

**PLANO DE GESTÃO DOS RISCOS DE INUNDAÇÕES DA RH10 – REGIÃO
AUTÓNOMA DA MADEIRA**

**Avaliação Ambiental Estratégica
Declaração Ambiental**

janeiro de 2024

ÍNDICE

1.	Enquadramento	1
2.	Processo de Desenvolvimento da AAE	2
2.1.	Forma como as considerações ambientais e o Relatório Ambiental foram Integrados no PGRI RAM 2022-2027	2
2.2.	Consultas pública e institucional	3
2.3.	Resultados das consultas realizadas nos termos do artigo 8º do Decreto-Lei n.º 232/2007	5
3.	Razões que fundamentaram a aprovação do PGRI RAM	5
4.	Medidas de controlo previstas.....	10
5.	Conclusões	12

Ficha Técnica

Responsáveis da equipa de coordenação do Relatório Definição de Âmbito e Relatório Ambiental da AAE

Nelson Mileu

Manuel Duarte Pinheiro (Eng.º do Ambiente, Doutorado, Professor do Técnico (IST), Universidade de Lisboa)

Equipa Nelson Mileu, Manuel Duarte Pinheiro, Igor Branco, Sofia Coimbra

1. ENQUADRAMENTO

A Revisão do Plano de Gestão dos Riscos de Inundações da RH10 – Região Autónoma da Madeira (2.º ciclo) no período 2022-2027, com a sigla PGRI RAM 2022-2027 tem como proponente – Secretaria Regional de Ambiente, Recursos Naturais e Alterações Climáticas - Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas, evolui nas medidas preconizadas no plano, desenhadas em função do novo quadro de risco obtido através da cartografia das zonas inundáveis e de risco, que diminuiu. Por outro lado, este 2.º ciclo de planeamento incluiu duas novas áreas de risco fluvial (ARPSI da Calheta e do Cochino) e as áreas de risco costeiras que não foram contempladas no primeiro ciclo.

Os **desafios para o PGRI RAM 2022-2027** são: assegurar preparação, prevenção e proteção face aos riscos de inundaçāo também devem ter em conta o futuro, isto é, as alterações climáticas e os seus efeitos expectáveis. Por um lado, deve permitir a redução dos impactes negativos das inundações, levando em conta as características, limitações e necessidades de cada ARPSI; por outro, este deve considerar toda a Região Hidrográfica e estar intimamente articulado com os objetivos definidos nos Planos de Gestão de Região Hidrográfica e concertados com o ordenamento e intervenção de forma a diminuir a exposição, melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade da população, das atividades, do edificado e território. Pretende-se:

1. Aumentar a percepção do risco de inundaçāo e das estratégias de atuação na população, nos agentes sociais e económicos.
2. Melhorar o conhecimento e a capacidade de previsão para adequar a gestão do risco de inundaçāo.
3. Melhorar o ordenamento do território e a gestão da exposição nas zonas inundáveis.
4. Melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas zonas de possível inundaçāo.
5. Contribuir para a melhoria ou a manutenção do bom estado das massas de água.

No âmbito do Regime Jurídico relativo à Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), no seu artigo nº 3 é referenciado que “**1—Estão sujeitos a avaliação ambiental: a) Os planos e programas que, constituam enquadramento para a futura aprovação de projetos mencionados nos anexos I e II do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de maio, na sua atual redação¹; bem como: 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”.**

¹ Define o processo de Avaliação de Impacte Ambiental, estando atualmente em vigor o Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro

Assim, face à natureza enquadradora PGRI-RAM e transversalidade do mesmo com impacte em todos os setores da economia, importa processo de Avaliação Ambiental Estratégica, em conformidade com o definido na alínea a) do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 232/2007 de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011 de 4 de maio, antes da sua aprovação final.

O presente documento constitui a **Declaração Ambiental (DA) do procedimento de AAE do PGRI RAM 2022-2027**, segue o definido no artigo n.º 10º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio, e tem em consideração os pareceres das entidades com responsabilidades ambientais específicas ao Relatório de Definição de Âmbito (RDA), bem como os comentários das referidas entidades e do público em geral resultantes da consulta pública ao Relatório Ambiental (RA) da AAE.

A Declaração Ambiental encontra-se estruturada de acordo com as subalíneas i) a v) do ponto 1.b) do artigo 10º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011 de 4 de maio, que por sua vez transpõe para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2001/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de junho de 2001 e a Diretiva n.º 2003/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de maio de 2003.

