

## PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS

### Resolução do Conselho de Ministros n.º 51/2016

O Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro, procedeu à transposição para a ordem jurídica interna da Diretiva 2007/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007, relativa à avaliação e gestão dos riscos de inundações, estabelecendo um quadro para a avaliação e a gestão dos riscos de inundações, com o objetivo de reduzir as consequências associadas às inundações prejudiciais para a saúde humana, incluindo perdas humanas, o ambiente, o património cultural, as infraestruturas e as atividades económicas.

Tais objetivos, de acordo com a referida diretiva, devem ser atingidos através da identificação de zonas críticas da ocorrência destes fenómenos e pela aplicação de programas de medidas especificados nos Planos de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI).

Estes instrumentos devem, assim, considerar as opções e as medidas de natureza estratégica em matéria de cheias e inundações previstas.

As inundações são um fenómeno natural que não pode ser evitado, podendo inclusive ser agravado pela forma como o território é ocupado, nomeadamente, nas planícies aluviais, pela redução da retenção natural de água, devido à utilização e à impermeabilização do solo e pelas alterações climáticas, que podem contribuir para um aumento da probabilidade de ocorrência de inundações e do respetivo impacto negativo.

Dos vários tipos de inundações que ocorrem — cheias de origem fluvial, inundações urbanas e inundações marítimas em zonas costeiras — o principal enfoque neste primeiro ciclo de planeamento foram as cheias de origem fluvial.

Para o litoral existe uma estratégia definida, assente nos princípios da Gestão Integrada da Zona Costeira (GIZC), processo que, de uma forma dinâmica, contínua e interativa, estabelece um equilíbrio entre valorização do território e a preservação dos valores ambientais.

A identificação das zonas onde existem riscos potenciais significativos de cheias fluviais teve por base a compilação da informação sobre ocorrências e suas consequências, nomeadamente em termos de perdas de vidas humanas e em número de desalojados, tendo-se definido no continente, entre 2010 e 2012, 22 zonas críticas, ao abrigo do disposto na alínea *b*) do n.º 1 do artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro.

Para estas zonas foram elaboradas cartas de zonas inundáveis e cartas de riscos de inundações, que ilustram as potenciais consequências prejudiciais associadas a três cenários hidrológicos, incluindo a indicação das atividades que provocam o aumento dos riscos de inundações e a avaliação de fontes potenciais de poluição ambiental resultante dessas inundações. Sendo a população o elemento exposto mais determinante nesta estratégia e as zonas críticas localizadas, fundamentalmente, em regiões com ocupação urbana relevante, o PGRI tem como objetivo melhorar a resiliência dos estabelecimentos humanos e proteger as pessoas e os bens através do desenvolvimento e da implementação de medidas que diminuam a vulnerabilidade das populações.

Foram definidas como unidades de gestão as regiões hidrográficas, de acordo com o estabelecido no artigo 6.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, que aprovou a

Lei da Água (LA), entretanto alterada pelos Decretos-Leis n.ºs 245/2009, de 22 de setembro, 60/2012, de 14 de março, e 130/2012, de 22 de junho. Com efeito, os PGRI, que resultam da experiência colhida ao longo do tempo para minimizar os efeitos das inundações que foram assolando Portugal, são implementados em estreita articulação com os Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH), os quais constituem os instrumentos por excelência de gestão dos recursos hídricos em Portugal, ao abrigo da Diretiva Quadro da Água (DQA) e da LA.

É neste enquadramento que, ao abrigo do disposto no Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro, foram elaborados os PGRI para as regiões hidrográficas do Minho e Lima, também designada por RH1, abrangendo a zona crítica de Ponte de Lima — Ponte da Barca (rio Lima); do Cávado, Ave e Leça, também designada por RH2, abrangendo a zona crítica de Esposende (rio Cávado); do Douro, também designada por RH3, abrangendo as zonas críticas da Régua, do Porto (Vila Nova de Gaia) e Chaves; do Vouga, Mondego e Lis, também designada por RH4, abrangendo cinco zonas críticas: Ria de Aveiro (rio Vouga), Águeda (rio Águeda, afluente do rio Vouga), Coimbra (rio Mondego), Estuário do Mondego (rio Mondego) e Pombal (rio Arunca, afluente do rio Mondego); do Tejo e Ribeiras do Oeste, também designada por RH5, abrangendo as zonas críticas de Abrantes, Santarém, Vila Franca de Xira (rio Tejo), Loures e Odivelas (rio Trancão, afluente do rio Tejo), Torres Vedras (rio Sizandro), Tomar (rio Nabão, afluente do rio Zêzere e do rio Tejo); do Sado e Mira, também designada por RH6, abrangendo as zonas críticas de Setúbal (ribeira do Livramento), Alcácer do Sal (rio Sado) e Santiago do Cacém (ribeira de Alvalade/rio Sado) e das Ribeiras do Algarve, também designada por RH8, abrangendo as zonas críticas de Aljezur (rio Aljezur), Tavira (rio Gilão), Monchique (ribeira de Monchique), Faro (rio Seco) e Silves (rio Arade).

A elaboração dos PGRI foi, ainda, complementada com a realização, em paralelo, de procedimentos de avaliação ambiental, realizados ao abrigo do disposto artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio, e foram objeto de discussão pública no período que decorreu entre 17 de dezembro de 2015 e 17 de março de 2016, com os resultados e efeitos registados nos relatórios da participação pública.

A preparação dos PGRI foi, ainda, acompanhada pela Comissão Nacional da Gestão dos Riscos de Inundações (CNGRI), de acordo com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro, e beneficiou de múltiplas interações com entidades públicas de diversos setores e com os municípios das regiões.

É, pois, neste contexto que a presente resolução aprova os PGRI das regiões hidrográficas do Minho e Lima, do Cávado, Ave e Leça, do Douro, do Vouga, Mondego e Lis, do Tejo e Ribeiras do Oeste, do Sado e Mira e das Ribeiras do Algarve que são constituídos pelos relatórios de base, pelos relatórios procedimentais complementares e pelos relatórios técnicos resumidos.

Nos termos do disposto no artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro, as zonas críticas de inundações devem ser revistas e atualizadas até 2018.

Foi promovida a audição da Associação Nacional de Municípios Portugueses.

Assim:

Nos termos do n.º 8 do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro, e da alínea g) do artigo 199.º da Constituição, o Conselho de Ministros resolve:

1 — Aprovar os Planos de Gestão dos Riscos de Inundações, doravante designados por PGRI, das seguintes regiões hidrográficas, disponíveis no sítio na Internet da Agência Portuguesa do Ambiente, I. P. (APA, I. P.), que fazem parte integrante da presente resolução:

a) Minho e Lima (RH1), doravante designado por PGRI do Minho e Lima;

b) Cávado, Ave e Leça (RH2), doravante designado por PGRI do Cávado, Ave e Leça;

c) Douro (RH3), doravante designado por PGRI do Douro;

d) Vouga, Mondego e Lis (RH4), doravante designado por PGRI do Vouga, Mondego e Lis;

e) Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5), doravante designado por PGRI do Tejo e Ribeiras do Oeste;

f) Sado e Mira (RH6), doravante designado por PGRI do Sado e Mira;

g) Algarve (RH8), doravante designado por PGRI das Ribeiras do Algarve.

2 — Aprovar os relatórios técnicos resumidos dos PGRI do Minho e Lima, do Cávado, Ave e Leça, do Douro, do Vouga, Mondego e Lis, do Tejo e Ribeiras do Oeste, do Sado e Mira e das Ribeiras do Algarve que constam dos anexos I a VII à presente resolução e da qual fazem parte integrante.

3 — Determinar que, no âmbito do acompanhamento da elaboração, da revisão e da alteração de programas e de planos territoriais, a APA, I. P., através das respetivas administrações de região hidrográfica, na qualidade de autoridade nacional e regional da água, assegura a necessária articulação com os condicionamentos e as orientações expressas nas medidas contidas nos PGRI do Minho e Lima, do Cávado, Ave e Leça, do Douro, do Vouga, Mondego e Lis, do Tejo e Ribeiras do Oeste, do Sado e Mira e das Ribeiras do Algarve, no que se refere à gestão dos recursos hídricos.

4 — Determinar que os PGRI do Minho e Lima, do Cávado, Ave e Leça, do Douro, do Vouga, Mondego e Lis, do Tejo e Ribeiras do Oeste, do Sado e Mira e das Ribeiras do Algarve devem ser revistos nos termos do disposto no n.º 3 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro, atendendo aos objetivos definidos e à avaliação a realizar pela APA, I. P.

5 — Determinar que, para a assunção de compromissos para a execução das medidas dos PGRI do Minho e Lima, do Cávado, Ave e Leça, do Douro, do Vouga, Mondego e Lis, do Tejo e Ribeiras do Oeste, do Sado e Mira e das Ribeiras do Algarve as entidades públicas competentes salvaguardam a existência de recursos financeiros para o efeito.

6 — Determinar que a presente resolução entra em vigor no dia seguinte ao da sua publicação.

Presidência do Conselho de Ministros, 8 de junho de 2016. — O Primeiro-Ministro, *António Luís Santos da Costa*.

## ANEXO I

(a que se refere o n.º 2)

### Relatório Técnico Resumido

[Minho e Lima — Zona Crítica Ponte de Lima — Ponte da Barca (rio Lima)]

#### 1 — Introdução

O Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI), enquanto instrumento de planeamento das águas nas áreas de possível inundação, visa uma redução do risco através da diminuição das potenciais consequências prejudiciais para a saúde humana, as atividades económicas, o património cultural e o meio ambiente. Este poderá ser atingido mediante os seguintes objetivos estratégicos:

- Aumentar a perceção do risco de inundação e das estratégias de atuação na população e nos agentes sociais e económicos;
- Melhorar o conhecimento e a capacidade de previsão para a adequada gestão do risco de inundação;
- Melhorar o ordenamento do território e a gestão da exposição nas áreas inundáveis;
- Melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas áreas de possível inundação;
- Contribuir para a melhoria ou a manutenção do bom estado das massas de água.

Neste enquadramento, pretende-se que o risco associado às zonas inundáveis seja reduzido através de medidas, traduzidas por ações, que alterem fundamentalmente a exposição dos elementos ou a forma de exposição.

Com base na experiência e nos estudos desenvolvidos ao longo de vários anos, no âmbito do conhecimento dos fenómenos das cheias e seu impacto no território (anteriores e posteriores à publicação da Diretiva 2007/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007), foram identificadas Zonas Críticas (ZC) considerando as consequências das inundações. Apesar de Portugal ter investido em instrumentos de ordenamento do território e em infraestruturas de proteção, visando diminuir o impacto das cheias no território, as zonas selecionadas continuam a estar sujeitas à ameaça das inundações com consequências prejudiciais significativas, confirmando ser estratégico avaliar o seu risco e gizar um conjunto de medidas que visem diminuir o mesmo.

O processo de elaboração do PGRI envolve uma exigência técnica significativa e um elevado volume de informação, cuja obtenção tem custos associados consideráveis.

O Plano foi desenvolvido com base na melhor informação existente e disponível, nacional e internacional, nomeadamente o conjunto de documentos-guia elaborados no âmbito da Estratégia Comum Europeia para a Implementação da Diretiva 2007/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007.

Na Região Hidrográfica do Minho e Lima — RH1 — foi definida uma ZC, localizada no rio Lima e designada como Ponte de Lima e Ponte da Barca. A zona que foi identificada como crítica localiza-se nos concelhos de Ponte da Barca, Ponte de Lima e Arcos de Valdevez e as medidas abrangem toda a área de drenagem deste troço.

Para estas zonas foram elaboradas as cartas de zonas inundáveis e de riscos de inundações, que ilustram as potenciais consequências prejudiciais associadas a três cenários hidrológicos (períodos de retorno de 20, 100 e

1000 anos), incluindo a avaliação de fontes potenciais de poluição ambiental.

O relatório e a cartografia obtida podem ser consultadas, respetivamente, em <http://snirh.pt/index.php?idMain=2&idItem=5.4> e <http://sniamb.apambiente.pt/Diretiva60CE2007/>.

Nestas cartas foram identificadas a extensão da zona alagada, a sua profundidade bem como a velocidade de escoamento, obtida através de modelos hidrológicos e hidráulicos unidimensionais e bidimensionais, com validação no terreno. A cartografia de risco foi produzida considerando, para cada magnitude do fenómeno, a sua perigosidade e os elementos expostos, tendo sido determinados cinco níveis de risco: inexistente, baixo, médio, alto e muito alto.

A simulação dos três cenários hidrológicos permitiu obter os caudais de ponta de cheias que para esta Região Hidrográfica os valores obtidos variam entre 2302 m<sup>3</sup>/s e 2818 m<sup>3</sup>/s (período de retorno de 20 anos), 3022 m<sup>3</sup>/s e 3837 m<sup>3</sup>/s (período de retorno de 100 anos) e 3302 m<sup>3</sup>/s e 4578 m<sup>3</sup>/s (período de retorno de 1000 anos).

As áreas delimitadas nos dois troços que compõem a ZC têm dimensões semelhantes, sendo, contudo, a de maior extensão a obtida para o troço de Ponte de Lima com uma área atingida de 3,4 km<sup>2</sup> (período de retorno de 100 anos). As áreas atingidas pela mesma inundação não estão sujeitas ao mesmo risco, visto que este depende dos elementos expostos e da perigosidade hidrodinâmica decorrente da magnitude da cheia e das suas características hidráulicas.

Os concelhos de Ponte da Barca e Ponte de Lima têm uma predominância do risco «Médio», significando que as áreas inundáveis atingem, preferencialmente, a população (superior a 640 habitantes), as zonas agrícolas, comerciais e industriais, as infraestruturas rodoviárias, sendo, também, atingido o tribunal da comarca de Ponte da Barca. O risco «Alto» e «Muito Alto» representa, no máximo, 6,5 % e 2,7 %, respetivamente, ambos para o período de retorno de 1000 anos. Verifica-se, também, que o somatório das áreas com risco «Insignificante» e «Baixo» representam áreas equivalentes ao risco «Médio».

As zonas inundáveis atingem várias massas de água da RH1, definidas no respetivo PGRH, sete massas de água superficiais, das quais seis massas de água de rio e uma de transição e uma massa de água subterrânea, não tendo sido intercetada nenhuma massa de água costeira. Podem ser significativamente atingidas pelas áreas inundáveis para o período de retorno de 100 anos, quatro massas de água superficiais a que, como tal, poder-se-ão aplicar as exceções previstas no artigo 4.º da DQA e no artigo 51.º da LA, dado que nestas massas de água a ocorrência de inundações extremas poderá justificar a deterioração temporária do seu estado.

