaliar e acautelar as questões ambientais que surjam durante e após a implementação do PGRI. Realçamos apenas os critérios de avaliação que foram estabelecidos, que consideramos adequados e abrangentes, bem como as pertinentes questões estratégicas que se pretende salvaguardar. Sabendo que a elaboração destes planos, com todas as suas fases, se prolongam no tempo, salientamos apenas que, em consequência de intervenções que ocorreram após as últimas cheias na freguesia do Porco Judeu, seria de se incluir no quadro 6.2.3 como troço rodoviário, a via denominada como Grota do Tapete, que neste momento esconde uma conduta subterrânea artificial de grandes dimensões que substitui a anterior linha de água.	Foi adicionada a referência.
Eletricidade dos Açores, S.A.	A Electricidade dos Açores, SA, vem por este meio informar que, após análise do Relatório Ambiental preliminar da "Avaliação Ambiental Estratégica da elaboração do PGRI" decorrente da V/a nova solicitação de parecer, conforme previsto no n.º 2, art.º 14.º do Decreto Legislativo regional n.º 30/2010/A, de 15 de novembro, damos a nossa concordância ao seu conteúdo em geral e de modo particular ao assunto com eventuais implicações no âmbito da nossa actividade, nomeadamente o que se refere ao Fator de Sustentabilidade "Resiliência Territorial, Infraestruturas e Bens Materiais". Registamos a concordância com as duas recomendações propostas, que vão de encontro as considerações expostas no nosso primeiro parecer, ou seja: 1) Consolidar o levantamento topográfico e considerar na análise de risco as infraestruturas e edifícios sensíveis	Nada a referir.

ENTIDADE	CONTEÚDO DO PARECER	PONDERAÇÃO ET AAE
	<p>relacionados com abastecimento de água, saneamento, telecomunicações e outras infraestruturas de fornecimento elétrico (p.e. redes de distribuição) localizados em zonas críticas sujeitas a risco de inundação;</p> <p>2) As infraestruturas elétricas localizadas em zonas de risco de inundação devem ser alvo de medidas de proteção da sua integridade em caso de ocorrência de eventos de inundação.</p> <p>Somos de acordo que as mesmas vão no sentido do aumento do conhecimento e da protecção das infraestruturas afetas à EDA localizadas em zonas de risco de inundação.</p> <p>Registamos ainda a concordância com o indicador proposto: "Infraestruturas eléctricas, de resíduos e telecomunicações afectadas por eventos de inundações (n.º) – periodicidade anual".</p>	

A02.1. Questões Estratégicas Ambientais e de Sustentabilidade

Quadro A02.1 | Questões ESTRATÉGICAS AMBIENTAIS E DE SUSTENTABILIDADE da AAE do PGRIA