2. Processo de Desenvolvimento da AAE

2.1. FORMA COMO AS CONSIDERAÇÕES AMBIENTAIS E O RELATÓRIO AMBIENTAL FORAM INTEGRADOS NO PGRI-RAM

No Relatório de Definição do Âmbito (RDA), de forma a avaliar os cenários do PGRI RAM e criar o quadro de avaliação, foram considerados o quadro de referência estratégico internacional e nacional e as questões estratégicas. Estes suportaram a identificação e especificação dos temas essenciais para a decisão a serem considerados na avaliação ambiental estratégica, nomeadamente seis **Fatores Críticos para a Decisão**:

- FCD1 – Recursos Naturais;
- FCD2 – Recursos Hídricos;
- FCD3 – População e saúde pública;
- FCD4 – Desenvolvimento Territorial e Sustentabilidade Económica;
- FCD5 – Riscos e Resiliência;
- FCD6 – Governança.

De acordo com o n.º 3 do artigo 5º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011 de 4 de maio, é requerido um parecer às Entidades com Responsabilidades Ambientais Específicas (ERAE) sobre “o âmbito da avaliação ambiental e sobre o alcance da informação a incluir no relatório ambiental”.

Assim, para a definição exata do âmbito da avaliação, e tendo em vista obter contributos (pareceres e observações), o **Relatório de Definição do Âmbito do Roteiro** foi sujeito a parecer das entidades com responsabilidades ambientais específicas (Outubro 2022), segundo o disposto no n.º 3 do Artigo 5.º, do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho.

Também o **Relatório Ambiental** foi sujeito a um processo de consulta às ERAE, que decorreu em simultâneo com a consulta pública (início no dia 2 de dezembro de 2022 e fim no dia 1 de março de 2023) e consulta do PGRI-RAM, tendo os contributos incidido sobre o próprio PGRI-RAM.

No âmbito desta consulta pública do RAAE foi recebido um contributo mais específico, nomeadamente do MPT - Partido da Terra Madeira que refere “o MPT não percebe como poderá ser feito o Relatório Ambiental sem indicação das medidas concretas a executar e onde serão executadas.”

Foi tomado em consideração, sendo que é de referir que AAE centra-se nas questões estratégicas e nas tendências e aferição do contributo para os objetivos e visão integrada. As medidas consideradas foram e estão integradas no PGRI-RAM, e identificadas no mesmo, bem como referenciadas na síntese do RAAE ponto 9.4) e explicitadas na síntese da declaração referenciando a sua classificação como muito alta, alta e média das medidas de prevenção e preparação. As soluções concretas deverão ser precisadas em sede do desenvolvimento das medidas e nos respetivos projetos.

Os contributos do processo de AAE no PGRI-RAM foram possíveis de serem incorporados e concertados com o PGRI-RAM.

2.2. CONSULTAS PÚBLICA E INSTITUCIONAL

O **Relatório de Definição do Âmbito do PGRI RAM 2022-2027** foi sujeito a parecer das entidades com responsabilidades ambientais específica, (outubro), tendo sido consultadas as seguintes entidades:

- APRAM Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira, SA
- ARM Águas e Resíduos da Madeira, SA
- AMRAM Associação de Municípios da Região Autónoma da Madeira
- CMC Câmara Municipal da Calheta
- CMPSL Câmara Municipal da Ponta do Sol
- CMRB Câmara Municipal da Ribeira Brava
- CMCL Câmara Municipal de Câmara de Lobos
- CMM Câmara Municipal de Machico
- CMSC Câmara Municipal de Santa Cruz
- CMS Câmara Municipal de Santana
- CMSV Câmara Municipal de São Vicente
- CMF Câmara Municipal do Funchal
- CMPM Câmara Municipal do Porto Moniz

- CMPS Câmara Municipal do Porto Santo
- IFCN Instituto das Florestas e da Conservação da Natureza, IP-RAM
- LREC Laboratório Regional de Engenharia Civil
- SRPC Serviço Regional de Proteção Civil, IP-RAM
- DRA Direção Regional de Agricultura e Desenvolvimento Rural
- DRAAC Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas
- DRAECE Direção Regional de Assuntos Europeus e Cooperação Externa
- DRE Direção Regional de Estradas
- DRPRGOP Direção Regional de Planeamento, Recursos e Gestão de Obras Públicas
- DRESC Direção Regional do Equipamento Social e Conservação
- DROTe Direção Regional de Ordenamento do Território
- DRE Direção Regional de Educação
- DRJ Direção Regional de Juventude
- ARAE Autoridade Regional das Atividades Económicas
- DRC Direção Regional da Cultura
- DRET Direção Regional da Economia e Transportes Terrestres
- DRT Direção Regional do Turismo
- DRAP Direção Regional da Administração Pública

Das entidades contactadas foram obtidas quatro respostas, durante o período de consulta (Quadro 2.1), que consideraram que as propostas do RDA estavam globalmente adequadas ou que não tem nada o opor (concordância), tendo as entidades efetuado no geral sugestões relevantes que foram integradas no Relatório Ambiental da AAE (constando em anexo ao mesmo).