Na RH1 são intercetadas, com as áreas inundáveis, uma zona protegida associada às aves e habitats, não tendo sido identificados sítios RAMSAR, nem áreas da Rede Nacional de Áreas Protegidas, apenas a zona protegida associada às aves e habitats.

Em relação às atividades económicas e património cultural, foram identificadas algumas interceções com as áreas inundáveis, que serão objeto de medidas específicas em função do risco e do enquadramento legislativo, que define a exequibilidade de impor regras e cuja implementação seja compatível com o prazo deste plano setorial. Nenhuma água balnear ou zonas de captação de água para consumo humano são intercetadas. Nas áreas inundáveis desta região

hidrográfica não foram localizadas instalações abrangidas pelo regime jurídico de Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP) nem edifícios sensíveis.

O Sistema de Vigilância e Alerta dos Recursos Hídricos (SVARH) é uma plataforma informática que permite conhecer em tempo útil o estado hidrológico dos rios e albufeiras do país e a informação meteorológica, possibilitando ainda a antevisão da sua possível evolução. Este sistema, que está operacional desde 1995, é constituído por uma rede de estações automáticas com teletransmissão, que medem variáveis hidrometeorológicas, dados fornecidos por entidades externas à APA, I. P., e por uma estrutura informática para armazenamento e disseminação da informação. A ZC, formada por dois troços Ponte de Lima e Ponte da Barca, é abrangida pelo SVARH, sendo que só um troço possui modelos hidrológicos e hidráulicos.

Na RH1 não existe qualquer Zona Adjacente. Na ZC da RH1, as Zonas Ameaçadas pelas Cheias (ZAC) existentes, definidas na Reserva Ecológica Nacional (REN), são todas definidas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março, na sua atual redação, sendo que, na generalidade, não é possível identificar se esta delimitação está associada à maior cheia conhecida ou à cheia associada ao período de retorno de 100 anos.

O PGRI constitui um plano setorial e, simultaneamente, específico para inundações, sendo que o atual está vocacionado para a avaliação de zonas críticas, onde o fenómeno das inundações é fundamentalmente de origem fluvial (cheias). Portanto, nesta fase de aplicação da Diretiva 2007/60, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007, não estão incluídas inundações cuja origem seja pluvial (associado ao sistema de drenagem de águas pluviais e domésticas, as geralmente designadas por cheias urbanas), costeira nem de origem subterrânea. Assim sendo, a ameaça aqui avaliada não será coincidente com a maioria dos instrumentos municipais de ordenamento do território publicados, onde o fenómeno é essencialmente pluvial (dentro dos perímetros urbanos) e onde a escala de aplicação é diferente da utilizada no PGRI (escala geográfica adaptada a instrumentos de planeamento nacional e regional).

## 2 — Programa de medidas

### 2.1 — Enquadramento

O PGRI é composto por um conjunto de medidas que têm como enquadramento estratégico a obrigatoriedade de reduzir os riscos associados às inundações, considerando o período temporal em que demora a ser executada a medida e o tempo disponível para a realizar até 2021.

O programa de medidas constitui uma das peças mais importantes do Plano de Gestão dos Riscos de Inundações, definindo as ações, técnica e economicamente viáveis, que permitam reduzir os riscos associados às inundações, em estreita articulação com os objetivos e programa de medidas definidos no Plano de Gestão de Região Hidrográfica.

Recorre-se a três tipologias de medidas, prevenção, proteção e preparação para reduzir as consequências prejudiciais das inundações para:

- A saúde humana, representada pela população potencialmente atingida;
- O ambiente, representado pelas massas de água, zonas protegidas definidas no âmbito da LA (zonas de captação de água para consumo humano, zonas designadas como sensíveis, zonas designadas como vulneráveis, águas balneares, Diretiva Habitats e Diretiva Aves e áreas protegi-

das — sítios da Rede Natura 2000) e Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP) e RAMSAR;

- As águas minerais naturais são apenas identificadas, considerando que medidas de proteção dos recursos hídricos constituem uma mais-valia para estes recursos específicos;

- O património cultural, representado pelo Património Mundial, Monumento Nacional, Imóvel de Interesse Público ou Municipal e Sítios Arqueológicos;

- As infraestruturas, representadas pelos edifícios sensíveis, infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, de abastecimento público de água, de tratamento de resíduos e de águas residuais;

- As atividades económicas, representadas pela agricultura e florestas, pelo turismo, pelas instalações abrangidas pelo regime jurídico PCIP e pelos estabelecimentos abrangidos pelo regime jurídico decorrente do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (estabelecimentos Seveso), e outros edifícios sensíveis.

Com as medidas de «Prevenção», pretende-se reduzir os danos das inundações através de políticas de ordenamento e utilização do solo, incluindo a sua fiscalização, e da realocização de infraestruturas.

As medidas de «Preparação» têm como principais objetivos preparar, avisar e informar a população e os serviços e agentes de proteção civil sobre o risco de inundação, diminuindo a vulnerabilidade dos elementos expostos. Aquelas incluem a resposta à situação de emergência, ou seja, planos de emergência em caso de uma inundação e sistemas de previsão e aviso, como é o caso do SVARH.

As medidas de «Proteção» enquadram-se no âmbito da redução da magnitude da inundação, ora por atenuação do caudal de cheia, ora pela redução da altura ou velocidade de escoamento.

As medidas de «Recuperação e Aprendizagem» visam repor o funcionamento hidráulico da rede hidrográfica e a atividade socioeconómica da população afetada por uma inundação, sendo, também, uma oportunidade de aprender com as boas práticas do passado.

## 2.2 — Programa material e financeiro

O programa de medidas é composto por 24 medidas, das quais 7 são «Preparação», 9 de «Proteção», 4 de «Prevenção» e 4 de «Recuperação e Aprendizagem».

As medidas de «Proteção» representam a tipologia com maior incidência de investimento, correspondendo a 84 % do investimento total de 2,7 M€.

A ocupação antropogénica do território traduzida por existências de infraestruturas públicas e privadas, associadas às normais atividades da sociedade, em áreas inundáveis, independentemente do grau do risco a que estão expostas, obriga a uma tomada de decisão a médio e longo prazo que passa pela escolha de alternativas ao desenvolvimento do território, aumentando a sua resiliência face à ameaça das inundações.

Esta tomada de decisão impõe uma reflexão quanto à estratégia a adotar: prevalência por medidas de prevenção, onde a realocização das infraestruturas, a fiscalização e o condicionamento de ocupação destas áreas é a chave da resolução do problema, ou por medidas de preparação, que fundamentalmente planeiam e organizam a sociedade para a ameaça, diminuindo a sua vulnerabilidade, deixando as medidas de proteção como medidas supletivas.

A adoção de medidas preventivas, mais difíceis de implementar, permitirão responder com mais eficácia às

potenciais consequências das alterações climáticas. Uma vez que afastam a sociedade do perigo, sendo mais onerosas a curto prazo e mais conflituosas com os, eventuais, direitos adquiridos, apresentam, contudo, um maior retorno a longo prazo.

Por outro lado, as medidas de proteção têm sempre um limite físico a partir do qual deixam de ser eficazes, havendo, portanto, que ser complementadas por medidas de preparação, aquelas que são de mais fácil implementação e menos dispendiosas, mas bastante exigentes em termos de coordenação dos serviços públicos envolvidos.

Identificaram-se potenciais fontes de financiamento para a implementação do programa de medidas, nomeadamente o Orçamento do Estado, a utilização de fundos comunitários e de fundos constituídos para efeitos de proteção ambiental.

Para efeitos de financiamento da implementação do programa de medidas do PGRI, considera-se o Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR) para o período 2016-2020 e, complementarmente, dotações dos fundos nacionais com vocação para o apoio a medidas no domínio dos recursos hídricos.

3 — Sistema de promoção, de acompanhamento, de controlo e de avaliação

### 3.1 — Definição do sistema

A implementação do PGRI do Minho e Lima exige um sistema integrado de promoção, acompanhamento e avaliação que, apoiado em indicadores, permita atribuir maior objetividade e consistência ao processo de planeamento. O sistema integrado de promoção, acompanhamento e avaliação do PGRI do Minho e Lima estabelece-se segundo uma estrutura de coordenação e acompanhamento e um sistema organizacional que garantem a concretização e a consistência da aplicação do programa de medidas, bem como a sua aplicação coordenada com os restantes instrumentos setoriais com reflexos nas massas de água, e que contemplam os níveis ou os âmbitos nacional, luso-espanhol e europeu. O sistema de promoção, acompanhamento e avaliação integra um sistema de indicadores para averiguar em que medida a implementação do PGRI do Minho e Lima está em conformidade com as linhas orientadoras e com os objetivos propostos.

### 3.2 — Principais atores e responsabilidades

A APA, I. P., através da Administração de Região Hidrográfica do Norte (ARH Norte), tem o papel primordial na execução do PGRI do Minho e Lima, particularmente na promoção, no acompanhamento e na avaliação de medidas sob a sua responsabilidade, bem como junto das restantes entidades abrangidas pelas mesmas. A CNGRI deve ainda assegurar o envolvimento de todos os interessados na gestão da água, utilizando a representatividade das entidades e personalidades envolvidas para criar sinergias e mecanismos que favoreçam a adequada implementação do PGRI do Minho e Lima.

### 3.3 — Âmbito do modelo

O modelo de promoção e acompanhamento do PGRI do Minho e Lima baseia-se nos seguintes eixos:

— Dinamização e implementação de medidas — a APA, I. P., através da ARH Norte, deverá dinamizar a implementação de medidas inscritas na sua área de competência, bem como de medidas da responsabilidade de outras entidades;

— Monitorização do progresso da implementação — a realizar pela APA, I. P., através da ARH Norte, nomeadamente através da aplicação e atualização dos indicadores

de avaliação e dos indicadores específicos do programa de medidas. Devido ao carácter transfronteiriço da região hidrográfica do Minho e Lima, deverá incentivar-se o diálogo e a troca de informação entre as partes;

— Produção, divulgação e discussão de informação — a APA, I. P., através da ARH Norte, compilará e produzirá informação e fomentará a sua partilha entre as diversas entidades envolvidas, bem como com as restantes partes interessadas, tendo em atenção o grau de tecnicidade e detalhe adequado.

3.4 — Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), de Gestão da Água e de Planeamento de Emergência

Os programas e planos territoriais, nomeadamente os instrumentos especiais, intermunicipais e municipais, bem como os planos de emergência de proteção civil, devem assegurar a compatibilidade com os PGRI.

A articulação dos planos de gestão dos riscos de inundação com os instrumentos de gestão territorial concretiza-se pela atualização das zonas inundáveis, nos termos do previsto nos n.ºs 6 e 7 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 23 de outubro, e nos artigos 115.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, aquando da elaboração ou revisão dos instrumentos municipais de ordenamento do território e da elaboração das cartas da REN.

A compatibilização destes IGT com o PGRI deve ter em conta o seu âmbito espacial, o que se traduz na articulação dos limites das áreas inundáveis estabelecidas nos PGRI, considerando a informação cartográfica à escala local, com uma maior resolução do Modelo Digital do Terreno (MDT), recorrendo à utilização de metodologias compatíveis com as adotadas nos PGRI, no que respeita à modelação hidrológica e hidráulica.

Concretiza-se também pela procura de sinergias, ganhos de eficiência e benefícios comuns com os instrumentos especiais, nomeadamente, os relativos a albufeiras de águas públicas, orla costeira e estuários, tendo sempre em consideração os objetivos ambientais estabelecidos na Lei da Água.

A articulação dos planos de gestão dos riscos de inundação com os planos de emergência de proteção civil concretiza-se pela consideração dos riscos de inundação e das respetivas zonas vulneráveis identificadas na tipificação dos riscos incidentes no território e na definição do programa de medidas a implementar para a prevenção e mitigação dos riscos, nos termos do previsto na Resolução da Comissão Nacional de Proteção Civil n.º 30/2015, de 7 de maio.

## ANEXO II

(a que se refere o n.º 2)

### Relatório Técnico Resumido

[Cávado, Ave e Leça — Zona Crítica Esposende (rio Cávado)]

#### 1 — Introdução

O Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI), enquanto instrumento de planeamento das águas nas áreas de possível inundação, visa uma redução do risco através da diminuição das potenciais consequências prejudiciais para a saúde humana, as atividades económicas, o patri-

mónio cultural e o meio ambiente. Este poderá ser atingido mediante os seguintes objetivos estratégicos:

- Aumentar a perceção do risco de inundação e das estratégias de atuação na população e nos agentes sociais e económicos;
- Melhorar o conhecimento e a capacidade de previsão para a adequada gestão do risco de inundação;
- Melhorar o ordenamento do território e a gestão da exposição nas áreas inundáveis;
- Melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas áreas de possível inundação;
- Contribuir para a melhoria ou a manutenção do bom estado das massas de água.

Neste enquadramento pretende-se que o risco associado às zonas inundáveis seja reduzido através de medidas, traduzidas por ações, que alterem fundamentalmente a exposição dos elementos ou a forma de exposição.

Com base na experiência e nos estudos desenvolvidos ao longo de vários anos, no âmbito do conhecimento dos fenómenos das cheias e seu impacto no território (anteriores e posteriores à publicação da Diretiva 2007/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007) foram identificadas Zonas Críticas (ZC) considerando as consequências das inundações. Apesar de Portugal ter investido em instrumentos de ordenamento do território e em infraestruturas de proteção, visando diminuir o impacto das cheias no território, as zonas selecionadas continuam a estar sujeitas à ameaça das inundações com consequências prejudiciais significativas, confirmando ser estratégico avaliar o seu risco e gizar um conjunto de medidas que visem diminuir o mesmo.

O processo de elaboração do PGRI envolve uma exigência técnica significativa e um elevado volume de informação, cuja obtenção tem custos associados consideráveis.

O Plano foi desenvolvido com base na melhor informação existente e disponível, nacional e internacional, nomeadamente o conjunto de documentos guia elaborados no âmbito da Estratégia Comum Europeia para a Implementação da Diretiva 2007/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007.

Na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça — RH2 foi definida uma zona crítica, localizada no rio Cávado e designada como Esposende. A zona que foi identificada como crítica localiza-se nos concelhos de Esposende e as medidas abrangem toda a área de drenagem deste troço.

Para estas zonas foram elaboradas as cartas de zonas inundáveis e de riscos de inundações, que ilustram as potenciais consequências prejudiciais associadas a três cenários hidrológicos (períodos de retorno de 20, 100 e 1000 anos), incluindo a avaliação de fontes potenciais de poluição ambiental.