QUESTÕES ESTRATÉGICAS AMBIENTAIS E DE SUSTENTABILIDADE DO PGRIA	
<p>QEAS 1 - Salvar e preservar os valores naturais e paisagísticos, bem como os patrimoniais naturais.</p>	<p>As áreas protegidas e classificadas, com uma expressão significativa em todo o território da RAA, têm como objetivo a conservação, proteção e valorização dos espaços naturais e das paisagens, das espécies da fauna e da flora e dos seus habitats naturais, a manutenção dos equilíbrios ecológicos e dos recursos naturais.</p> <p>Tendo em consideração a legislação vigente relativa à matéria, nomeadamente o Decreto Legislativo Regional n.º 15/2007/A, de 25 de junho, bem como a importância que estas áreas têm na sustentabilidade do território, torna-se premente a tomada de medidas e linhas orientadoras que promovam a sua preservação e evitar as pressões e degradação, quer seja direta ou indiretamente.</p> <p>Adicionalmente devem ser atendidos os principais referenciais estratégicos considerados fundamentais para concretizar uma abordagem nesta matéria, nomeadamente: o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 da RAA; os Parques Naturais de Ilha, o Plano Regional de Ordenamento do Território para a RAA, a Estratégia de Gestão Integrada para as Zonas Costeiras, os Planos de Ordenamento da Orla Costeira e, ainda os Planos de Ordenamento das Bacias Hidrográficas, pela sua vocação em termos de proteção e conservação dos valores naturais presentes, não só ao nível de espécies e habitats, mas também de solos (considera-se que estes descritores ambientais apresentam um considerável risco de contaminação e de degradação, decorrentes das diversas inundações, que podem afetar os ecossistemas presentes, a saúde e a qualidade de vida das populações).</p> <p>Por sua vez, a paisagem é outro elemento fundamental a salvar, fortemente relacionado com a sustentabilidade de um território, sendo determinante na interação e relacionamento entre o meio físico ou natural e o social, e assumindo um papel crucial na conservação da diversidade biológica e na utilização sustentável dos seus elementos, na valorização e proteção do património promovendo o aumento do bem-estar social e económico e no desenvolvimento regional e local, na defesa da qualidade ambiental.</p> <p>No que respeita aos valores patrimoniais naturais, estes são elementos representativos da natureza e paisagem da RAA. Desta forma, considera-se que as áreas e áreas adjacentes às zonas de inundações, valores com interesse patrimonial espeleológico e geológico, devem assegurar que as linhas de orientação do PGRIA estejam em consonância com os objetivos de proteção e valorização dos valores patrimoniais naturais e com as atividades relacionadas com esses espaços, nomeadamente o turismo e a conservação da natureza.</p> <p>Assim, considera-se que o Plano deverá fornecer orientações e proceder à elaboração de regulamentação específica relativa a esta temática e à sua monitorização.</p>
<p>QEAS 2 - Análise e avaliação da ocupação de solo em zonas com riscos identificadas como vulneráveis e recuperação de áreas de degradação paisagística.</p>	<p>É necessário assegurar, para as áreas identificadas como vulneráveis no âmbito PGRIA, orientações que promovam o ordenamento e desenvolvimento do território que tenham por base o respeito e a salvaguarda das características naturais do solo, tendo especial atenção ao modelo de ocupação e uso do solo atual bem como a minimização dos riscos identificados e proteção dos elementos sensíveis.</p> <p>Além disso, a degradação ambiental e paisagística constitui uma problemática relevante, a requalificação destas áreas assume, assim, um carácter fulcral constituindo-se como uma questão significativa e estratégica fundamental e incontornável e que requer um conjunto de orientações de forma a, por um lado, não contribuir para o aumento do passivo e, por outro, a dar soluções ao existente.</p>
<p>QEAS 3 - Inclusão de orientações de reforço da Prevenção no que concerne ao risco de inundações, pois deverá assumir-se como uma prioridade na política regional do risco de inundações, com o objetivo último de eliminação, redução e controle de ocorrência e respetivos impactes</p>	<p>O princípio da Prevenção que se impõe de modo a evitar a ocorrência de inundações e/ou seus impactes, deverá ser uma premissa fundamental no Plano, tendo em conta nomeadamente que acautela a proteção civil da população e bens e é menos onerosa que a reparação do dano.</p> <p>Neste sentido, e entre outras medidas de âmbito preventivo, a formação e sensibilização desempenham um papel fundamental na adoção de comportamentos preventivos e na minimização de situações de risco. Assim, é possível promover uma cultura de segurança, de conhecimento das medidas de autoproteção e a adoção de ações preventivas face ao risco de inundações.</p> <p>Cumulativamente, a boa Governança e Governação no processo de gestão do risco de inundações apresenta-se como um desafio à gestão pública, sendo possível prevenir ou mitigar os riscos associados a vulnerabilidades relacionadas a condições de saúde, condições demográficas, geográficas, ambientais, político-económicas, socioculturais, educacionais e de infraestrutura.</p> <p>Como resultado da gestão de risco há uma grande redução das perdas, tanto relativas às vidas, quanto aos bens sociais, económicos e ambientais das comunidades, além de contribuir para a constituição de uma cultura de prevenção e ampliar a capacidade de resiliência da comunidade.</p>

QUESTÕES ESTRATÉGICAS AMBIENTAIS E DE SUSTENTABILIDADE DO PGRIA

QEAS 4 - A gestão integrada do risco é um aspeto estratégico fundamental, nomeadamente se se considerar a gestão ao nível da operacionalidade dos serviços de proteção civil, bem como a capacidade de prevenção e resposta ao mesmo.