Quadro 2.1 – Lista de entidades que responderam no âmbito do período de consulta sobre o RDA

Entidade	Parecer
Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas	Sugere aspetos a considerar
Direção Regional do Ordenamento do Território	Não sugere alterações
Instituto das Florestas e Conservação da Natureza	Sugere aspetos a considerar
Laboratório Regional de Engenharia Civil	Sugere aspetos a considerar

A DRAAC – Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas apresenta contribuições e precisões em vários aspetos do relatório, nomeadamente nos desafios e objetivos do PGRI-RAM e nos planos de referência, indicando atualizações de planos. A DROTe – Direção Regional do Ordenamento do Território diz não ter nada a adicionar. O IFCN evidencia que o PGRI RAM carece de referência à Área Protegida do Cabo Girão e à Área Protegida da Ponta do Pargo, sugerindo uma atualização das áreas classificadas. Também sugere documentos a incluir no Quadro de Referência Estratégico. O LREC referencia a atual fase do Sistema de Alerta de Aluviões (SAARAM), e os projetos previstos pelo LREC, que "interagem" com o PGRI.

No processo de **consulta pública e consulta às ERAES (Janeiro 2023)**, sobre o Relatório Ambiental, não foram obtidas questões ou especificações diretamente relacionadas com o relatório ambiental estratégico.

2.3. RESULTADOS DAS CONSULTAS REALIZADAS NOS TERMOS DO ARTIGO 8º DO DECRETO-LEI N.º 232/2007

Não aplicável, já que o PGRI-RAM não necessita de efetuar a consulta a outros estados-membros da União Europeia, pela sua abrangência exclusivamente de nível regional.

3. RAZÕES QUE FUNDAMENTARAM A APROVAÇÃO DO PGRI-RAM

Nesta versão do PGRI RAM, contribui para os objetivos considerados na avaliação de proteção e prevenção da gestão dos riscos de inundação na região autónoma da Madeira, capacitando para um nível mais elevado e integrado e gestão, com contributos específicos para os diferentes fatores críticos da decisão (FCD).

Os objetivos definidos para os **recursos naturais** (FCD1) associam-se no PGRI o objetivo 5. Contribuir para a melhoria ou a manutenção do bom estado das massas de água, sendo que os **aspectos ecológicos (que não é o foco central do plano)** são aspectos a considerar, nomeadamente a contribuição para a preservação de espécies e habitats (evitar fragmentação e afetação) são oportunidades de melhoria a considerar na implementação e boa gestão do plano. Nomeadamente ao concertar com outros programas de foco mais ecológico.

Relativamente ao FCD1 é de destacar uma tendência atual no sentido de aumentar a conservação das espécies e habitats e reduzir a degradação e perda do solo (embora exige um esforço de consciencialização dos responsáveis das atividades económicas e adaptação do uso do solo). No entanto, devido às alterações climáticas, a tendência é a degradação do solo e da biodiversidade, portanto é necessário garantir boas medidas de gestão de risco de inundações. É reforçada a importância da redução do impacte nas alterações climáticas, da redução do impacte das inundações nos recursos naturais, da gestão sustentável dos solos, e da criação áreas relevantes para as espécies e prevenção de habitats.

De modo a diminuir o potencial de impacte negativo: as obras de regularização fluvial e defesa contra inundações devem, sempre que possível, ser evitadas em zonas críticas de conservação das espécies e habitats; a conceção dos projetos deverá ter em consideração a utilização de espécies autóctones adaptadas às situações em causa; os projetos de regularização e controlo de cheias deverão dar prioridade, sempre que tecnicamente possível, a soluções de carácter naturalizado.

O PGRI RAM estabelece vários objetivos para dar seguimento a estas tendências, bem como medidas que pretendem impulsionar a preservação e valorização dos valores naturais. Na análise SWOT identificaram-se

vários aspectos favoráveis sendo que, para que tal se verifique, é necessário concretizar-se os investimentos e incentivos iniciais bem como sensibilizar a população para um papel ativo no combate às alterações climáticas, para a criação de áreas relevantes para as espécies nas suas habitações e serviços e para o bom uso do solo.

Em síntese, as propostas do Plano contribuem para o uso racional do solo e para proteção da biodiversidade, aumentando a gestão eficiente dos recursos naturais, sendo um desafio o fomentar de soluções sustentáveis de gestão hídrica e dos solos, bem como o envolvimento e adesão dos vários sectores, para o sucesso dos objetivos do PGRI RAM.