O relatório e a cartografia obtida podem ser consultadas, respetivamente, em <http://snirh.pt/index.php?idMain=2&idItem=5.4> e <http://sniamb.apambiente.pt/Diretiva60CE2007/>.

Nestas cartas foram identificadas a extensão da zona alagada, a sua profundidade bem como a velocidade de escoamento, obtida através de modelos hidrológicos e hidráulicos unidimensionais e bidimensionais, com validação no terreno. A cartografia de risco foi produzida considerando, para cada magnitude do fenómeno, a sua perigosidade e os elementos expostos, tendo sido determinados cinco níveis de risco: inexistente, baixo, médio, alto e muito alto.

A simulação dos três cenários hidrológicos permitiu obter os caudais de ponta de cheias, sendo que nesta Região Hidrográfica os valores obtidos variam entre 2783 m<sup>3</sup>/s

(período de retorno de 20 anos) e 4983 m<sup>3</sup>/s (período de retorno de 1000 anos).

As áreas delimitadas na zona crítica apresentam uma área atingida de 5,8 km<sup>2</sup> (período de retorno de 100 anos). As áreas atingidas pela mesma inundação não estão sujeitas ao mesmo risco, visto que este depende dos elementos expostos e da perigosidade hidrodinâmica decorrente da magnitude da cheia e das suas características hidráulicas.

O concelho de Esposende as áreas atingidas com risco «Médio», «Alto» e «Muito Alto» superam as áreas com risco «Insignificante» e «Baixo», considerando qualquer dos três cenários hidrológicos. Assim, a ocorrência destas inundações, mesmo não existindo uma perigosidade hidrodinâmica não muito elevada, põe em perigo a população (superior a 1900 habitantes), zonas industriais, quartéis de bombeiros, algumas instalações públicas e uma instalação PCIP.

As zonas inundáveis atingem várias massas de água da RH2, definidas no respetivo PGRH, quatro massas de água superficiais, das quais duas massas de água de rio e duas de transição e uma massa de água subterrânea, não sendo intercetada nenhuma massa de água costeira. Podem ser significativamente atingidas pelas áreas inundáveis para o período de retorno de 100 anos, duas massas de água superficiais que, como tal, poder-se-ão aplicar as exceções previstas no artigo 4.º da DQA e no artigo 51.º da LA, dado que nestas massas de água a ocorrência de inundações extremas poderá justificar a deterioração temporária do seu estado.

Na RH2 são intercetadas, com as áreas inundáveis, uma zona vulnerável, uma zona protegida associada às aves e habitats e duas áreas da Rede Nacional de Áreas Protegidas, não tendo sido identificado sítios RAMSAR.

Em relação às atividades económicas, património cultural e edifícios sensíveis foram identificadas interceções com as áreas inundáveis, que serão objeto de medidas específicas em função do risco e do enquadramento legislativo, que define a exequibilidade de impor regras e cuja implementação seja compatível com o prazo de implementação deste plano setorial. Nenhuma água balnear ou zonas de captação de água para consumo humano são intercetadas. Nas áreas inundáveis desta região hidrográfica existe uma instalação PCIP associada à atividade de transporte e distribuição de energia elétrica, sendo atingida pela inundação dos períodos de retorno de 20, 100 e 1000 anos.

O Sistema de Vigilância e Alerta dos Recursos Hídricos (SVARH) é uma plataforma informática que permite conhecer em tempo útil o estado hidrológico dos rios e albufeiras do país e a informação meteorológica, possibilitando ainda a antevisão da sua possível evolução. Este sistema, que está operacional desde 1995, é constituído por uma rede de estações automáticas com teletransmissão, que medem variáveis hidrometeorológicas, dados fornecidos por entidades externas à APA, I. P., e por uma estrutura informática para armazenamento e disseminação da informação. A zona crítica é abrangida pelo atual SVARH, não estando ainda associado a modelos hidrológicos nem hidráulicos.

Na RH2 não existe qualquer Zona Adjacente. Na zona crítica da RH2 a Zona Ameaçada pelas Cheias (ZAC) existentes, definidas na Reserva Ecológica Nacional (REN), são todas definidas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março, sendo que, na generalidade não é possível identificar se esta delimitação está associada à maior cheia conhecida ou à cheia associada ao período de retorno de 100 anos.

O PGRI constitui um plano setorial e, simultaneamente, específico para inundações, sendo que o atual está vocacionado para a avaliação de ZC onde o fenómeno das inundações é fundamentalmente de origem fluvial (cheias). Portanto, nesta fase de aplicação da Diretiva 2007/60, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007, não estão incluídas inundações cuja origem seja pluvial (associado ao sistema de drenagem de águas pluviais e domésticas, as geralmente designadas por cheias urbanas), costeira nem de origem subterrânea. Assim sendo, a ameaça aqui avaliada não será coincidente com a maioria dos instrumentos municipais de ordenamento do território publicados, onde o fenómeno é essencialmente pluvial (dentro dos perímetros urbanos) e onde a escala de aplicação é diferente da utilizada no PGRI (escala geográfica adaptada a instrumentos de planeamento nacional e regional).

## 2 — Programa de medidas

### 2.1 — Enquadramento

O PGRI é composto por um conjunto de medidas que têm como enquadramento estratégico a obrigatoriedade de reduzir os riscos associados às inundações, considerando o período temporal em demora a ser executada a medida e o tempo disponível para a realizar até 2021.

O programa de medidas constitui uma das peças mais importantes do Plano de Gestão dos Riscos de Inundações, definindo as ações, técnica e economicamente viáveis, que permitam reduzir os riscos associados às inundações, em estreita articulação com os objetivos e programa de medidas definidos no Plano de Gestão de Região Hidrográfica.

Recorre-se a três tipologias de medidas, prevenção, proteção e preparação para reduzir as consequências prejudiciais das inundações para:

- A saúde humana, representada pela população potencialmente atingida;
- O ambiente, representado pelas massas de água, zonas protegidas definidas no âmbito da Lei da Água (zonas de captação de água para consumo humano, zonas designadas como sensíveis, zonas designadas como vulneráveis, águas balneares, Diretiva Habitats e Diretiva Aves e áreas protegidas — sítios da Rede Natura 2000) e Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP) e RAMSAR;
- As águas minerais naturais são apenas identificadas, considerando que medidas de proteção dos recursos hídricos constituem uma mais-valia para estes recursos específicos;
- O património cultural, representado pelo Património Mundial, Monumento Nacional, Imóvel de Interesse Público ou Municipal e Sítios Arqueológicos;
- As infraestruturas, representadas pelos edifícios sensíveis, infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, de abastecimento público de água e de tratamento de resíduos e de águas residuais;
- As atividades económicas, representadas pela agricultura e florestas, pelo turismo, pelas instalações abrangidas pelo regime jurídico PCIP e estabelecimentos abrangidos pelo regime jurídico decorrente do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (estabelecimentos Seveso), e outros edifícios sensíveis.

Com as medidas de «Prevenção» pretende-se reduzir os danos das inundações através de políticas de ordenamento e utilização do solo, incluindo a sua fiscalização, e da realocação de infraestruturas.

As medidas de «Preparação» têm como principais objetivos preparar, avisar e informar a população e os serviços

e agentes de proteção civil sobre o risco de inundação, diminuindo a vulnerabilidade dos elementos expostos. Aquelas incluem a resposta à situação de emergência, ou seja, planos de emergência em caso de uma inundação e sistemas de previsão e aviso, como é o caso do SVARH.

As medidas de «Proteção» enquadram-se no âmbito da redução da magnitude da inundação, ora por atenuação do caudal de cheia ora pela redução da altura ou velocidade de escoamento.

As medidas de «Recuperação e Aprendizagem» visam repor o funcionamento hidráulico da rede hidrográfica e a atividade socioeconómica da população afetada por uma inundação, sendo, também, uma oportunidade de aprender com as boas práticas do passado.

## 2.2 — Programa material e financeiro

O programa de medidas é composto por 42 medidas, das quais 20 são «Preparação», 13 de «Proteção», 5 de «Prevenção» e 4 de «Recuperação e Aprendizagem».

As medidas de «Proteção» representam a tipologia com maior incidência de investimento, correspondendo a 85 % do investimento total de 16,8 M€.

A ocupação antropogénica do território traduzida por existências de infraestruturas públicas e privadas, associadas às normais atividades da sociedade, em áreas inundáveis, independentemente do grau do risco a que estão expostas, obriga a uma tomada de decisão a médio e longo prazo que passa pela escolha de alternativas ao desenvolvimento do território, aumentando a sua resiliência face à ameaça das inundações.

Esta tomada de decisão impõe uma reflexão quanto à estratégia a adotar: prevalência por medidas de prevenção, onde a realocação das infraestruturas, a fiscalização e o condicionamento de ocupação destas áreas é a chave da resolução do problema, ou por medidas de preparação, que fundamentalmente planeiam e organizam a sociedade para a ameaça, diminuindo a sua vulnerabilidade, deixando as medidas de proteção como medidas supletivas.

A adoção de medidas preventivas, mais difíceis de implementar, permitirão responder com mais eficácia às potenciais consequências das alterações climáticas. Uma vez que afastam a sociedade do perigo, sendo mais onerosas a curto prazo e mais conflituosas com os, eventuais, direitos adquiridos, apresentam, contudo, um maior retorno a longo prazo.

Por outro lado, as medidas de proteção têm sempre um limite físico a partir do qual deixam de ser eficazes, havendo, portanto, que ser complementadas por medidas de preparação, aquelas que são de mais fácil implementação e menos dispendiosas, mas bastante exigentes em termos de coordenação dos serviços públicos envolvidos.

Identificaram-se potenciais fontes de financiamento para a implementação do programa de medidas, nomeadamente o Orçamento do Estado, a utilização de fundos comunitários e de fundos constituídos para efeitos de proteção ambiental.

Para efeitos de financiamento da implementação do programa de medidas do PGRI, considera-se o Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR) para o período 2016-2020 e, complementarmente dotações dos fundos nacionais com vocação para o apoio a medidas no domínio dos recursos hídricos.

3 — Sistema de promoção, de acompanhamento, de controlo e de avaliação

### 3.1 — Definição do sistema

A implementação do PGRI do Cávado, Ave e Leça exige um sistema integrado de promoção, acompanhamento e

avaliação que, apoiado em indicadores, permita atribuir maior objetividade e consistência ao processo de planeamento. O sistema integrado de promoção, acompanhamento e avaliação do PGRI do Cávado, Ave e Leça estabelece-se segundo uma estrutura de coordenação e acompanhamento e um sistema organizacional que garantem a concretização e a consistência da aplicação do programa de medidas, bem como a sua aplicação coordenada com os restantes instrumentos setoriais com reflexos nas massas de água, e que contemplam os níveis ou os âmbitos nacional, luso-espanhol e europeu. O sistema de promoção, acompanhamento e avaliação integra um sistema de indicadores para averiguar em que medida a implementação do PGRI do Cávado, Ave e Leça está em conformidade com as linhas orientadoras e com os objetivos propostos.

### 3.2 — Principais atores e responsabilidades

A APA, I. P., através da Administração de Região Hidrográfica do Norte (ARH Norte), tem o papel primordial na execução do PGRI do Cávado, Ave e Leça, particularmente na promoção, acompanhamento e avaliação de medidas sob a sua responsabilidade, bem como junto das restantes entidades abrangidas pelas mesmas. A CNGRI deve ainda assegurar o envolvimento de todos os interessados na gestão da água, utilizando a representatividade das entidades e personalidades envolvidas para criar sinergias e mecanismos que favoreçam a adequada implementação do PGRI do Cávado, Ave e Leça.

### 3.3 — Âmbito do modelo

O modelo de promoção e acompanhamento do PGRI do Cávado, Ave e Leça baseia-se nos seguintes eixos:

— Dinamização e implementação de medidas — a APA, I. P., através da ARH Norte, deverá dinamizar a implementação de medidas inscritas na sua área de competência, bem como de medidas da responsabilidade de outras entidades;

— Monitorização do progresso da implementação — a realizar pela APA, I. P., através da ARH Norte, nomeadamente através da aplicação e atualização dos indicadores de avaliação e dos indicadores específicos do programa de medidas;

— Produção, divulgação e discussão de informação — a APA, I. P., através da ARH Norte, compilará e produzirá informação e fomentará a sua partilha entre as diversas entidades envolvidas, bem como com as restantes partes interessadas, tendo em atenção o grau de tecnicidade e detalhe adequado.

### 3.4 — Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), de Gestão da Água e de Planeamento de Emergência

Os programas e planos territoriais, nomeadamente os instrumentos especiais, intermunicipais e municipais, bem como os planos de emergência de proteção civil, devem assegurar a compatibilidade com os PGRI.

A articulação dos planos de gestão dos riscos de inundação com os instrumentos de gestão territorial concretiza-se pela atualização das zonas inundáveis, nos termos do previsto nos n.ºs 6 e 7 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 23 de outubro, e nos artigos 115.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, aquando da elaboração ou revisão dos instrumentos municipais de ordenamento do território e da elaboração das cartas da REN.

A compatibilização destes IGT com o PGRI deve ter em conta o seu âmbito espacial, o que se traduz na articulação dos limites das áreas inundáveis estabelecidas nos PGRI, considerando a informação cartográfica à escala

local, com uma maior resolução do Modelo Digital do Terreno (MDT), recorrendo à utilização de metodologias compatíveis com as adotadas nos PGRI, no que respeita à modelação hidrológica e hidráulica.

Concretiza-se também pela procura de sinergias, ganhos de eficiência e benefícios comuns com os instrumentos especiais, nomeadamente, os relativos a albufeiras de águas públicas, orla costeira e estuários, tendo sempre em consideração os objetivos ambientais estabelecidos na Lei da Água.

A articulação dos planos de gestão dos riscos de inundação com os planos de emergência de proteção civil concretiza-se pela consideração dos riscos de inundação e das respetivas zonas vulneráveis identificadas na tipificação dos riscos incidentes no território e na definição do programa de medidas a implementar para a prevenção e mitigação dos riscos, nos termos do previsto na Resolução da Comissão Nacional de Proteção Civil n.º 30/2015, de 7 de maio.