A gestão integrada do risco deve ser considerada como uma questão central de toda a estratégia de gestão de modo a promover uma abordagem proactiva e não fragmentada e capaz responder a questões ao nível da capacidade técnica, financiamento ou recursos por forma a assegurar uma efetiva integração das preocupações de redução do risco nomeadamente nas políticas regional e municipal. Como resultado da eficiente gestão integrada de risco potencia-se a redução de perdas, tanto relativas às vidas, quanto aos bens sociais, económicos e ambientais das comunidades, além de contribuir para uma cultura de prevenção e ampliação da capacidade de resiliência da própria comunidade.

QEAS 5 - Garantir a melhoria ou manutenção das condições naturais de escoamento, a promoção de práticas de utilização sustentável do solo, a melhoria da infiltração e da retenção da água.

A manutenção e promoção das condições naturais de escoamento permitem proteger, não só os recursos naturais, como a água e o solo, bem como a minimização dos efeitos sobre a população e as infraestruturas durante as ocorrências de inundações, uma vez que diminui a probabilidade de ocorrência deste fenómeno.

Limitar a impermeabilização dos solos deverá ser uma prioridade sobre as medidas de atenuação ou de compensação, dado que se trata de um processo praticamente irreversível. Além disso dos impactos induzidos sobre os solos, recurso muito importante e com uma gama muito vasta de funções ecossistémicas vitais, a impermeabilização impede a infiltração das águas pluviais, o que em caso de elevado fluxo de escoamento de água pode provocar inundações à superfície. Além disso, tem efeitos diretos sobre as áreas agrícolas, provocando o alagamento e/ou submersão de produções. Consequentemente, os impactos são alargados também para os recursos hídricos conduzindo a alterações no estado ambiental das bacias hidrográficas bem como a disponibilidade de água. Neste sentido, o PGRIA deverá garantir a integração de medidas que promovam o aproveitamento dos espaços urbanos já existentes, sem necessidade de expandir essas áreas para áreas verdes, agrícolas ou naturais, de forma a preservar os recursos naturais e a diminuir a probabilidade de ocorrência de inundações. Deverá igualmente promover sistemas de drenagem sustentáveis (SUDs) que englobem técnicas de gestão do fluxo das águas pluviais a partir de um determinado local, tratando-a na origem e reduzindo desse modo as pressões na rede convencional de coletores.

QEAS 6 - Assegurar a articulação do PGRIA com as estratégias regionais e instrumentos de gestão territorial, com especial foco para o Plano de Gestão da Região Hidrográfica dos Açores, a Estratégia Regional para as Alterações Climáticas, o Plano Regional para as Alterações Climáticas, bem como com diretivas comunitárias pertinentes, nomeadamente a Diretiva Habitats

O PGRIA deve estar em articulação com o 2.º ciclo do PGRH-Açores dado que é importante considerar toda a bacia hidrográfica ao identificar onde e como as medidas previstas no PGRIA devem ser desenvolvidas. O PGRH apresenta um conjunto de objetivos e medidas que se interrelacionam plenamente com os principais objetivos do PGRIA, devendo este último apresentar igualmente a mesma coerência de intervenção estratégica e ação, independentemente de outras medidas específicas que possam ser definidas e que reforcem o objetivo comum de proteção do ambiente, pessoas e bens, de ambos os instrumentos de planeamento.

Importa ainda que a proposta de PGRIA esteja em consonância com os IGT já existentes, a uma escala/hierarquia igual ou superior, bem como com os princípios e objetivos globais de sustentabilidade ambiental e, neste contexto, importa destacar:

- Os instrumentos e referenciais associados às Alterações climáticas (Estratégia Regional para as Alterações Climáticas, Plano Regional para as Alterações Climáticas (em elaboração)) e a necessidade de integrar a problemática na abordagem à gestão do risco de inundações de forma a incorporar medidas e orientações específicas de prevenção e adaptação às alterações previsíveis;
- Outros referenciais comunitários como as Diretivas Habitats e Aves (em matéria de proteção da natureza e consequente proteção dos valores que assumem ao nível dos serviços que prestam).