Nos **recursos hídricos** (FCD 2) o foco é no assegurar a qualidade das massas de água e controlar descargas poluentes, que é um aspeto complementar do PGRI sendo que tal decorre dos objetivos e medidas, assumido no objetivo 4 do PGRI de melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas zonas de possível inundaçao; no objetivo 3 de melhorar o ordenamento do território e a gestão da exposição nas zonas inundáveis; e também no objetivo 5 do PGRI, contribuir para a melhoria ou a manutenção do bom estado das massas de água.

Relativamente ao FCD2 é de destacar uma tendência atual no sentido de aumentar a eficiência hídrica, regular os caudais e perdas de carga, e reduzir o impacte na qualidade das massas de água. Isto é possível através da adoção de boas práticas, soluções inovadoras, redução dos caudais de ponta de cheia, redução entre o contacto de água provenientes de inundações e massas de água, e melhoria dos equipamentos hídricos.

No reforço da prevenção e da eficácia e eficiência, recomenda-se que na implementação das medidas estruturais propostas seja avaliado o impacte local nas massas de água afetadas, e que se proceda a uma articulação estreita dos planos de emergência com os sistemas de aviso e alerta, numa ação contínua entre instrumentos e entidades.

O PGRI-RAM estabelece vários objetivos para dar seguimento a estas tendências, bem como medidas que pretendem impulsionar não só a boa gestão das massas de água e evitar a sua deterioração como também reduzir e prevenir a descarga de poluentes nas massas de água. Na análise SWOT identificaram-se vários aspectos favoráveis sendo que, para que tal se verifique, é necessário concretizar-se os investimentos e incentivos iniciais bem como sensibilizar a população para a mudança de estilo de vida, nomeadamente no que se refere a práticas de gestão da água.

Em síntese, as propostas do Plano contribuem para adaptação dos mecanismos responsáveis pela gestão dos recursos hídricos, aumentando a eficiência, sendo um desafio as alterações climáticas e o aumento da abundância e frequência da precipitação, bem como a rápida implementação de medidas protetoras contra inundações, para o sucesso dos objetivos do PGRI RAM.

Na população e saúde pública (FCD3) abrange interligação a todos os objetivos do PGRI RAM, nomeadamente: sensibilizar (1. Aumentar a percepção do risco de inundaçao e das estratégias de atuação na população, nos

agentes sociais e económicos); sistema de alerta (2. Melhorar o conhecimento e a capacidade de previsão para adequar a gestão do risco de inundaçāo); diminuição da exposição (3. Melhorar o ordenamento do território e a gestão da exposição nas zonas inundáveis); adequar a exposição (4. Melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas zonas de possível inundaçāo); naturalização das linhas de água entre outras (5. Contribuir para a melhoria ou a manutenção do bom estado das massas de água). Destacando-se a **sensibilização, sistema de alerta, diminuição de exposição, adequar a ocupação das zonas.**

Relativamente ao FCD3, destacam-se as tendências atuais para um aumento proteção da população e da sua saúde, passando por reduzir a sua exposição a massas de água contaminadas e a sua exposição em zonas de risco.

Garantir a proteção da população é um objetivo indispensável do PGR RAM, pelo que se recomenda a implementação das medidas propostas no Plano no mais curto espaço de tempo, priorizando-se as que salvaguardam danos físicos nas populações em detrimento das medidas destinadas à salvaguarda de bens materiais. Nesta matéria assume particular importância as medidas de aviso e alerta de cheias e o ordenamento territorial, pelo que a articulação entre entidades e o estudo e medidas para zonas de risco é particularmente relevante.

O PGRI RAM estabelece objetivos para assegurar a saúde e bem-estar da população. Na SWOT identificaram-se vários aspetos positivos, sendo que para que tal se verifique, será necessário assegurar a fiabilidade no tratamento e nos serviços de abastecimento, o que requer elevados custos, a informação da população e os serviços de alerta.

No **desenvolvimento territorial e sustentabilidade Económica** (FCD 4), destaca-se os objetivos do PGRI, 3. Melhorar o ordenamento do território e a gestão da exposição nas zonas inundáveis e 4. Melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas zonas de possível inundaçāo.

No FCD4 destacam-se as tendências atuais no sentido de melhorar o ordenamento do território, minimizar a vulnerabilidade dos serviços e espaços sociais, proteção do património cultural e promoção da economia da região.

As medidas propostas pelo PGRI impactam muito positivamente a resiliência do território. PGRI foca na prevenção, com implicações na ocupação atual do solo mais restritivas à construção, e na sensibilização da relevância do ordenamento do território. O PGRI representa uma oportunidade de repensar as orientações para o ordenamento do território das áreas com risco de inundaçāo. Contudo, o estabelecimento de zonas de ocupação condicionada deverá ser um processo informado e participado, de forma a promover a boa aceitação das medidas junto da população afetada e dos agentes económicos. Propõe-se que sejam dadas orientações para o procedimento de uniformização dos critérios e metodologias para compatibilização da cartografia produzida no âmbito do PGRI e a delimitação de zonas ameaçadas por cheias no âmbito do regime da REN.