### ANEXO III

(referido no n.º 2)

#### Relatório Técnico Resumido

[Douro — Zonas Críticas da Régua (rio Douro), Porto — Vila Nova de Gaia (rio Douro) e Chaves (rio Tâmega)]

##### 1 — Introdução

O Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI), enquanto instrumento de planeamento das águas nas áreas de possível inundação, visa uma redução do risco através da diminuição das potenciais consequências prejudiciais para a saúde humana, as atividades económicas, o património cultural e o meio ambiente. Este poderá ser atingido mediante os seguintes objetivos estratégicos:

- Aumentar a perceção do risco de inundação e das estratégias de atuação na população e nos agentes sociais e económicos;
- Melhorar o conhecimento e a capacidade de previsão para a adequada gestão do risco de inundação;
- Melhorar o ordenamento do território e a gestão da exposição nas áreas inundáveis;
- Melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas áreas de possível inundação;
- Contribuir para a melhoria ou a manutenção do bom estado das massas de água.

Neste enquadramento pretende-se que o risco associado às zonas inundáveis seja reduzido através de medidas, traduzidas por ações, que alterem fundamentalmente a exposição dos elementos ou a forma de exposição.

Com base na experiência e nos estudos desenvolvidos ao longo de vários anos, no âmbito do conhecimento dos fenómenos das cheias e seu impacto no território (anteriores e posteriores à publicação da Diretiva 2007/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007), foram identificadas Zonas Críticas (ZC) considerando as consequências das inundações. Apesar de Portugal ter investido em instrumentos de ordenamento do território e em infraestruturas de proteção, visando diminuir o impacto das cheias no território, as zonas selecionadas continuam a estar sujeitas à ameaça das inundações com consequências prejudiciais significativas, confirmando

ser estratégico avaliar o seu risco e gizar um conjunto de medidas que visem diminuir o mesmo.

O processo de elaboração do PGRI envolve uma exigência técnica significativa e um elevado volume de informação, cuja obtenção tem custos associados consideráveis.

O Plano foi desenvolvido com base na melhor informação existente e disponível, nacional e internacional, nomeadamente o conjunto de documentos guia elaborados no âmbito da Estratégia Comum Europeia para a Implementação da Diretiva 2007/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007.

Na Região Hidrográfica do Douro — RH3 foram definidas três zonas críticas, duas localizadas no rio Douro e uma no rio Tâmega, designadas como Régua, Porto (Vila Nova de Gaia) e Chaves, respetivamente. As zonas que foram identificadas como críticas localizam-se nos concelhos de Peso da Régua, Porto, Vila Nova de Gaia, Chaves, Gondomar e Lamego, e as medidas abrangem toda a área de drenagem.

Para estas zonas foram elaboradas as cartas de zonas inundáveis e de riscos de inundações, que ilustram as potenciais consequências prejudiciais associadas a três cenários hidrológicos (períodos de retorno de 20, 100 e 1000 anos), incluindo a avaliação de fontes potenciais de poluição ambiental.

O relatório e a cartografia obtida podem ser consultados, respetivamente, em <http://snirh.pt/index.php?idMain=2&idItem=5.4> e <http://sniamb.apambiente.pt/Diretiva60CE2007/>.

Nestas cartas foram identificadas a extensão da zona alagada, a sua profundidade bem como a velocidade de escoamento, obtida através de modelos hidrológicos e hidráulicos unidimensionais e bidimensionais, com validação no terreno. A cartografia de risco foi produzida considerando, para cada magnitude do fenómeno, a sua perigosidade e os elementos expostos, tendo sido determinados cinco níveis de risco: inexistente, baixo, médio, alto e muito alto.

A simulação dos três cenários hidrológicos permitiu obter os caudais de ponta de cheias, sendo que para esta Região Hidrográfica os valores obtidos variam entre 663 m<sup>3</sup>/s e 14 000 m<sup>3</sup>/s (período de retorno de 20 anos), 863 m<sup>3</sup>/s e 17 700 m<sup>3</sup>/s (período de retorno de 100 anos) e 1140 m<sup>3</sup>/s e 24 600 m<sup>3</sup>/s (período de retorno de 1000 anos).

O PGRI-RH3 inclui três Zonas Críticas com diferentes áreas atingidas, sendo, a de maior extensão a obtida para Chaves com uma área atingida de 9,9 km<sup>2</sup> (período de retorno de 1000 anos). As áreas atingidas pela mesma inundação não estão sujeitas ao mesmo risco, visto que este depende dos elementos expostos e da perigosidade hidrodinâmica decorrente da magnitude da cheia e das suas características hidráulicas.

Os concelhos abrangidos pelas duas zonas críticas de Porto (Vila Nova de Gaia) e Régua apresentam áreas densamente urbanizadas associadas a risco «Alto» e «Muito Alto», o que significa poderem ocorrer prejuízos significativos relacionados com a população das zonas ribeirinhas (superior, respetivamente, a 1750 habitantes e 2100 habitantes).

As zonas críticas do Porto (Vila Nova de Gaia) e Régua apresentam como risco «Médio» o mais representativo, independentemente do cenário hidrológico (superior a 68 % do território), sendo o resultado de uma ocupação na zona de transição entre o leito normal e o leito de cheia por infraestruturas rodoviárias, zonas industriais e algumas



instalações públicas. Na zona da Régua é, também, afetada uma infraestrutura ferroviária.

As áreas inundáveis do concelho de Chaves apresentam valores elevados para os riscos «Baixo» e «Insignificante», para qualquer período de retorno. Por outro lado, decresce a área do território afetado associado ao risco «Médio», «Alto» e «Muito Alto» inferiores, respetivamente, a 24 %, a 7 % e a 4 %. Este padrão poderá estar associado às intervenções estruturais e de ordenamento do território aí existentes, que permitem reduzir os impactos nefastos, pois afastam o perigo da população. Contudo, estas inundações põem em perigo mais de 2400 habitantes, infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, zonas industriais e algumas instalações públicas e de bombeiros.

As zonas inundáveis atingem várias massas de água da RH3, definidas no respetivo PGRH, dezoito massas de água superficiais, das quais treze massas de água de rio, uma albufeira, três de transição, uma costeira e cinco massas de água subterrâneas. Podem ser significativamente atingidas pelas áreas inundáveis para o período de retorno de 100 anos, 12 massas de água superficiais a que, como tal, poder-se-ão aplicar as exceções previstas no artigo 4.º da DQA e no artigo 51.º da LA, dado que nestas massas de água a ocorrência de inundações extremas poderá justificar a deterioração temporária do seu estado.

Na RH3 são intercetadas, com as áreas inundáveis, uma zona sensível, uma zona protegida associada às aves e habitats e uma área da Rede Nacional de Áreas Protegidas, não tendo sido identificado sítios RAMSAR.

Em relação às atividades económicas, património cultural e edifícios sensíveis foram identificadas interceções com as áreas inundáveis, que serão objeto de medidas específicas em função do risco e do enquadramento legislativo, que define a exequibilidade de impor regras e cuja implementação seja compatível com o prazo deste plano sectorial. Nenhuma água balnear é intercetada. Nas áreas inundáveis desta região hidrográfica não foram localizadas instalações abrangidas pelo regime jurídico de Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP).

O Sistema de Vigilância e Alerta dos Recursos Hídricos (SVARH) é uma plataforma informática que permite conhecer em tempo útil o estado hidrológico dos rios e albufeiras do país e a informação meteorológica, possibilitando ainda a antevisão da sua possível evolução. Este sistema, que está operacional desde 1995, é constituído por uma rede de estações automáticas com teletransmissão, que medem variáveis hidrometeorológicas, dados fornecidos por entidades externas à APA, I. P., e por uma estrutura informática para armazenamento e disseminação da informação. As três zonas críticas estão abrangidas pelo SVARH, sendo que nem todas as zonas críticas têm modelos hidrológicos e hidráulicos.

Na RH3 existe a Zona Adjacente na zona do alto Tâmega, entre o açude da Veiga e a cidade de Chaves. Na zona crítica da RH3 as Zonas Ameaçadas pelas Cheias (ZAC) existentes, definidas na Reserva Ecológica Nacional (REN), são todas definidas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março, na sua atual redação, sendo que, na generalidade não é possível identificar se esta delimitação está associada à maior cheia conhecida ou à cheia associada ao período de retorno de 100 anos.

O PGRI constitui um plano setorial e, simultaneamente, específico para inundações, sendo que o atual está vocacionado para a avaliação de zonas críticas onde o fenómeno das inundações é fundamentalmente de origem

fluvial (cheias). Portanto, nesta fase de aplicação da Diretiva 2007/60, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007, não estão incluídas inundações cuja origem seja pluvial (associado ao sistema de drenagem de águas pluviais e domésticas, as geralmente designadas por cheias urbanas), costeira nem de origem subterrânea. Assim sendo, a ameaça aqui avaliada não será coincidente com a maioria dos instrumentos municipais de ordenamento do território publicados, onde o fenómeno é essencialmente pluvial (dentro dos perímetros urbanos) e onde a escala de aplicação é diferente da utilizada no PGRI (escala geográfica adaptada a instrumentos de planeamento nacional e regional).

2 — Programa de medidas

2.1 — Enquadramento

O PGRI é composto por um conjunto de medidas que têm como enquadramento estratégico a obrigatoriedade de reduzir os riscos associados às inundações, considerando o período temporal que demora a ser executada a medida e o tempo disponível para a realizar até 2021.

O programa de medidas constitui uma das peças mais importantes do Plano de Gestão dos Riscos de Inundações, definindo as ações, técnica e economicamente viáveis, que permitam reduzir os riscos associados às inundações, em estreita articulação com os objetivos e programa de medidas definidos no Plano de Gestão de Região Hidrográfica.

Recorre-se a três tipologias de medidas, prevenção, proteção e preparação para reduzir as consequências prejudiciais das inundações para:

- A saúde humana, representada pela população potencialmente atingida;
- O ambiente, representado pelas massas de água, zonas protegidas definidas no âmbito da Lei da Água (zonas de captação de água para consumo humano, zonas designadas como sensíveis, zonas designadas como vulneráveis, águas balneares, Diretiva Habitats e Diretiva Aves e áreas protegidas — sítios da Rede Natura 2000) e Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP) e RAMSAR;
- As águas minerais naturais são apenas identificadas, considerando que medidas de proteção dos recursos hídricos constituem uma mais-valia para estes recursos específicos;
- O património cultural, representado pelo Património Mundial, Monumento Nacional, Imóvel de Interesse Público ou Municipal e Sítios Arqueológicos;
- As infraestruturas, representadas pelos edifícios sensíveis, infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, de abastecimento público de água, de tratamento de resíduos e de águas residuais;
- As atividades económicas, representadas pela agricultura e florestas, pelo turismo, pelas instalações abrangidas pelo regime jurídico PCIP e estabelecimentos abrangidos pelo regime jurídico decorrente do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (estabelecimentos Seveso), e outros edifícios sensíveis.

Com as medidas de «Prevenção» pretende-se reduzir os danos das inundações através de políticas de ordenamento e utilização do solo, incluindo a sua fiscalização, e da realocação de infraestruturas.

As medidas de «Preparação» têm como principais objetivos preparar, avisar e informar a população e os serviços e agentes de proteção civil sobre o risco de inundações, diminuindo a vulnerabilidade dos elementos expostos. Aquelas incluem a resposta à situação de emergência, ou

seja, planos de emergência em caso de uma inundação e sistemas de previsão e aviso, como é o caso do SVARH.

As medidas de «Proteção» enquadram-se no âmbito da redução da magnitude da inundação, ora por atenuação do caudal de cheia ora pela redução da altura ou velocidade de escoamento.

As medidas de «Recuperação e Aprendizagem» visam repor o funcionamento hidráulico da rede hidrográfica e a atividade socioeconómica da população afetada por uma inundação, sendo, também, uma oportunidade de aprender com as boas práticas do passado.

## 2.2 — Programa material e financeiro

O programa de medidas é composto por 47 medidas, das quais 20 são «Preparação», 13 de «Proteção», 10 de «Prevenção» e 4 de «Recuperação e Aprendizagem».

As medidas de «Prevenção» representam a tipologia com maior incidência de investimento, correspondendo a 52 % do investimento total de 6,7 M€.

A ocupação antropogénica do território traduzida por existências de infraestruturas públicas e privadas, associadas às normais atividades da sociedade, em áreas inundáveis, independentemente, do grau do risco a que estão expostas, obriga a uma tomada de decisão a médio e longo prazo que passa pela escolha de alternativas ao desenvolvimento do território, aumentando a sua resiliência face à ameaça das inundações.

Esta tomada de decisão impõe uma reflexão quanto à estratégia a adotar: prevalência por medidas de prevenção, onde a realocação das infraestruturas, a fiscalização e o condicionamento de ocupação destas áreas é a chave da resolução do problema, ou por medidas de preparação, que fundamentalmente planeiam e organizam a sociedade para a ameaça, diminuindo a sua vulnerabilidade, deixando as medidas de proteção como medidas supletivas.

A adoção de medidas preventivas, mais difíceis de implementar, permitirão responder com mais eficácia às potenciais consequências das alterações climáticas. Uma vez que afastam a sociedade do perigo, sendo mais onerosas a curto prazo e mais conflituosas com os, eventuais, direitos adquiridos, havendo contudo um maior retorno a longo prazo.

Por outro lado, as medidas de proteção têm sempre um limite físico a partir do qual deixam de ser eficazes, havendo, portanto, que ser complementadas por medidas de preparação, aquelas que são de mais fácil implementação e menos dispendiosas, mas bastante exigentes em termos de coordenação dos serviços públicos envolvidos nestas ações.

Identificaram-se potenciais fontes de financiamento para a implementação do programa de medidas, nomeadamente o orçamento de estado, a utilização de fundos comunitários e de fundos de proteção ambiental.

Para efeitos de financiamento da implementação do programa de medidas do PGRI, considera-se o Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR) para o período 2016-2020 e, complementarmente, dotações dos fundos nacionais com vocação para o apoio a medidas no domínio dos recursos hídricos.

## 3 — Sistema de promoção, de acompanhamento, de controlo e de avaliação

### 3.1 — Definição do sistema

A implementação do PGRI do Douro exige um sistema integrado de promoção, acompanhamento e avaliação que, apoiado em indicadores, permita atribuir maior objetividade e consistência ao processo de planeamento. O sistema

integrado de promoção, acompanhamento e avaliação do PGRI do Douro estabelece-se segundo uma estrutura de coordenação e acompanhamento e um sistema organizacional que garantem a concretização e a consistência da aplicação do programa de medidas, bem como a sua aplicação coordenada com os restantes instrumentos setoriais com reflexos nas massas de água, e que contemplam os níveis ou os âmbitos nacional, luso-espanhol e europeu. O sistema de promoção, acompanhamento e avaliação integra um sistema de indicadores para averiguar em que medida a implementação do PGRI do Douro está em conformidade com as linhas orientadoras e com os objetivos propostos.