Por último, importa referir que após a entrada em vigor do PGRIA, os planos especiais e municipais de ordenamento do território bem como a delimitação da reserva ecológica devem ser adaptados de acordo com o disposto no PGRIA, assim o Plano deve ser facilitador do cumprimento das obrigações da legislação existente, para que as diretrizes emanadas permitam a sua transposição e integração em contexto real.

QEAS 7 - Garantir capacidade infraestrutural de drenagem de águas pluviais e sistemas de monitorização e alerta de eventos hidrológicos extremos.

O desenvolvimento e reforço das redes e infraestruturas de apoio à drenagem de águas pluviais, bem como os sistemas de monitorização e alerta, constituem os principais meios de proteção de pessoas e bens em zonas fortemente impermeabilizadas cujos cursos de água foram destruídos ou obstruídos pela intervenção humana ou que estejam sedeadas em zonas inundáveis. Neste sentido, e em caso de impossibilidade de inversão da situação pristina e natural de escoamento, dever-se-á optar pela capacitação das infraestruturas de drenagem pluvial e sistemas de monitorização e alerta em zonas onde historicamente ocorram inundações com maior frequência, realizando-se intervenções que se considerem necessárias, quer seja ampliação de rede, beneficiação tecnológica ou manutenção, de modo a salvaguardar a comunidade e as próprias infraestruturas de defesa e alerta contra os efeitos

QUESTÕES ESTRATÉGICAS AMBIENTAIS E DE SUSTENTABILIDADE DO PGRIA

associados a situações hidrológicas extremas.

QEAS 8 - Garantir a integridade das infraestruturas críticas, atividades económicas e bens materiais.

As infraestruturas são vitais para a sociedade, contribuindo para a qualidade de vida da população e dos visitantes da região. Nelas se incluem a habitação, as redes de energia, transportes e comunicações e os equipamentos social, como as escolas, centros de saúde, hospitais, entre outros.

As inundações podem provocar danos graves nessas infraestruturas, podendo mesmo inviabilizar o rápido auxílio às populações afetadas, com o encerramento de estradas ou afetação de equipamentos sociais, além de induzir perdas económicas e culturais (afetação de áreas de atividades económicas e património cultural). Por outro lado, a afetação de infraestruturas de resíduos, por exemplo, poderá desencadear problemas graves na saúde pública, através da propagação de doenças e vírus. Portanto, a perda de bens e património tem impactos não só ao nível da economia local e regional como também na população, especificamente na sua saúde e bem-estar.

Deste modo, a gestão do risco de inundação é indissociável da adoção de um conjunto de medidas que promovam a resiliência do território às inundações e a proteção de infraestruturas, equipamentos e serviços essenciais ao bem-estar da população e da economia local, tendo por base os princípios de desenvolvimento e crescimento sustentado. Por outro lado, é, igualmente, necessário dotar o território de meios e equipamentos capacitados para enfrentar situações de emergência, quer seja a partir da qualificação territorial quer seja na sensibilização do público em geral e de agentes específicos.

QEAS 9 - Promover a adoção de medidas não estruturais de redução da probabilidade de inundações, com especial foco para as infraestruturas verdes, sistemas de alerta precoce e medidas de retenção de água de forma natural, de modo a promover a resiliência dos ecossistemas, permitindo a mitigação e adaptação às alterações climáticas

O Livro Branco de Adaptação às Alterações Climáticas (COM, 2009) reforça que as alterações climáticas devem ser devidamente integradas nos PGRI, através da adoção, sempre que possível, de medidas não estruturais, que contribuam para aumentar a resiliência dos ecossistemas e facilitar os esforços de adaptação. Por outro lado, as medidas estruturais podem provocar alterações hidromorfológicas nas massas de águas, que podem levar à deterioração do estado das massas de água e comprometer os objetivos do PGRI-Açores. Neste sentido, e tendo em consideração os objetivos da Diretiva Inundações e a necessária articulação com Diretiva Quadro da Água, o PGRIA deve dar preferência à seleção de medidas que têm múltiplos benefícios, ou seja, que permitam reduzir a probabilidade de inundações e/ou o impacto das inundações sobre a saúde da população, atividades económicas, património cultural e sistemas ambientais. Assim, as medidas não estruturais de redução da probabilidade de inundações devem ter um papel de destaque na elaboração do PGRIA, com especial foco para as infraestruturas verdes, sistemas de alerta precoce e medidas de retenção de água de forma natural, que apresentam um grande potencial para oferecer melhores opções ambientais, promover a resiliência dos ecossistemas, permitindo a mitigação e adaptação às alterações climáticas, bem como a redução de custos.