O PGRI RAM estabelece objetivos que asseguram o seguimento destas tendências, permitindo potenciar o desenvolvimento sector económico, com um aumento de práticas sustentáveis e preparação para inundações, e o desenvolvimento do ordenamento do território.

Nos **riscos e resiliência** (FCD5), abrange também os cinco objetivos e medidas decorrentes específicas, abrangendo a **promoção da adaptação** (1. Aumentar a percepção do risco de inundaçao e das estratégias de atuação na população, nos agentes sociais e económicos); **aprofundar o conhecimento sobre as inundações através de estudos e planos** (2. Melhorar o conhecimento e a capacidade de previsão para adequar a gestão do risco de inundaçao), **Diminuição da exposição** (3. Melhorar o ordenamento do território e a gestão da exposição nas zonas inundáveis); **adequar a ocupação** (4. Melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas zonas de possível inundaçao) e **medidas naturais de retenção de água** (5. Contribuir para a melhoria ou a manutenção do bom estado das massas de água).

Na avaliação do FCD5 é de realçar a tendência para um agravamento das alterações climáticas e fenómenos extremos relacionados, com afetação direta nos recursos hídricos, inundações. Em contrapartida, verifica-se um aumento da preocupação com estes fenómenos que leva à procura de soluções de adaptação e mitigação das alterações climáticas.

O PGRI RAM desenvolve objetivos para aumentar a capacidade de adaptação dos sistemas de água aos eventos decorrentes das alterações climáticas, nomeadamente pela sua reabilitação com a possibilidade da sua modernização e automação. De igual forma, estabelece diretrizes para contribuir para a gestão de riscos, nomeadamente através de planos de emergência e relatórios de segurança. As orientações e algumas das medidas propostas no PGRI estão em concordância com os princípios da adaptação às potenciais consequências das alterações climáticas previstas na estratégia de adaptação as alterações climáticas da RAM.

Na **governança** (FCD6) e envolvimento com a sensibilização dos cidadãos e articulação das autarquias (1. Aumentar a percepção do risco de inundaçao e das estratégias de atuação na população, nos agentes sociais e económicos), nas diferentes formas de atingir o objetivo de melhorar o conhecimento e a capacidade de previsão para adequar a gestão do risco de inundaçao (2 do PGRI), bem como o sistema de aviso e alerta (4. Melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas zonas de possível inundaçao).

No FCD6 importa realçar que, ao nível da governança, no sector, o nível de envolvimento do público nos processos de decisão relevantes, nomeadamente processos de participação pública, está a crescer gradualmente, sendo que ainda é relevante haver maior participação e adesão a momentos. É importante aproximar o público dos processos de decisão, promovendo a transparência e a partilha de conhecimento e sensibilizando-o para a importância de uma boa gestão de riscos de inundações, sendo que o PGRI RAM estabelece diretrizes que vão neste sentido.

Para além disso, realça-se o papel do PGRI RAM para um potencial contributo na continuação da evolução da investigação e inovação, abrindo-se a porta para eventuais parcerias entre entidades. É importante, não só assegurar incentivos e apoios, como transmitir o conhecimento necessário à população para que esta possa ter oportunidade de dar contributos relevantes nos processos de participação pública.

4. MEDIDAS DE CONTROLO PREVISTAS

As estratégias de maior destaque do plano face a situações eminentes e esforço de redução do risco, centra-se, como seria usual, ainda nas estratégias de proteção, num esforço positivo de trabalhar com a natureza, presente nas ações de gestão natural de inundações, bem como no controlo dos caudais por intervenções físicas, intervenções no leito menor e planícies, complementada por gestão de águas pluviais (reduzir impermeabilização) e outras formas de infiltrar de forma distribuída e estruturas de defesa.

De forma a assegurar o acompanhamento do PGR RAM será necessário adotar um modelo de governação que garanta a articulação política, a implementação das políticas climáticas e a coerência das políticas e estratégias o objetivo de alcançar uma boa gestão de riscos.

Considera-se que as medidas previstas no PGRI que apresentam um efeito positivo e relevante no âmbito da promoção da Governança: considera-se que estão criadas as condições de base para a promoção de uma articulação institucional concertada e que foram asseguradas as condições para um acompanhamento público participado; considera-se que as medidas são suficientes para criar os suportes técnicos e científicos necessários à compreensão do fenómeno e que permitem aumentar o grau de informação das populações e dos vários agentes.