### 3.2 — Principais atores e responsabilidades

A APA, I. P., através da Administração de Região Hidrográfica do Norte (ARH Norte), tem o papel primordial na execução do PGRI do Douro, particularmente na promoção, acompanhamento e avaliação de medidas sob a sua responsabilidade, bem como junto das restantes entidades abrangidas pelas mesmas. A CNGRI deve ainda assegurar o envolvimento de todos os interessados na gestão da água, utilizando a representatividade das entidades e personalidades envolvidas para criar sinergias e mecanismos que favoreçam a adequada implementação do PGRI do Douro.

### 3.3 — Âmbito do modelo

O modelo de promoção e acompanhamento do PGRI do Douro baseia-se nos seguintes eixos:

— Dinamização e implementação de medidas — a APA, I. P., através da ARH Norte, deverá dinamizar a implementação de medidas inscritas na sua área de competência, bem como de medidas da sua responsabilidade outras entidades;

— Monitorização do progresso da implementação — a realizar pela APA, I. P., através da ARH Norte, nomeadamente através da aplicação e atualização dos indicadores de avaliação e dos indicadores específicos do programa de medidas. Devido ao carácter transfronteiriço da região hidrográfica do Douro, deverá incentivar-se o diálogo e a troca de informação entre as partes;

— Produção, divulgação e discussão de informação — a APA, I. P., através da ARH Norte, compilará e produzirá informação e fomentará a sua partilha entre as diversas entidades envolvidas, bem como com as restantes partes interessadas, tendo em atenção o grau de tecnicidade e detalhe adequado.

### 3.4 — Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), de Gestão da Água e de Planeamento de Emergência

Os programas e planos territoriais, nomeadamente os instrumentos especiais, intermunicipais e municipais, bem como os planos de emergência de proteção civil, devem assegurar a compatibilidade com os PGRI.

A articulação dos planos de gestão dos riscos de inundação com os instrumentos de gestão territorial concretiza-se pela atualização das zonas inundáveis, nos termos do previsto nos n.ºs 6 e 7 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 23 de outubro, e nos artigos 115.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, aquando da elaboração ou revisão dos instrumentos municipais de ordenamento do território e da elaboração das cartas da REN.

A compatibilização destes IGT com o PGRI deve ter em conta o seu âmbito espacial, o que se traduz na articulação dos limites das áreas inundáveis estabelecidas nos PGRI, considerando a informação cartográfica à escala local, com uma maior resolução do Modelo Digital do Terreno (MDT), recorrendo à utilização de metodologias

compatíveis com as adotadas nos PGRI, no que respeita à modelação hidrológica e hidráulica.

Concretiza-se também pela procura de sinergias, ganhos de eficiência e benefícios comuns com os instrumentos especiais, nomeadamente, os relativos a albufeiras de águas públicas, orla costeira e estuários, tendo sempre em consideração os objetivos ambientais estabelecidos na Lei da Água.

A articulação dos planos de gestão dos riscos de inundação com os planos de emergência de proteção civil concretiza-se pela consideração dos riscos de inundação e das respetivas zonas vulneráveis identificadas na tipificação dos riscos incidentes no território e na definição do programa de medidas a implementar para a prevenção e mitigação dos riscos, nos termos do previsto na Resolução da Comissão Nacional de Proteção Civil n.º 30/2015, de 7 de maio.

#### ANEXO IV

(a que se refere o n.º 2)

##### Relatório Técnico Resumido

[Vouga, Mondego e Lis — Zonas Críticas: Ria de Aveiro (rio Vouga), Águeda (rio Águeda, afluente do rio Vouga), Coimbra (rio Mondego), Estuário do Mondego (rio Mondego) e Pombal (rio Arunca, afluente do rio Mondego).]

##### 1 — Introdução

O Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI), enquanto instrumento de planeamento das águas nas áreas de possível inundação, visa uma redução do risco através da diminuição das potenciais consequências prejudiciais para a saúde humana, as atividades económicas, o património cultural e o meio ambiente. Este poderá ser atingido mediante os seguintes objetivos estratégicos:

- Aumentar a perceção do risco de inundação e das estratégias de atuação na população e nos agentes sociais e económicos;
- Melhorar o conhecimento e a capacidade de previsão para a adequada gestão do risco de inundação;
- Melhorar o ordenamento do território e a gestão da exposição nas áreas inundáveis;
- Melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas áreas de possível inundação;
- Contribuir para a melhoria ou a manutenção do bom estado das massas de água.

Neste enquadramento pretende-se que o risco associado às zonas inundáveis seja reduzido através de medidas, traduzidas por ações, que alterem fundamentalmente a exposição dos elementos ou a forma de exposição.

Com base na experiência e nos estudos desenvolvidos ao longo de vários anos, no âmbito do conhecimento dos fenómenos das cheias e seu impacto no território (anteriores e posteriores à publicação da Diretiva 2007/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007), foram identificadas Zonas Críticas (ZC) considerando as consequências das inundações. Apesar de Portugal ter investido em instrumentos de ordenamento do território e em infraestruturas de proteção, visando diminuir o impacto das cheias no território, as zonas selecionadas continuam a estar sujeitas à ameaça das inundações com consequências prejudiciais significativas, confirmando

ser estratégico avaliar o seu risco e zigar um conjunto de medidas que visem diminuir o mesmo.

O processo de elaboração do PGRI envolve uma exigência técnica significativa e um elevado volume de informação, cuja obtenção tem custos associados consideráveis.

O Plano foi desenvolvido com base na melhor informação existente e disponível, nacional e internacional, nomeadamente o conjunto de documentos guia elaborados no âmbito da Estratégia Comum Europeia para a Implementação da Diretiva 2007/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007.

Na Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis — RH4 foram definidas cinco zonas críticas, duas localizadas na bacia hidrográfica do rio Vouga e três na bacia hidrográfica do rio Mondego, designadas como Ria de Aveiro (rio Vouga), Águeda (rio Águeda, afluente do rio Vouga), Coimbra (rio Mondego), Estuário do Mondego (rio Mondego) e Pombal (rio Arunca, afluente do rio Mondego). Abrangem os concelhos de Coimbra, Águeda, Figueira da Foz, Aveiro, Ílhavo, Pombal, Albergaria-a-Velha, Estarreja, Mira, Murtosa, Ovar e Vagos e as medidas são definidas para toda a área de drenagem destas zonas.

Para estas zonas foram elaboradas as cartas de zonas inundáveis e de riscos de inundações, que ilustram as potenciais consequências prejudiciais associadas a três cenários hidrológicos (períodos de retorno de 20, 100 e 1000 anos), incluindo a avaliação de fontes potenciais de poluição ambiental.

O relatório e a cartografia obtida podem ser consultadas, respetivamente, em <http://snirh.pt/index.php?idMain=2&idItem=5.4> e <http://sniamb.apambiente.pt/Diretiva60CE2007/>.

Nestas cartas foram identificadas a extensão da zona alagada, a sua profundidade bem como a velocidade de escoamento, obtida através de modelos hidrológicos e hidráulicos unidimensionais e bidimensionais, com validação no terreno. A cartografia de risco foi produzida considerando, para cada magnitude do fenómeno, a sua perigosidade e os elementos expostos, tendo sido determinados cinco níveis de risco: inexistente, baixo, médio, alto e muito alto.

A simulação dos três cenários hidrológicos permitiu obter os caudais de ponta de cheias, sendo que nesta Região Hidrográfica os valores obtidos variam entre 260 m<sup>3</sup>/s e 3400 m<sup>3</sup>/s (período de retorno de 20 anos), 320 m<sup>3</sup>/s e 4200 m<sup>3</sup>/s (período de retorno de 100 anos) e 400 m<sup>3</sup>/s e 5300 m<sup>3</sup>/s (período de retorno de 1000 anos). Os valores mais elevados são observados na zona crítica da Ria de Aveiro.

A área delimitada de maior extensão está associada à zona crítica da Ria de Aveiro (189,3 km<sup>2</sup>, período de retorno 100 anos) e a menor à de Pombal (1,9 km<sup>2</sup>, período de retorno 100 anos). As áreas atingidas pela mesma inundação não estão sujeitas ao mesmo risco, visto que este depende dos elementos expostos e da perigosidade hidrodinâmica decorrente da magnitude da cheia e das suas características hidráulicas.

Os concelhos atingidos pelas extensas áreas de inundação da zona crítica da Ria de Aveiro são caracterizados por estarem fundamentalmente associados a um risco «Insignificante» (superior a 77 % do área afetada). Este é o resultado de uma perigosidade hidrodinâmica baixa ou insignificante e uma consequência de nível mínimo ou reduzido. Nesta zona crítica as consequências nefastas estão associadas ao risco «Médio» e «Alto», sendo afetada

a população (superior a 7100 habitantes), as zonas industriais, as infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, algumas instalações públicas e uma instalação PCIP.

O concelho da Figueira da Foz, atingido pelas áreas de inundação da zona crítica do estuário do rio Mondego, é caracterizado por apresentar um somatório das áreas com risco «Insignificante» e «Baixo» de cerca de 90 % do território inundado. Nesta zona crítica, os prejuízos estão associados aos restantes níveis de risco, sendo, fundamentalmente, afetadas a população (superior a 120 habitantes), as zonas industriais e infraestruturas rodoviárias e ferroviárias.

O concelho de Coimbra é atingido por áreas de inundação onde o risco «Médio» é o mais representativo, para qualquer dos três cenários hidrológicos, com valores superiores a 50 %. Os riscos «Alto» e «Muito Alto» representam menos de 3 %, com exceção das cheias com período de retorno de 1000 anos, onde o risco «Alto» representa cerca de 10 % do território atingido. Os prejuízos potenciais resultam do impacto das inundações na população (superior a 380 habitantes), nas infraestruturas rodoviárias e ferroviárias e em algumas instalações públicas.

O concelho de Águeda apresenta valores de grandeza semelhantes, tanto em percentagem como em área afetada, para os riscos «Insignificante» e «Baixo». Por outro lado, o risco «Médio» representa entre 22 % e 34 % do território, sendo os riscos «Alto» e «Muito Alto» praticamente inexistentes. Esta distribuição do risco poderá significar que terá existido uma estratégia de afastar o perigo dos elementos expostos, através da conjugação de ações de intervenção no território de natureza estrutural e de ordenamento do território. Contudo, é expectável a ocorrência de prejuízos significativos visto a área atingida estar ocupada pela população (superior a 580 habitantes), por zonas industriais, por infraestruturas rodoviárias, por algumas instalações públicas e por um quartel de bombeiros.

O concelho de Pombal é caracterizado por apresentar um somatório das áreas inundáveis com risco «Insignificante» e «Baixo» superior a 65 % do território inundado. Os riscos «Médio», «Alto» e «Muito Alto» representam uma área significativa do território atingido, sendo expectáveis prejuízos significativos associados à população (superior a 650 habitantes), às áreas industriais e comerciais, às infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, a algumas instalações públicas (ex. hospital) e a uma instalação PCIP. No entanto, este nível de risco poderá significar que terão já existido algumas ações, tanto de natureza estrutural como de ordenamento do território, para afastar o perigo da sociedade.

As zonas inundáveis atingem várias massas de água da RH4, definidas no respetivo PGRH, 29 massas de água superficiais, das quais 18 são massas de água de rio (onde se inclui uma fortemente modificada — rio), uma albufeira, oito de transição e duas costeiras e onze massas de água subterrâneas, sendo que cinco das massas subterrâneas são intercetadas pelas áreas inundáveis de várias zonas críticas. Podem ser significativamente atingidas pelas áreas inundáveis para o período de retorno de 100 anos, 24 massas de água superficiais que, como tal, poder-se-ão aplicar as exceções previstas no artigo 4.º da DQA e no artigo 51.º da LA, dado que nestas massas de água a ocorrência de inundações extremas poderá justificar a deterioração temporária do seu estado.

Na RH4 são intercetadas, com as áreas inundáveis, uma zona vulnerável, uma zona sensível, e duas zonas prote-

gidas associadas às aves e habitats e um sítio RAMSAR e uma área da Rede Nacional de Áreas Protegidas.

Na RH4 são intercetadas duas áreas de proteção de captações de água para consumo humano, que correspondem às envolventes externas dos limites dos perímetros de proteção das zonas imediata, intermédia ou alargada.

Em relação às atividades económicas, património cultural e edifícios sensíveis foram identificadas interceções com as áreas inundáveis, que serão objeto de medidas específicas em função do risco e do enquadramento legislativo, que define a exequibilidade de impor regras e cuja implementação seja compatível com o prazo deste plano sectorial. Na RH4 são intercetadas cinco águas balneares. Nas áreas inundáveis desta região hidrográfica existem duas instalações abrangidas pelo regime jurídico de Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP) associadas à atividade de matérias-primas para plásticos e produção de refrigerantes e água minerais, sendo ambas atingidas pelas inundações com período de retorno de 20, 100 e 1000 anos.

O Sistema de Vigilância e Alerta dos Recursos Hídricos (SVARH) é uma plataforma informática que permite conhecer em tempo útil o estado hidrológico dos rios e albufeiras do país e informação meteorológica, possibilitando, ainda, a antevisão da sua possível evolução. Este sistema, que está operacional desde 1995, é constituído por uma rede de estações automáticas com teletransmissão, que medem variáveis hidrometeorológicas, dados fornecidos por entidades externas à APA, I. P., e por uma estrutura informática para armazenamento e disseminação da informação. As cinco zonas críticas não são todas abrangidas pelo atual SVARH, sendo que todas as zonas críticas têm modelos hidrológicos e hidráulicos.

Na RH4 não existe qualquer Zona Adjacente. Nas zonas críticas da RH4 as Zonas Ameaçadas pelas Cheias (ZAC) existentes, definidas na Reserva Ecológica Nacional (REN), são todas definidas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março, na sua atual redação, sendo que, na generalidade, não é possível identificar se essa delimitação está associada à maior cheia conhecida ou à cheia associada ao período de retorno de 100 anos.