QEAS 10 - Garantir a representatividade das zonas inundáveis definidas no atual PGRIA, através de um modelo robusto e adequado de simulação das zonas inundáveis, avaliando igualmente a existência dessas zonas resultantes de fenómenos provocados pelo mar (e respetivas necessidades de gestão de riscos ao nível da prevenção, proteção e preparação).

Considera-se para isso fundamental que o modelo utilizado no PGRI assegure:

- A definição de um hietograma de projeto, associado a uma determinada probabilidade de ocorrência (período de retorno);
- A definição de um hidrograma de projeto, associado a uma determinada probabilidade de ocorrência, bem como o estabelecimento dos respetivos caudais de ponta;

A adequada simulação, no MDT, e com apoio topográfico, dos caudais de ponta associados às diferentes probabilidades de ocorrência.

Importa ainda considerar as zonas costeiras, que se assumem no contexto regional, de importância fulcral e estratégica em termos ambientais, económicos, culturais e recreativos. Neste âmbito, e a título de exemplo, a Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira (ENGIZC) destaca a necessidade de intensificar as medidas de salvaguarda dos riscos naturais na faixa costeira, designadamente por via de operações de monitorização e identificação de zonas de risco, importa assim que no próximo ciclo de planeamento o PGRIA assegure a internalização também os riscos de cheia e inundações provocados pelo mar, centrando-se na prevenção, proteção e preparação, incluindo sistemas de previsão e de alerta precoce.

A03.1. Medidas PGRI

Quadro A03.1 | Tipos de medidas aplicáveis no âmbito do PGRI, objetivos e âmbito de aplicação

TIPO DE MEDIDAS	OBJETIVO/DEFINIÇÃO	ÂMBITO DE APLICAÇÃO
PREVENÇÃO	Evitar serem criados novos riscos. Minimizar riscos Prevenção dos prejuízos causados pelas inundações, evitando para tal a construção de habitações e indústrias em áreas com tendência para inundarem, tanto presente como futuramente, adaptando iniciativas futuras aos riscos de inundação e promovendo práticas de uso dos solos e práticas agrícolas e florestais adequadas, assegurando sempre que possível a compatibilização com os objetivos ambientais da Lei da Água	Licenciamento Gestão dos recursos hídricos Ordenamento do território
PROTEÇÃO	Reduzir a magnitude das cheias, diminuindo a vulnerabilidade dos elementos expostos, e consequentemente os danos Tomada de medidas, tanto estruturais como não estruturais, para reduzir a probabilidade de cheias e/ou o impacto das cheias em determinados locais	Ações estruturais (infraestruturas) Ações não estruturais (códigos de construção)
PREPARAÇÃO	Capacidade de resposta individual Informação da população sobre os riscos de inundação e sobre o modo de agir quando as inundações ocorrem	Sistemas de prevenção e aviso Preparação da população
RESPOSTA DE EMERGÊNCIA	Resposta coletiva Suporte a planos de emergência na vertente de riscos de inundações	Proteção civil Planos de emergência Avaliação
RECUPERAÇÃO	Restabelecimento da normalidade, e resposta de melhoria Regresso às condições normais logo que possível e mitigação do impacto social e económico sobre a população afetada	Recuperação de danos Experiência adquirida