Para o efeito, existe já um conjunto de estruturas de governação a nível regional, que promove o PGRI RAM nomeadamente a Secretaria Regional de Ambiente, Recursos Naturais e Alterações Climáticas - Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas e ligação a várias outras secretarias do governo regional. A nível municipal serão considerados nos planos municipais específicos, nomeadamente nos planos de emergência da proteção civil e associados de nível municipal, e em outras zonas, como a zona Franca Industrial e Companhia Logística de Combustíveis da Madeira.

O plano de seguimento tem macro-indicadores deverão ser seguidos com indicadores mais específicos identificados no Relatório Ambiental que pretendem assegurar a monitorização dos efeitos estratégicos do PGRI-RAM (2022-2027) são propostas um conjunto de indicadores, que se interligam aos critérios de avaliação definidos.

O Quadro 2.1 sistematiza os indicadores propostos que podem contribuir para a monitorização do desempenho e suportar a boa gestão do plano e aferição quanto à evolução e estratégia e seu contributo para os objetivos pretendidos e desenvolvimento sustentável.

Quadro 4.1 – Estrutura de indicadores

FCD	Objetivo	Criteria de Avaliação	Indicadores	Un.
FCD1 - Recursos Naturais	OAAE 1: Conservação de espécies e habitats, em especial os ameaçados nas áreas classificadas	Promoção do equilíbrio das comunidades ecológicas Conservação de espécies e habitats com estatuto de ameaça	IAM1-Extensão das áreas classificadas diretamente afetadas pelas inundações	ha
	OAAE 2: Assegurar a proteção e a utilização sustentável do solo	Prevenção e redução da degradação e perda de solo	IAM2-Medidas definidas no PGRI para promover a conservação do solo, área percentual das bacias hidrográficas de influência das medidas	%
FCD2 – Recursos Hídricos	OAAE 3: Garantir bom estado das massas de água e evitar a sua deterioração.	Preservação do estado final das massas de água, desobstrução das zonas adjacentes, salvaguarda dos perímetros de proteção às captativas de água subterrânea para consumo humano, e condições de permeabilização nas zonas críticas definidas	IAM3-Massas de água onde pode ser melhorada a classificação	%
	OAAE 4: Evitar e limitar a descarga de poluentes nas massas de água	Minimização os caudais de ponta nas zonas críticas Promoção da qualidade dos sistemas de abastecimento público	IAM4- Existência de medidas para minimizar os caudais de ponta de cheia	n.º
FCD3 – População e saúde pública	OAAE 5: Garantir/minimizar os impactos sobre a população	Minimização da vulnerabilidade aos eventos de inundações Saúde Pública	IAM5-Habitações localizadas em zonas de risco de inundações IAM6 - Taxa de mortalidade atribuída a inundações	n.º
	OAAE 6: Assegurar o adequado ordenamento do território	Resiliência territorial através de orientações para ações de ordenamento de usos e atividades específicas, novos modelos de ocupação urbana, desenvolvimento e coesão territorial	IAM7-Planos Municipais de Ordenamento do Território adaptados à cartografia de zonas inundáveis e de risco do PGRI-RAM	n.º
FCD4 – Desenvolvimento Territorial e Sustentabilidade Económica	OAAE 7: Proteção de equipamentos estratégicos vitais e coletivos	Minimização da vulnerabilidade dos serviços e espaços sociais (hospitais, centros de saúde, bombeiros, espaços de utilização coletiva)	IAM8-Quantidade de equipamentos estratégicos vitais e coletivos com medidas de proteção	n.º
	OAAE 8: Proteção do património cultural	Proteção do património cultural situado em zonas críticas	IAM9-Património cultural classificado em zonas inundáveis, identificado como elemento exposto com medidas	n.º
FCD5 – Riscos e Resiliência	OAAE 9: Garantia da continuidade da atividade económica	Promoção do desenvolvimento da economia regional através da proteção das áreas destinadas às atividades económicas (parques industriais, empresariais e tecnológicos e espaços e atividades turísticas)	IAM10.1-Áreas agrícolas e pecuárias existentes nas zonas de risco IAM10.2-Zonas de serviços agregadas e parques industriais existentes nas zonas de risco sinalizadas e com medidas de proteção	ha
	OAAE 10: Prevenir e mitigar os impactes associados a Cheias\inundações OAAE 11: Prevenir e mitigar os impactes associados a riscos tecnológicos	Prevenção e proteção contra riscos de acidentes graves de poluição	IAM11- Ações implementadas no âmbito do Plano IAM12- Planos de emergência e relatórios de segurança aprovados	n.º
FCD6 – Governança	OAAE 12: Promover a adaptação às consequências inevitáveis das alterações climáticas.	Minimização dos efeitos decorrentes das alterações climáticas através de uma estratégia de adaptação maioritariamente preventiva	IAM13-Medidas de adaptação implementadas para minimizar o efeito das alterações climáticas	n.º
	OAAE 13: Articulação institucional e concertação de interesses OAAE 14: Assegurar a disponibilização de informação e favorecer a participação pública	Incentivo de articulação de competências e interesses entre entidades públicas e privadas Promoção de informação, sensibilização e participação das populações	IAM14-Reuniões/Workshop de Grupos de trabalho intersectoriais e inter-regionais IAM15: Ações de divulgação de informação, consulta e participação pública sobre a gestão do risco de inundações na RH10	n.º de ações e nº de participantes
	OAAE 15: Aprofundar o conhecimento técnico-científico relativo às cheias rápidas	Promoção de investigação e o aumento do conhecimento técnico-científico	IAM16: Projetos de investigação orientados para a gestão do risco de inundações da RH10 - teses de mestrado e doutoramento publicadas	(nº)