O PGRI constitui um plano setorial e, simultaneamente, específico para inundações, sendo que o atual está vocacionado para a avaliação de zonas críticas onde o fenómeno das inundações é fundamentalmente de origem fluvial (cheias). Portanto, nesta fase de aplicação da Diretiva 2007/60, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007, não estão incluídas inundações cuja origem seja pluvial (associado ao sistema de drenagem de águas pluviais e domésticas, as geralmente designadas por cheias urbanas), costeira nem de origem subterrânea. Assim sendo, a ameaça aqui avaliada não será coincidente com a maioria dos instrumentos municipais de ordenamento do território publicados, onde o fenómeno é essencialmente pluvial (dentro dos perímetros urbanos) e onde a escala de aplicação é diferente da utilizada no PGRI (escala geográfica adaptada a instrumentos de planeamento nacional e regional).

## 2 — Programa de medidas

### 2.1 — Enquadramento

O PGRI é composto por um conjunto de medidas que têm como enquadramento estratégico a obrigatoriedade de reduzir os riscos associados às inundações, considerando o período temporal que demora a ser executada a medida e o tempo disponível para a realizar até 2021.

O programa de medidas constitui uma das peças mais importantes do Plano de Gestão dos Riscos de Inundações, definindo as ações, técnica e economicamente viáveis, que permitam reduzir os riscos associados às inundações, em estreita articulação com os objetivos e programa de medidas definidos no Plano de Gestão de Região Hidrográfica.

Recorre-se a três tipologias de medidas, prevenção, proteção e preparação para reduzir as consequências prejudiciais das inundações para:

- A saúde humana, representada pela população potencialmente atingida;
- O ambiente, representado pelas massas de água, zonas protegidas definidas no âmbito da Lei da Água (zonas de captação de água para consumo humano, zonas designadas como sensíveis, zonas designadas como vulneráveis, águas balneares, Diretiva Habitats e Diretiva Aves e áreas protegidas — sítios da Rede Natura 2000) e Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP) e RAMSAR;
- As águas minerais naturais são apenas identificadas, considerando que medidas de proteção dos recursos hídricos constituem uma mais-valia para estes recursos específicos;
- O património cultural, representado pelo Património Mundial, Monumento Nacional, Imóvel de Interesse Público ou Municipal e Sítios Arqueológicos;
- As infraestruturas, representadas pelos edifícios sensíveis, infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, de abastecimento público de água, de tratamento de resíduos e de águas residuais;
- As atividades económicas, representadas pela agricultura e florestas, pelo turismo, pelas instalações abrangidas pelo regime jurídico PCIP e estabelecimentos abrangidos pelo regime jurídico decorrente do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (estabelecimentos Seveso), e outros edifícios sensíveis.

Com as medidas de «Prevenção» pretende-se reduzir os danos das inundações através de políticas de ordenamento e utilização do solo, incluindo a sua fiscalização, e da realocação de infraestruturas.

As medidas de «Preparação» têm como principais objetivos preparar, avisar e informar a população e os serviços e agentes de proteção civil sobre o risco de inundação, diminuindo a vulnerabilidade dos elementos expostos. Estas incluem a resposta à situação de emergência, ou seja, planos de emergência em caso de uma inundação e sistemas de previsão e aviso, como é o caso do SVARH.

As medidas de «Proteção» enquadram-se no âmbito da redução da magnitude da inundação, ora por atenuação do caudal de cheia ora pela redução da altura ou velocidade de escoamento.

As medidas de «Recuperação e Aprendizagem» visam repor o funcionamento hidráulico da rede hidrográfica e a atividade socioeconómica da população afetada por uma inundação, sendo, também, uma oportunidade de aprender com as boas práticas do passado.

## 2.2 — Programa material e financeiro

O programa de medidas é composto por 63 medidas, das quais 30 são «Preparação», 24 de «Proteção», 5 de «Prevenção» e 4 de «Recuperação e Aprendizagem».

As medidas de «Proteção» representam a tipologia com maior incidência de investimento, correspondendo a 99 % do investimento total 86 M€.

A ocupação antropogénica do território traduzida por existências de infraestruturas públicas e privadas, asso-

ciadas às normais atividades da sociedade, em áreas inundáveis, independentemente do grau do risco a que estão expostas, obriga a uma tomada de decisão a médio e longo prazo que passa pela escolha de alternativas ao desenvolvimento do território, aumentando a sua resiliência face à ameaça das inundações.

Esta tomada de decisão impõe uma reflexão quanto à estratégia a adotar: prevalência por medidas de prevenção, onde a realocação das infraestruturas, a fiscalização e o condicionamento de ocupação destas áreas é a chave da resolução do problema, ou por medidas de preparação, que fundamentalmente planeiam e organizam a sociedade para a ameaça, diminuindo a sua vulnerabilidade, deixando as medidas de proteção como medidas supletivas.

A adoção de medidas preventivas, mais difíceis de implementar, permitirão responder com mais eficácia às potenciais consequências das alterações climáticas. Uma vez que afastam a sociedade do perigo, sendo mais onerosas a curto prazo e mais conflituosas com os, eventuais, direitos adquiridos, apresentam, contudo, um maior retorno a longo prazo.

Por outro lado, as medidas de proteção têm sempre um limite físico a partir do qual deixam de ser eficazes, havendo, portanto, que ser complementadas por medidas de preparação, aquelas que são de mais fácil implementação e menos dispendiosas, mas bastante exigentes em termos de coordenação dos serviços públicos envolvidos.

Identificaram-se potenciais fontes de financiamento para a implementação do programa de medidas, nomeadamente o Orçamento do Estado, a utilização de fundos comunitários e de fundos constituídos para efeitos de proteção ambiental.

Para efeitos de financiamento da implementação do programa de medidas do PGRI, considera-se o Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR) para o período 2016-2020 e, complementarmente dotações dos fundos nacionais com vocação para o apoio a medidas no domínio dos recursos hídricos.

3 — Sistema de promoção, de acompanhamento, de controlo e de avaliação

### 3.1 — Definição do sistema

A implementação do PGRI do Vouga, Mondego e Lis exige um sistema integrado de promoção, acompanhamento e avaliação que, apoiado em indicadores, permita atribuir maior objetividade e consistência ao processo de planeamento. O sistema integrado de promoção, acompanhamento e avaliação do PGRI do Vouga, Mondego e Lis estabelece-se segundo uma estrutura de coordenação e acompanhamento e um sistema organizacional que garantem a concretização e a consistência da aplicação do programa de medidas, bem como a sua aplicação coordenada com os restantes instrumentos setoriais com reflexos nas massas de água, e que contemplam os níveis ou os âmbitos nacional, luso-espanhol e europeu. O sistema de promoção, acompanhamento e avaliação integra um sistema de indicadores para averiguar em que medida a implementação do PGRI do Vouga, Mondego e Lis está em conformidade com as linhas orientadoras e com os objetivos propostos.

### 3.2 — Principais atores e responsabilidades

A APA, I. P., através da Administração de Região Hidrográfica do Centro (ARH Centro), tem o papel primordial na execução do PGRI do Vouga, Mondego e Lis, particularmente na promoção, acompanhamento e avaliação de medidas sob a sua responsabilidade, bem como junto das restantes entidades abrangidas pelas mesmas.

A CNGRI deve ainda assegurar o envolvimento de todos os interessados na gestão da água, utilizando a representatividade das entidades e personalidades envolvidas para criar sinergias e mecanismos que favoreçam a adequada implementação do PGRI do Vouga, Mondego e Lis.

### 3.3 — Âmbito do modelo

O modelo de promoção e acompanhamento do PGRI do Vouga, Mondego e Lis baseia-se nos seguintes eixos:

— Dinamização e implementação de medidas — a APA, I. P., através da ARH Centro, deverá dinamizar a implementação de medidas inscritas na sua área de competência, bem como medidas da responsabilidade de outras entidades;

— Monitorização do progresso da implementação — a realizar pela APA, I. P., através da ARH Centro, nomeadamente através da aplicação e atualização dos indicadores de avaliação e dos indicadores específicos do programa de medidas;

— Produção, divulgação e discussão de informação — a APA, I. P., através da ARH Centro, compilará e produzirá informação e fomentará a sua partilha entre as diversas entidades envolvidas, bem como com as restantes partes interessadas, tendo em atenção o grau de tecnicidade e detalhe adequado.

### 3.4 — Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), de Gestão da Água e de Planeamento de Emergência

Os programas e planos territoriais, nomeadamente os instrumentos especiais, intermunicipais e municipais, bem como os planos de emergência de proteção civil, devem assegurar a compatibilidade com os PGRI.

A articulação dos planos de gestão dos riscos de inundação com os instrumentos de gestão territorial concretiza-se pela atualização das zonas inundáveis, nos termos do previsto nos n.ºs 6 e 7 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 23 de outubro, e nos artigos 115.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, aquando da elaboração ou revisão dos instrumentos municipais de ordenamento do território e da elaboração das cartas da REN.

A compatibilização destes IGT com o PGRI deve ter em conta o seu âmbito espacial, o que se traduz na articulação dos limites das áreas inundáveis estabelecidas nos PGRI, considerando a informação cartográfica à escala local, com uma maior resolução do Modelo Digital do Terreno (MDT), recorrendo à utilização de metodologias compatíveis com as adotadas nos PGRI, no que respeita à modelação hidrológica e hidráulica.

Concretiza-se também pela procura de sinergias, ganhos de eficiência e benefícios comuns com os instrumentos especiais, nomeadamente, os relativos a albufeiras de águas públicas, orla costeira e estuários, tendo sempre em consideração os objetivos ambientais estabelecidos na Lei da Água.

A articulação dos planos de gestão dos riscos de inundação com os planos de emergência de proteção civil concretiza-se pela consideração dos riscos de inundação e das respetivas zonas vulneráveis identificadas na tipificação dos riscos incidentes no território e na definição do programa de medidas a implementar para a prevenção e mitigação dos riscos, nos termos do previsto na Resolução da Comissão Nacional de Proteção Civil n.º 30/2015, de 7 de maio.

## ANEXO V

(referido no n.º 2)

### Relatório Técnico Resumido

[Tejo e Ribeiras do Oeste — Zonas Críticas: Abrantes> Santarém> Vila Franca Xira (rio Tejo), Loures e Odivelas (rio Trancão, afluente do rio Tejo), Torres Vedras (rio Sizandro), Tomar (rio Nabão, afluente do rio Zêzere e do rio Tejo).]

#### 1 — Introdução

O Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI), enquanto instrumento de planeamento das águas nas áreas de possível inundação, visa uma redução do risco através da diminuição das potenciais consequências prejudiciais para a saúde humana, as atividades económicas, o património cultural e o meio ambiente. Este poderá ser atingido mediante os seguintes objetivos estratégicos:

- Aumentar a perceção do risco de inundação e das estratégias de atuação na população e nos agentes sociais e económicos;
- Melhorar o conhecimento e a capacidade de previsão para a adequada gestão do risco de inundação;
- Melhorar o ordenamento do território e a gestão da exposição nas áreas inundáveis;
- Melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas áreas de possível inundação;
- Contribuir para a melhoria ou a manutenção do bom estado das massas de água.

Neste enquadramento pretende-se que o risco associado às zonas inundáveis seja reduzido através de medidas, traduzidas por ações, que alterem fundamentalmente a exposição dos elementos ou a forma de exposição.

Com base na experiência e nos estudos desenvolvidos ao longo de vários anos, no âmbito do conhecimento dos fenómenos das cheias e seu impacto no território (anteriores e posteriores à publicação da Diretiva 2007/60/CE, do Parlamento e do Conselho, de 23 de outubro de 2007), foram identificadas Zonas Críticas (ZC) considerando as consequências das inundações. Apesar de Portugal ter investido em instrumentos de ordenamento do território e em infraestruturas de proteção, visando diminuir o impacto das cheias no território, as zonas selecionadas continuam a estar sujeitas à ameaça das inundações com consequências prejudiciais significativas, confirmando ser estratégico avaliar o seu risco e gizir um conjunto de medidas que visem diminuir o mesmo.

O processo de elaboração do PGRI envolve uma exigência técnica significativa e um elevado volume de informação, cuja obtenção tem custos associados consideráveis.

O Plano foi desenvolvido com base na melhor informação existente e disponível, nacional e internacional, nomeadamente o conjunto de documentos guia elaborados no âmbito da Estratégia Comum Europeia para a Implementação da Diretiva 2007/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007.

Na Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste — RH5 foram definidas quatro zonas críticas, três localizadas na bacia hidrográfica do rio Tejo e uma nas bacias hidrográficas das Ribeiras do Oeste, designadas como Abrantes, Santarém, Vila Franca Xira (rio Tejo), Loures e Odivelas (rio Trancão, afluente do rio Tejo), Torres Vedras (rio Sizandro), Tomar (rio Nabão, afluente do rio Zêzere e do rio Tejo). Abrangem os concelhos de Abrantes, Santa-

rém, Constância, Vila Nova da Barquinha, Torres Novas, Golegã, Chamusca, Alpiarça, Almeirim, Cartaxo, Azambuja, Salvaterra de Magos, Alenquer, Benavente, Vila Franca de Xira, Loures, Odivelas, Torres Vedras, Tomar, Entroncamento e Mafra e as medidas são definidas para toda a área de drenagem destas zonas.

Para estas zonas foram elaboradas as cartas de zonas inundáveis e de riscos de inundações, que ilustram as potenciais consequências prejudiciais associadas a três cenários hidrológicos (períodos de retorno de 20, 100 e 1000 anos), incluindo a avaliação de fontes potenciais de poluição ambiental.

O relatório e a cartografia obtida podem ser consultadas, respetivamente, em <http://snirh.pt/index.php?idMain=2&idItem=5.4> e <http://sniamb.apambiente.pt/Diretiva60CE2007/>

Nestas cartas foram identificadas a extensão da zona alagada, a sua profundidade bem como a velocidade de escoamento, obtida através de modelos hidrológicos e hidráulicos unidimensionais e bidimensionais, com validação no terreno. A cartografia de risco foi produzida considerando, para cada magnitude do fenómeno, a sua perigosidade e os elementos expostos, tendo sido determinados cinco níveis de risco: inexistente, baixo, médio, alto e muito alto.

A simulação dos três cenários hidrológicos permitiu obter os caudais de ponta de cheias, sendo que nesta Região Hidrográfica os valores obtidos variam entre 356 m<sup>3</sup>/s e 10 100 m<sup>3</sup>/s (período de retorno de 20 anos), 476 m<sup>3</sup>/s e 14 600 m<sup>3</sup>/s (período de retorno de 100 anos) e 640 m<sup>3</sup>/s e 20 900 m<sup>3</sup>/s (período de retorno de 1000 anos). Os valores mais elevados são observados na Zona Crítica Abrantes, Santarém e Vila Franca Xira (rio Tejo).