Quadro A03.2 | Medidas propostas no PGRI

MEDIDA/TIPOLOGIA	EFEITO EXPECTÁVEL	ABRANGÊNCIA
MEDIDAS DE PREPARAÇÃO		
PP01	Programa de sensibilização regional sobre medidas de prevenção e proteção contra cheias e inundações	RAA
PP02	Implementar a rede hidrometeorológica automática nas bacias hidrográficas do PGRI Aumentar a sensibilização para esta temática, para que a população e entidades adotem uma postura mais preventiva Deteção atempada de possíveis movimentos de massa que possam provocar obstruções/represamentos do curso de água. Observação das condições de escoamento em tempo real, através da instalação de <i>webcams</i> . Validação dos tempos de concentração. Capacidade de avaliação da resposta dos cursos de água face às condições meteorológicas. Monitorização e conhecimento do ciclo hidrológico nas bacias hidrográficas. Validação dos modelos utilizados com recurso aos dados reais.	Ribeira Grande SMG; Povoação; Agualva; Porto Judeu; Ribeira Grande FLO
PP03	Rever e reforçar a rede hidrometeorológica automática da RAA Melhorar o conjunto de informação de todas as bacias hidrográficas. Aumentar a capacidade de avaliação da resposta dos cursos de água face às condições meteorológicas. Validar os modelos utilizados na predição das áreas inundáveis.	RAA

	MEDIDA/TIPOLOGIA	EFEITO EXPECTÁVEL	ABRANGÊNCIA
PP04	Criação de guia de definição e delimitação do risco de cheia nas ribeiras dos Açores	Contribuir para a padronização e coerência da elaboração de novas cartas, ao nível da administração regional e/ou local	RAA
PP05	Execução de cartografia de maior escala das áreas de risco de inundação	Utilização de dados de maior resolução na modelação.	Ribeira Grande SMG; Povoação; Aqualva; Porto Judeu; Ribeira Grande FLO
PP06/RE04	Base de dados operacional de cheias e inundações	Assegurar o conhecimento das ocorrências e condições que as podem potenciar. Suporte a futuros projetos. Interação entre entidades.	RAA
PP07	Definição de níveis de alerta de pluviosidade à escala regional	Prevenção e gestão da proteção civil. Níveis de alerta de pluviosidade ajustados às realidades locais.	RAA
PP08	Estudo de impacto económico das ocorrências de cheias e inundações	Reduzir o impacto económico sobre os agentes privados e públicos	Ribeira Grande SMG; Povoação; Aqualva; Porto Judeu; Ribeira Grande FLO
MEDIDAS DE PREVENÇÃO			
PV01	Integração das áreas inundáveis na Reserva Ecológica	Aumentar a responsabilização em termos de ordenamento e gestão ao nível municipal; Prevenir a criação de condições para aumentar o risco	RAA
PV02	Articulação do PGRIA com o Plano Regional para as Alterações Climáticas	Ajustamento da avaliação de riscos na medida das tendências resultantes da elaboração e publicação do PRAC. Dotar a RAA de capacidade de análise, planeamento, preparação e resposta que permita diminuir o risco de cheias face aos cenários de alterações climáticas para a região.	RAA
PV03	Desassoreamento regular do leito dos cursos de água	Redução do risco inerente aos caudais sólidos sobre as infraestruturas. Manutenção das condições de escoamento. Redução do risco de isolamento da freguesia da Fajã Grande relativamente ao escoamento da Ribeira Grande (Ribeira Grande FLO).	Ribeira Grande SMG; Povoação; Aqualva; Porto Judeu; Ribeira Grande FLO
PV04	Gestão da utilização do solo, nomeadamente alterações de uso, movimentações de solo e gestão de drenagem superficial para prevenção de riscos hidrológicos nas bacias hidrográficas do PGRIA	Minimização da tendência para cheias nas bacias hidrográficas do PGRIA	Ribeira Grande SMG; Povoação; Aqualva; Porto Judeu; Ribeira Grande FLO
PV05	Estudar o dimensionamento e estrutura de passagens hidráulicas para identificar situações de possível inadequação para escoamento dos caudais de ponta de cheia	Avaliação da dimensão e adequabilidade da infraestrutura ao regime de escoamento.	Ribeira Grande SMG; Povoação; Aqualva; Porto Judeu; Ribeira Grande FLO
PV06	Monitorização anual do funcionamento e estado das infraestruturas implantadas como medidas estruturais	Prevenir novas ocorrências por mau funcionamento/estado das infraestruturas	Ribeira Grande SMG; Povoação; Aqualva; Porto Judeu; Ribeira Grande FLO
PV07	Revisão da delimitação das áreas de risco de cheia com base nos caudais de ponta de cheia para os períodos de retorno de 20, 100 e 1000 anos	Revisão e validação da delimitação da cartografia de risco de cheia	Ribeira Grande SMG; Povoação; Aqualva; Porto Judeu; Ribeira Grande FLO
PV08	Estudo da eventual definição de zonas adjacentes	Aumentar o nível efetivo de segurança de pessoas e bens. Ordenamento correto do território em zonas de risco.	Ribeira Grande SMG; Povoação; Aqualva; Porto Judeu; Ribeira Grande FLO