5. CONCLUSÕES

O PGRI RAM 2022-2027 apresenta alargada a abordagem e estruturação, tal como definido na diretiva para este segundo ciclo de planos e permite contribuir para os objetivos pretendidos. A análise evidencia que o PGRI RAM 2022-2027 considera todos os objetivos definidos nos FCDs, sendo que se centra na gestão da água e riscos decorrentes focando essencialmente nos aspetos sócio económicos. Estes objetivos concretizam-se na estruturação de atividades com diferentes tipologias de medidas de proteção, preparação e prevenção, recuperação e aprendizagem, aplicando-se quer a nível regional, quer a nível Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundação (ARPSI) e interligando-se às intervenções municipais e locais.

São consideradas também as **medidas de prevenção** como evitar a localização de novos elementos expostos (onde os municípios dispõem de um papel essencial), embora o seu tempo de implementação seja mais prolongado relocalizar, reduzir as consequências por técnicas de construção (onde os projetistas e empreiteiros são elementos essenciais), bem como estudar e investigar modos de remodelar as construções e reforçar a prevenção (onde as universidades e laboratórios terão um papel relevante).

As **medidas de preparação** incluem: previsão de alerta, que importa que informação célere e em tempo real seja uma das prioridades para procurar uma informação previsional, que permita suportar ações em tempo real. Neste contexto a previsão e rede meteorológica é **uma área a potenciar e operacionalizar ainda mais** as medidas nesta dimensão. O planeamento da resposta em emergência, com melhoria dos modelos, planeamento, preparação dos profissionais e reforço legislativo, bem como a sensibilização do público, incluindo o público em geral, decisores e simulacros, e outras medidas.

Quando se analisa as prioridades e sua classificação como muito alta, alta e média. **As prioridades definidas como muito alta abrangem as medidas de prevenção e preparação.** Nas medidas de **prevenção com prioridade muito alta** encontram-se:

- Estudo geotécnico, cartografia dos solos, seus efeitos nas inundações e redação de manual de boas práticas de conservação dos solos.
- Análise dos movimentos hidrodinâmicos e morfodinâmicos das zonas costeiras e portuárias.
- Realização de levantamentos LiDAR de forma a atualizar a avaliação de risco.
- Aquisição de uma motobomba, válvulas antirretorno e de novas portas anti-inundações para a Igreja de São Bento.
- Aquisição de uma motobomba, válvulas antirretorno e de novas portas anti-inundações para a Igreja de Nossa Senhora da Conceição.

Nas medidas com **prioridade muito alta de preparação** encontram-se:

- Manutenção da aplicação de visualização e alerta precoce de precipitações intensas, com integração de dados de radar.
- Implementação de rede de monitorização sedimentológica a integrar com os restantes meios de deteção e interpretação.
- Implementação de um Sistema de Alerta de Aluviões (2^a fase: Modernização da rede meteorológica automática).
- Implementação de câmaras de monitorização e de alarmes de inundaçao para deteção dos níveis críticos dos escoamentos fluviais.
- Desenvolvimento de um Plano de Emergência Interno para a Igreja de São Bento.
- Desenvolvimento de um Plano de Emergência Interno para a Igreja de Nossa Senhora da Conceição.
- Revisão do Plano de Emergência Interno da Central Térmica da Vitória.
- Desenvolvimento do Plano de Emergência Interno para a nova ETAR do Funchal.