A área de maior extensão é a zona de Abrantes, Santarém e Vila Franca de Xira (483,3 km<sup>2</sup>, período de retorno 100 anos) e a de menor a de Tomar (6,8 km<sup>2</sup>, período de retorno 100 anos). As áreas atingidas pela mesma inundações não estão sujeitas ao mesmo risco, visto que este depende dos elementos expostos e da perigosidade hidrodinâmica decorrente da magnitude da cheia e das suas características hidráulicas.

O concelho de Torres Vedras não tem área significativa do seu território exposto ao risco «Muito Alto» ou «Alto» independentemente do cenário hidrológico. A maior área atingida está associada ao risco «Insignificante» (maior que 49 %). O risco «Médio» representa entre 5 % e 20 % do território, sendo aí onde é expectáveis os prejuízos mais significativos pois são afetadas a população (superior a 1 900 habitantes), as zonas industriais, as infraestruturas rodoviárias e ferroviárias e algumas instalações públicas e de bombeiros.

O concelho abrangido pela Zona Crítica de Tomar apresenta as maiores áreas, para qualquer dos três cenários hidrológicos, associadas ao risco «Médio» e «Baixo» (superior a 29 % da área atingida pelas inundações) enquanto os riscos «Alto» e «Muito alto» representam áreas relevantes e crescentes com o aumento do período de retorno (áreas atingidas entre 9 % e 1 %). Neste contexto, é expectável, que a ocorrência de cheias com estas magnitudes, conduzam a prejuízos significativos, nomeadamente sobre a população (superior a 2300 habitantes), as zonas industriais, as infraestruturas rodoviárias e ferroviárias e algumas instalações públicas.

Os concelhos abrangidos pela zona crítica de Loures e parte de Odivelas apresentam para o risco «Médio» áreas

equivalentes e superiores a 25 %. A área do território associado ao risco «Alto» atinge uma importância significativa para os três períodos de retorno, havendo um crescimento desde 4 % até 9,3 %, enquanto para o risco «Muito Alto», em qualquer dos cenários hidrológicos, representa cerca de 1 %. Esta distribuição do risco poderá significar que terá existido uma estratégia de afastar o perigo dos elementos expostos, através da conjugação de ações de intervenção no território de natureza estrutural e de ordenamento do território. Contudo, devido a ser uma região muito urbanizada, com grande densidade populacional junto dos cursos de água, é essencial reduzir para níveis mais baixos de risco, visando diminuir os prejuízos nefastos decorrentes da área atingida estar ocupada pela população (superior a 8700 habitantes), zonas industriais e comerciais, infraestruturas rodoviárias e instalações públicas e uma instalação abrangida pelo regime jurídico de Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP).

Os concelhos atingidos pelas extensas áreas de inundação da Zona Crítica de Abrantes, Santarém, e Vila Franca de Xira tem como nível de risco mais frequente o «Médio», superior a 50 % do território atingido em qualquer cenário hidrológico, relacionada com uma perigosidade hidrodinâmica da cheia baixa a média. O risco «Muito Alto» é praticamente inexistente, enquanto o risco «Alto» é relevante para o período de retorno de 100 e 1000 anos (entre 2 % e 8 % do território atingido). Nesta zona crítica as consequências nefastas das inundações resultam de serem afetadas a população (superior a 3800 habitantes), as zonas industriais, comerciais e uma grande extensão de zona agrícola, as infraestruturas rodoviárias e ferroviárias e algumas instalações públicas e duas PCIP.

As zonas inundáveis atingem várias massas de água da RH5, definidas no respetivo PGRH, 42 massas de água superficiais, das quais 39 massas de água de rio (onde se incluem uma artificial e seis fortemente modificadas), duas de transição e uma costeira e dez massas de água subterrâneas, sendo que duas são intercetadas pelas áreas inundáveis de duas zonas críticas (Loures e parte de Odivelas e Abrantes, Santarém, Vila Franca de Xira). Podem ser significativamente atingidas pelas áreas inundáveis para o período de retorno de 100 anos, 33 massas de água superficiais a que, como tal, poder-se-ão aplicar as exceções previstas no artigo 4.º da DQA e no artigo 51.º da LA, dado que nestas massas de água a ocorrência de inundações extremas poderá justificar a deterioração temporária do seu estado.

Na RH5 são intercetadas, com as áreas inundáveis, uma zona vulnerável, três zonas sensíveis, quatro zonas protegidas associadas às aves e habitats e um sítio RAMSAR e uma área da Rede Nacional de Áreas Protegidas.

Na RH5 são intercetadas 21 áreas de proteção de captações de água para consumo humano, que correspondem às envolventes externas dos limites dos perímetros de proteção das zonas imediata, intermédia ou alargada.

Em relação às atividades económicas, património cultural e edifícios sensíveis foram identificadas interceções com as áreas inundáveis, que serão objeto de medidas específicas em função do risco e do enquadramento legislativo, que define a exequibilidade de impor regras e cuja implementação seja compatível com o prazo deste plano sectorial. Nenhuma água balnear é intercetada. Estes elementos estão indicados no Anexo IV. Nas áreas inundáveis desta região hidrográfica existem duas instalações PCIP, associadas à atividade de produção de azeite e de papel, ambas atingidas pelas inundações dos 100 e 1000 anos, não

sendo a instalação associada à produção de azeite atingida pela inundação com período de retorno de 20 anos.

O Sistema de Vigilância e Alerta dos Recursos Hídricos (SVARH) é uma plataforma informática que permite conhecer em tempo útil o estado hidrológico dos rios e albufeiras do país e a informação meteorológica, possibilitando ainda a antevisão da sua possível evolução. Este sistema, que está operacional desde 1995, é constituído por uma rede de estações automáticas com teletransmissão, que medem variáveis hidrometeorológicas, dados fornecidos por entidades externas à APA, I. P., e por uma estrutura informática para armazenamento e disseminação da informação. As quatro zonas críticas não são todas abrangidas pelo atual SVARH, sendo que todas as zonas críticas têm modelos hidrológicos e hidráulicos.

Na RH5 não existe qualquer zona adjacente intercetando as zonas críticas definidas. Na RH5 as Zonas Ameaçadas pelas Cheias (ZAC) existentes, definidas na Reserva Ecológica Nacional (REN), são todas definidas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março, na sua atual redação, sendo que, na generalidade, não é possível identificar se esta delimitação está associada à maior cheia conhecida ou à cheia associada ao período de retorno de 100 anos.

O PGRI constitui um plano setorial e, simultaneamente, específico para inundações, sendo que o atual está vocacionado para a avaliação de zonas críticas onde o fenómeno das inundações é fundamentalmente de origem fluvial (cheias). Portanto, nesta fase de aplicação da Diretiva 2007/60, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007, não estão incluídas inundações cuja origem seja pluvial (associado ao sistema de drenagem de águas pluviais e domésticas, as geralmente designadas por cheias urbanas), costeira nem de origem subterrânea. Assim sendo, a ameaça aqui avaliada não será coincidente com a maioria dos instrumentos municipais de ordenamento do território publicados, onde o fenómeno é essencialmente pluvial (dentro dos perímetros urbanos) e onde a escala de aplicação é diferente da utilizada no PGRI (escala geográfica adaptada a instrumentos de planeamento nacional e regional).

## 2 — Programa de medidas

### 2.1 — Enquadramento

O PGRI é composto por um conjunto de medidas que têm como enquadramento estratégico a obrigatoriedade de reduzir os riscos associados às inundações, considerando o período temporal que demora a ser executada a medida e o tempo disponível para a realizar até 2021.

O programa de medidas constitui uma das peças mais importantes do Plano de Gestão dos Riscos de Inundações, definindo as ações, técnica e economicamente viáveis, que permitam reduzir os riscos associados às inundações, em estreita articulação com os objetivos e programa de medidas definidos no Plano de Gestão de Região Hidrográfica.

Recorre-se a três tipologias de medidas, prevenção, proteção e preparação para reduzir as consequências prejudiciais das inundações para:

- A saúde humana, representada pela população potencialmente atingida;
- O ambiente, representado pelas massas de água, zonas protegidas definidas no âmbito da Lei da Água (zonas de captação de água para consumo humano, zonas designadas como sensíveis, zonas designadas como vulneráveis, águas balneares, Diretiva Habitats e Diretiva Aves e áreas protegidas — sítios da Rede Natura 2000) e Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP) e RAMSAR;

- As águas minerais naturais são apenas identificadas, considerando que medidas de proteção dos recursos hídricos constituem uma mais-valia para estes recursos específicos;

- O património cultural, representado pelo Património Mundial, Monumento Nacional, Imóvel de Interesse Público ou Municipal e Sítios Arqueológicos;

- As infraestruturas, representadas pelos edifícios sensíveis, infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, de abastecimento público de água, de tratamento de resíduos e de águas residuais;

- As atividades económicas, representadas pela agricultura e florestas, pelo turismo, pelas instalações abrangidas pelo regime jurídico PCIP e estabelecimentos abrangidos pelo regime jurídico decorrente do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (estabelecimentos Seveso), e outros edifícios sensíveis.

Com as medidas de «Prevenção» pretende-se reduzir os danos das inundações através de políticas de ordenamento e utilização do solo, incluindo a sua fiscalização, e da realocização de infraestruturas.

As medidas de «Preparação» têm como principais objetivos preparar, avisar e informar a população e os serviços e agentes de proteção civil sobre o risco de inundação, diminuindo a vulnerabilidade dos elementos expostos. Aquelas incluem a resposta à situação de emergência, ou seja, planos de emergência em caso de uma inundação e sistemas de previsão e aviso, como é o caso do SVARH.

As medidas de «Proteção» enquadram-se no âmbito da redução da magnitude da inundação, ora por atenuação do caudal de cheia ora pela redução da altura ou velocidade de escoamento.

As medidas de «Recuperação e Aprendizagem» visam repor o funcionamento hidráulico da rede hidrográfica e a atividade socioeconómica da população afetada por uma inundação, sendo, também, uma oportunidade de aprender com as boas práticas do passado.

### 2.2 — Programa material e financeiro

O programa de medidas é composto por 81 medidas, das quais 55 são «Preparação», 16 de «Proteção», 6 de «Prevenção» e 4 de «Recuperação e Aprendizagem».

As medidas de «Proteção» representam a tipologia com maior incidência de investimento, correspondendo a 98 % do investimento total 70 M€.

A ocupação antropogénica do território traduzida por existências de infraestruturas públicas e privadas, associadas às normais atividades da sociedade, em áreas inundáveis, independentemente do grau do risco a que estão expostas, obriga a uma tomada de decisão a médio e longo prazo que passa pela escolha de alternativas ao desenvolvimento do território, aumentando a sua resiliência face à ameaça das inundações.

Esta tomada de decisão impõe uma reflexão quanto à estratégia a adotar: prevalência por medidas de prevenção, onde a realocização das infraestruturas, a fiscalização e o condicionamento de ocupação destas áreas é a chave da resolução do problema, ou por medidas de preparação, que fundamentalmente planeiam e organizam a sociedade para a ameaça, diminuindo a sua vulnerabilidade, deixando as medidas de proteção como medidas supletivas.

A adoção de medidas preventivas, mais difíceis de implementar, permitirão responder com mais eficácia às potenciais consequências das alterações climáticas. Uma vez que afastam a sociedade do perigo, sendo mais one-



rosas a curto prazo e mais conflituosas com os, eventuais, direitos adquiridos, apresentam, contudo, um maior retorno a longo prazo.

Por outro lado, as medidas de proteção têm sempre um limite físico a partir do qual deixam de ser eficazes, havendo, portanto, que ser complementadas por medidas de preparação, aquelas que são de mais fácil implementação e menos dispendiosas, mas bastante exigentes em termos de coordenação dos serviços públicos envolvidos.

Identificaram-se potenciais fontes de financiamento para a implementação do programa de medidas, nomeadamente o Orçamento do Estado, a utilização de fundos comunitários e de fundos constituídos para efeitos de proteção ambiental.

Para efeitos de financiamento da implementação do programa de medidas do PGRI, considera-se o Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR) para o período 2016-2020 e, complementarmente, dotações dos fundos nacionais com vocação para o apoio a medidas no domínio dos recursos hídricos.

3 — Sistema de promoção, de acompanhamento, de controlo e de avaliação

#### 3.1 — Definição do sistema

A implementação do PGRI do Tejo e Ribeiros do Oeste exige um sistema integrado de promoção, acompanhamento e avaliação que, apoiado em indicadores, permita atribuir maior objetividade e consistência ao processo de planeamento. O sistema integrado de promoção, acompanhamento e avaliação do PGRI do Tejo e Ribeiros do Oeste estabelece-se segundo uma estrutura de coordenação e acompanhamento e um sistema organizacional que garantem a concretização e a consistência da aplicação do programa de medidas, bem como a sua aplicação coordenada com os restantes instrumentos setoriais com reflexos nas massas de água, e que contemplam os níveis ou os âmbitos nacional, luso-espanhol e europeu. O sistema de promoção, acompanhamento e avaliação integra um sistema de indicadores para averiguar em que medida a implementação do PGRI do Tejo e Ribeiros do Oeste está em conformidade com as linhas orientadoras e com os objetivos propostos.

#### 3.2 — Principais atores e responsabilidades

A APA, I. P., através da Administração de Região Hidrográfica do Tejo e Oeste (ARH Tejo e Oeste), tem o papel primordial na execução do PGRI do Tejo e Ribeiros do Oeste, particularmente na promoção, no acompanhamento e na avaliação de medidas sob a sua responsabilidade, bem como junto das restantes entidades abrangidas pelas mesmas. A CNGRI deve ainda assegurar o envolvimento de todos os interessados na gestão da água, utilizando a representatividade das entidades e personalidades envolvidas para criar sinergias e mecanismos que favoreçam a adequada implementação do PGRI do Tejo e Ribeiros do Oeste.

#### 3.3 — Âmbito do modelo

O modelo de promoção e acompanhamento do PGRI do Tejo e Ribeiros do Oeste baseia-se nos seguintes eixos:

— Dinamização e implementação de medidas — a APA, I. P., através da ARH Tejo e Oeste, deverá dinamizar a implementação de medidas inscritas na sua área de competências, bem como de medidas da responsabilidade outra entidade;

— Monitorização do progresso da implementação — a realizar pela APA, I. P., através da ARH Tejo e Oeste, nomeadamente através da aplicação e atualização dos in-

dicadores de avaliação e dos indicadores específicos do programa de medidas. Devido ao carácter transfronteiriço da região hidrográfica do Tejo e Ribeiros do Oeste, deverá incentivar-se o diálogo e a troca de informação de entre as partes;

— Produção, divulgação e discussão de informação — a APA, I. P., através da ARH Tejo e Oeste, compilará e produzirá informação e fomentará a sua partilha entre as diversas entidades envolvidas, bem como com as restantes partes interessadas, tendo em atenção o grau de tecnicidade e detalhe adequado.