	MEDIDA/TIPOLOGIA	EFEITO EXPECTÁVEL	ABRANGÊNCIA
PV09	Elaboração do Relatório do Estado das Ribeiras dos Açores (RERA)	Garantir condições de escoamento natural das ribeiras. Aumentar o nível efetivo de segurança de pessoas e bens.	RAA
PV10	Avaliação dos impactos da aplicação das medidas do PGRI no cumprimento dos objetivos ambientais da Lei da Água/Diretiva-Quadro da Água	Cumprimento dos objetivos ambientais da Lei da Água/Diretiva-Quadro da Água	RAA
MEDIDAS DE PROTEÇÃO (ESTRUTURAIS)			
PT01	Empreitada de Intervenção na Ribeira do Testo	Aumentar a capacidade de escoamento em segurança em consequência dos prejuízos registados aquando da intempérie de março de 2013	Porto Judeu
PT02	Empreitada de Intervenção na Grota do Tapete	Aumentar a capacidade de escoamento em segurança em consequência dos prejuízos registados aquando da intempérie de março de 2013	Porto Judeu
PT03	Construção de açude de proteção às fundações da ponte da ER de acesso à Fajã Grande	Prevenir o isolamento da Fajã Grande	Ribeira Grande FLO
PT04	Corrigir o dimensionamento e estrutura de passagens hidráulicas inadequadas para escoamento dos caudais de ponta de cheia	Aumentar o nível efetivo de segurança de pessoas e bens	Ribeira Grande SMG; Povoação; Agualva; Porto Judeu; Ribeira Grande FLO
PT05	Empreitada de Intervenção na Ribeira da Agualva	Aumentar a capacidade de escoamento em segurança em consequência dos prejuízos registados aquando da intempérie de dezembro de 2009	Agualva
MEDIDAS DE PROTEÇÃO (NÃO ESTRUTURAIS)			
PT06	Estudo de zonas onde seja necessário intervir para regulação do escoamento em cabeceiras de bacias hidrográficas e margens de ribeiras, e onde possam ser aplicadas técnicas de engenharia natural e/ou de recuperação de habitats.	Promoção da retenção natural por parte das turfeiras, com regulação do escoamento e promoção da infiltração. Estabilização de margens de ribeiras.	Povoação; Porto Judeu; Ribeira Grande FLO
PT07	Redução de riscos de inundação associados às práticas de exploração florestal	Diminuição dos riscos hidrológicos decorrentes das atividades associadas à exploração florestal	RAA
MEDIDAS DE RESPOSTA DE EMERGÊNCIA			
RE01	Integração do PGRI nos Planos de Emergência	Melhorar a eficácia dos Planos Municipais de Emergência em situações de cheias	Ribeira Grande SMG; Povoação; Agualva; Porto Judeu; Ribeira Grande FLO
RE02	Articulação do Plano Regional de Emergência e Proteção Civil dos Açores com o PGRI	Garantir uma resposta eficaz e transversal em caso de cheia. Garantir a necessária articulação com o SRPCBA.	RAA
RE03	Limpeza e renaturalização da Ribeira da Agualva	Aumentar a capacidade de escoamento em segurança em consequência dos prejuízos registados aquando da intempérie de dezembro de 2009	Agualva
PP06/RE04	Base de dados operacional de cheias e inundações	Assegurar o conhecimento das ocorrências e condições que as podem potenciar. Suporte a futuros projetos. Interação entre entidades.	RAA