Nas medidas com prioridade alta, na sua maior parte são medidas de proteção, incluindo algumas de preparação e prevenção. As medidas abrangem:

- **Estudos de minimização do risco hidrológico em várias zonas.**
- **Múltiplos programas de manutenção e conservação das ribeiras.**
- Ações de formação de apoio à tomada de decisão, vocacionadas para as autarquias, para promoção da cultura do risco e operacionalização dos IGT.
- Ações de Ordenamento, Gestão e Monitorização do Litoral e Espaço Marítimo.
- Acompanhamento e avaliação e gestão de riscos em encostas (2^a fase).
- Atualização do Plano Regional de Emergência de Proteção Civil em coordenação com o Plano de Gestão dos Riscos de Inundações.
- Canalização da Ribeira da Tabua (2^a fase).
- Elaboração do projeto de reconstrução e regularização da Ribeira de S. João.
- Emparelhamento fundiário de áreas rústicas situadas em áreas de risco.
- Estudo sobre o impacto das alterações climáticas nas inundações.
- Execução de cadastro predial nas ARPSI sem cadastro geométrico.
- Implementação de métodos de inteligência artificial para monitorização de vulnerabilidades inerentes à dinâmica do território
- Intervenção na Ribeira de Santa Luzia – Troço Rotunda dos Viveiros-Rotunda da Fundoa.
- Intervenção no troço terminal da Ribeira de S. João.
- Minimização do risco hidrológico da Ribeira dos Socorridos.
- PIOC - Projetos de Intervenção da Orla Costeira.
- Promoção de Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas.

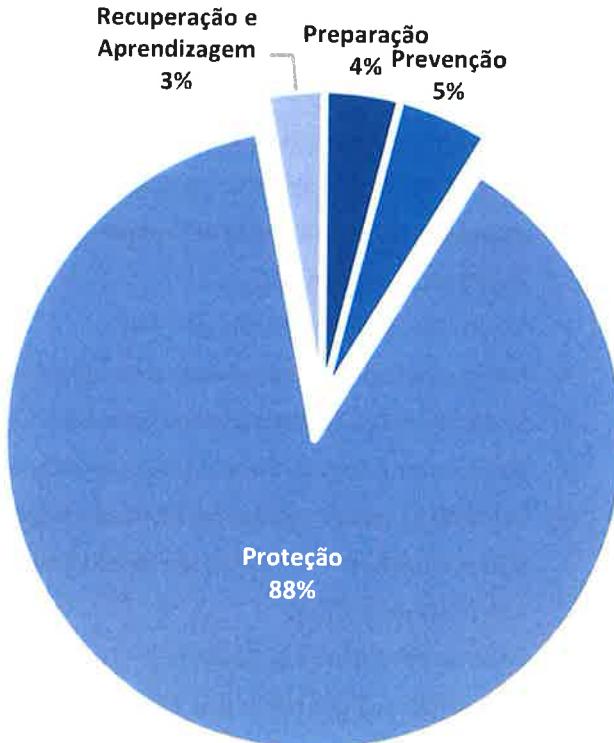
- Reabilitação e regularização da Ribeira de João Gomes.
- Reabilitação e regularização da Ribeira de S. João.
- Reabilitação e regularização da Ribeira de Santa Luzia.
- Regularização do troço final da Ribeira da Madalena do Mar.
- Regularização e canalização de cursos de água de pequena e média dimensão.

De prioridade média as medidas abrangem:

- Realização de conferências e ações de sensibilização aos cidadãos sobre o risco de inundações.
- Ativação do Programa de Apoio à Intempérie 20 de Fevereiro de 2010, para recuperação após episódios de inundações.
- Promoção para a realização de seguros de colheitas.
- Criação e manutenção de um inventário de obras de drenagem transversal prioritárias.
- Planos de Repovoamento Florestal e Correção Torrencial.
- Beneficiação do Coberto Vegetal e Florestal

O PGRI RAM 2022-2027 para o conjunto de setenta (70) medidas repartidas por tipologia, regionais e específicas, estima-se um investimento superior a oitenta e três milhões (83 M) de euros, sendo a sua maior parte deste em proteção (88%), seguido por prevenção (5%), preparação (4%), recuperação e aprendizagem (3%).

O conjunto de medidas contribui para a proteção face aos riscos de inundações, bem a preparação, e de forma complementar para a recuperação e aprendizagem e prevenção. O assegurar a efetiva prevenção passa por medidas de intervenção no território a montante das zonas de risco, bem como pela adaptação do território e atividades às alterações climáticas, tal só deve ser efetuado em concertação com as políticas, planos,



programas e atividades das várias áreas e dos vários agentes.

Em síntese, a proposta do PGRI RAM 2022-2027 contribui para a gestão dos riscos de inundações, para progressivamente integrar os desafios das alterações climáticas, melhorar a resiliência e dessa forma contribuir para sustentabilidade da região, das vários municípios e locais, dos agentes económicos, e do bem estar de quem visita a Madeira e da população.

Funchal, 8 de janeiro de 2024

O Diretor Regional do Ambiente e Alterações Climáticas



Manuel Ara Oliveira