#### 3.4 — Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), de Gestão da Água e de Planeamento de Emergência

Os programas e planos territoriais, nomeadamente os instrumentos especiais, intermunicipais e municipais, bem como os planos de emergência de proteção civil, devem assegurar a compatibilidade com os PGRI.

A articulação dos planos de gestão dos riscos de inundação com os instrumentos de gestão territorial concretiza-se pela atualização das zonas inundáveis, nos termos do previsto nos n.ºs 6 e 7 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 23 de outubro, e nos artigos 115.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, aquando da elaboração ou revisão dos instrumentos municipais de ordenamento do território e da elaboração das cartas da REN.

A compatibilização destes IGT com o PGRI deve ter em conta o seu âmbito espacial, o que se traduz na articulação dos limites das áreas inundáveis estabelecidas nos PGRI, considerando a informação cartográfica à escala local, com uma maior resolução do Modelo Digital do Terreno (MDT), recorrendo à utilização de metodologias compatíveis com as adotadas nos PGRI, no que respeita à modelação hidrológica e hidráulica.

Concretiza-se também pela procura de sinergias, ganhos de eficiência e benefícios comuns com os instrumentos especiais, nomeadamente, os relativos a albufeiras de águas públicas, orla costeira e estuários, tendo sempre em consideração os objetivos ambientais estabelecidos na Lei da Água.

A articulação dos planos de gestão dos riscos de inundação com os planos de emergência de proteção civil concretiza-se pela consideração dos riscos de inundação e das respetivas zonas vulneráveis identificadas na tipificação dos riscos incidentes no território e na definição do programa de medidas a implementar para a prevenção e mitigação dos riscos, nos termos do previsto na Resolução da Comissão Nacional de Proteção Civil n.º 30/2015, de 7 de maio.

## ANEXO VI

(referido no n.º 2)

### Relatório Técnico Resumido

(Sado e Mira — Zonas Críticas: Setúbal, Alcácer do Sal e Santiago do Cacém)

#### 1 — Introdução

O Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI), enquanto instrumento de planeamento das águas nas áreas de possível inundação, visa uma redução do risco através da diminuição das potenciais consequências prejudiciais para a saúde humana, as atividades económicas, o patri-

mónio cultural e o meio ambiente. Este poderá ser atingido mediante os seguintes objetivos estratégicos:

- Aumentar a perceção do risco de inundação e das estratégias de atuação na população e nos agentes sociais e económicos;
- Melhorar o conhecimento e a capacidade de previsão para a adequada gestão do risco de inundação;
- Melhorar o ordenamento do território e a gestão da exposição nas áreas inundáveis;
- Melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas áreas de possível inundação;
- Contribuir para a melhoria ou a manutenção do bom estado das massas de água.

Neste enquadramento, pretende-se que o risco associado às zonas inundáveis seja reduzido através de medidas, traduzidas por ações, que alterem fundamentalmente a exposição dos elementos ou a forma de exposição.

Com base na experiência e nos estudos desenvolvidos ao longo de vários anos, no âmbito do conhecimento dos fenómenos das cheias e seu impacto no território (anteriores e posteriores à publicação da Diretiva 2007/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007), foram identificadas Zonas Críticas (ZC) considerando as consequências das inundações. Apesar de Portugal ter investido em instrumentos de ordenamento do território e em infraestruturas de proteção, visando diminuir o impacto das cheias no território, as zonas selecionadas continuam a estar sujeitas à ameaça das inundações com consequências prejudiciais significativas, confirmando ser estratégico avaliar o seu risco e gizar um conjunto de medidas que visem diminuir o mesmo.

O processo de elaboração do PGRI envolve uma exigência técnica significativa e um elevado volume de informação, cuja obtenção tem custos associados consideráveis.

O Plano foi desenvolvido com base na melhor informação existente e disponível, nacional e internacional, nomeadamente o conjunto de documentos guia elaborados no âmbito da Estratégia Comum Europeia para a Implementação da Diretiva 2007/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007.

Na Região Hidrográfica do Sado e Mira — RH6 foram definidas três zonas críticas, Setúbal, Alcácer do Sal e Santiago do Cacém. As zonas identificadas como críticas localizam-se nos concelhos de Setúbal, Alcácer do Sal, Santiago do Cacém e Palmela, as medidas abrangem toda a área de drenagem das zonas críticas.

Para estas zonas foram elaboradas as cartas de zonas inundáveis e de riscos de inundações, que ilustram as potenciais consequências prejudiciais associadas a três cenários hidrológicos (períodos de retorno de 20, 100 e 1000 anos), incluindo a avaliação de fontes potenciais de poluição ambiental.

O relatório e a cartografia obtida podem ser consultados, respetivamente, em <http://snirh.pt/index.php?idMain=2&idItem=5.4> e <http://sniamb.apambiente.pt/Diretiva60CE2007/>

Nestas cartas foram identificadas a extensão da zona alagada, a sua profundidade bem como a velocidade de escoamento, obtida através de modelos hidrológicos e hidráulicos unidimensionais e bidimensionais, com validação no terreno. A cartografia de risco foi produzida considerando, para cada magnitude do fenómeno, a sua perigosidade e os elementos expostos, tendo sido deter-

minados cinco níveis de risco: inexistente, baixo, médio, alto e muito alto.

A simulação dos três cenários hidrológicos permitiu obter os caudais de ponta de cheias, sendo que nesta Região Hidrográfica os valores obtidos variam entre 92 m<sup>3</sup>/s e 1330 m<sup>3</sup>/s (período de retorno de 20 anos), 137 m<sup>3</sup>/s e 2340 m<sup>3</sup>/s (período de retorno de 100 anos) e 200 m<sup>3</sup>/s e 3820 m<sup>3</sup>/s (período de retorno de 1000 anos).

O PGRI-RH6 inclui três zonas críticas com diferentes áreas, a área delimitada de maior extensão está associada à Zona Crítica de Alcácer do Sal com 26,4 km<sup>2</sup> (período de retorno de 1000 anos) e a de menor à de Setúbal com 2,0 km<sup>2</sup> (período de retorno de 20 anos). As áreas atingidas pela mesma inundação não estão sujeitas ao mesmo risco, visto que este depende dos elementos expostos e da perigosidade hidrodinâmica decorrente da magnitude da cheia e das suas características hidráulicas.

Os concelhos atingidos pelas inundações da zona crítica de Setúbal apresentam riscos, independentemente da excecionalidade da cheia, «Insignificante» e «Baixo» de cerca de 60 % do território atingido, não sendo significativos os riscos «Alto» e «Muito Alto». Assim, os prejuízos resultantes de um fenómeno de cheia estão associados, fundamentalmente, ao risco «Médio» onde é afetada a população (superior a 8100 habitantes), as zonas comerciais, as infraestruturas rodoviárias e ferroviárias e algumas instalações públicas.

O concelho atingido pelas inundações da zona crítica de Alcácer do Sal apresenta riscos «Muito Alto», «Alto» e «Médio» praticamente inexistentes, exceto para a cheia com período de retorno de 1000 anos, onde o risco «Médio» representa 12 %. Assim, os danos expectáveis decorrem de ser afetada a população (superior a 430 habitantes) e infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, algumas instalações públicas.

O concelho atingido pelas inundações da zona crítica de Santiago do Cacém apresenta riscos «Insignificante» e Baixo entre 55 % e 85 % do território afetado, sendo que a maior percentagem está associado ao fenómeno mais frequente (período de retornos de 20 anos). Neste contexto, os prejuízos decorrentes das cheias estão associados ao território com risco «Médio» (pois os riscos «Muito Alto» e «Alto», praticamente não existem) resultam de ser afetada reduzida a população (entre 5 e 30 habitantes) e infraestruturas rodoviárias e ferroviárias.

As zonas inundáveis atingem várias massas de água da RH6, definidas no respetivo PGRH, treze massas de água superficiais, das quais onze massas de água de rio (onde se incluem uma artificial e duas fortemente modificadas — rio), e duas de transição e cinco massas de água subterrâneas, sendo que uma das massas subterrânea é intercetada pelas áreas inundáveis de duas zonas críticas (Alcácer do Sal e Setúbal). Podem ser significativamente atingidas pelas áreas inundáveis para o período de retorno de 100 anos, 13 massas de água superficiais a que, como tal, poder-se-ão aplicar as exceções previstas no artigo 4.º da DQA e no artigo 51.º da LA, dado que nestas massas de água a ocorrência de inundações extremas poderá justificar a deterioração temporária do seu estado.

Na RH6 são intercetadas, com as áreas inundáveis, uma zona vulnerável, duas zonas sensíveis e quatro zonas protegidas associadas às aves e habitats e um sítio RAMSAR e duas áreas da Rede Nacional de Áreas Protegidas.

Em relação às atividades económicas, património cultural e edifícios sensíveis foram identificadas interceções

com as áreas inundáveis, que serão objeto de medidas específicas em função do risco e ao enquadramento legislativo, que define a exequibilidade de impor regras e cuja implementação seja compatível com o prazo de implementação deste plano sectorial. Nesta região nenhuma água balnear ou zonas de captação de água para consumo humano são intercedidas. A avaliação das zonas de proteção de captções de água para consumo humano considerou aquelas que foram publicadas até 2015. Nas áreas inundáveis desta região hidrográfica não existem instalações abrangidas pelo regime jurídico do Controlo Integrado da Poluição (PCIP).

O Sistema de Vigilância e Alerta dos Recursos Hídricos (SVARH) é uma plataforma informática que permite conhecer em tempo útil o estado hidrológico dos rios e albufeiras do país e a informação meteorológica, possibilitando ainda a antevisão da sua possível evolução. Este sistema, que está operacional desde 1995, é constituído por uma rede de estações automáticas com teletransmissão, que medem variáveis hidrometeorológicas, dados fornecidos por entidades externas à APA, I. P., e por uma estrutura informática para armazenamento e disseminação da informação. Duas das três zonas críticas estão abrangidas pelo atual SVARH, sendo que nem todas as zonas críticas têm modelos hidrológicos e hidráulicos.

Na RH6 não existe qualquer zona adjacente. Nas zonas críticas da RH6 as Zonas Ameaçadas pelas Cheias (ZAC), definidas na Reserva Ecológica Nacional (REN), são definidas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março, exceto a REN de Alcácer do Sal definida ao abrigo do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 239/2012, de 1 de novembro, e 96/2013, de 19 de julho, sendo que, na generalidade, não é possível identificar se esta delimitação está associada à maior cheia conhecida ou à cheia associada ao período de retorno de 100 anos.

O PGRI constitui um plano setorial e, simultaneamente, específico para inundações, sendo que o atual está vocacionado para a avaliação de zonas críticas onde o fenómeno das inundações é fundamentalmente de origem fluvial (cheias). Portanto, nesta fase de aplicação da Diretiva 2007/60, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007, não estão incluídas inundações cuja origem seja pluvial (associado ao sistema de drenagem de águas pluviais e domésticas, as geralmente designadas por cheias urbanas), costeira nem de origem subterrânea. Assim sendo, a ameaça aqui avaliada não será coincidente com a maioria dos instrumentos municipais de ordenamento do território publicados, onde o fenómeno é essencialmente pluvial (dentro dos perímetros urbanos) e onde a escala de aplicação é diferente da utilizada no PGRI (escala geográfica adaptada a instrumentos de planeamento nacional e regional).

## 2 — Programa de medidas

### 2.1 — Enquadramento

O PGRI é composto por um conjunto de medidas que têm como enquadramento estratégico a obrigatoriedade de reduzir os riscos associados às inundações, considerando o período temporal que demora a ser executada a medida e o tempo disponível para a realizar até 2021.

O programa de medidas constitui uma das peças mais importantes do Plano de Gestão dos Riscos de Inundações, definindo as ações, técnica e economicamente viáveis, que permitam reduzir os riscos associados às inundações, em

estreita articulação com os objetivos e programa de medidas definidos no Plano de Gestão de Região Hidrográfica.

Recorre-se a três tipologias de medidas, prevenção, proteção e preparação para reduzir as consequências prejudiciais das inundações para:

- A saúde humana, representada pela população potencialmente atingida;
- O ambiente, representado pelas massas de água, zonas protegidas definidas no âmbito da Lei da Água (zonas de captação de água para consumo humano, zonas designadas como sensíveis, zonas designadas como vulneráveis, águas balneares, Diretiva Habitats e Diretiva Aves e áreas protegidas — sítios da Rede Natura 2000) e Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP) e RAMSAR;
- As águas minerais naturais são apenas identificadas, considerando que medidas de proteção dos recursos hídricos constituem uma mais-valia para estes recursos específicos;
- O património cultural, representado pelo Património Mundial, Monumento Nacional, Imóvel de Interesse Público ou Municipal e Sítios Arqueológicos;
- As infraestruturas, representadas pelos edifícios sensíveis, infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, de abastecimento público de água, de tratamento de resíduos e de águas residuais;
- As atividades económicas, representadas pela agricultura e florestas, pelo turismo, pelas instalações abrangidas pelo regime jurídico de Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP) e pelos estabelecimentos abrangidos pelo regime jurídico decorrente do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (estabelecimentos Seveso), e outros edifícios sensíveis.

Com as medidas de «Prevenção» pretende-se reduzir os danos das inundações através de políticas de ordenamento e utilização do solo, incluindo a sua fiscalização, e da realocização de infraestruturas.

As medidas de «Preparação» têm como principais objetivos preparar, avisar e informar a população e os serviços e agentes de proteção civil sobre o risco de inundações, diminuindo a vulnerabilidade dos elementos expostos. Aquelas incluem a resposta à situação de emergência, ou seja, planos de emergência em caso de uma inundações e sistemas de previsão e aviso, como é o caso do SVARH.

As medidas de «Proteção» enquadram-se no âmbito da redução da magnitude da inundações, ora por atenuação do caudal de cheia ora pela redução da altura ou velocidade de escoamento.

As medidas de «Recuperação e Aprendizagem» visam repor o funcionamento hidráulico da rede hidrográfica e a atividade socioeconómica da população afetada por uma inundações, sendo, também, uma oportunidade de aprender com as boas práticas do passado.

### 2.2 — Programa material e financeiro

O programa de medidas é composto por 49 medidas, das quais 34 são «Preparação», 7 de «Proteção», 4 de «Prevenção» e 4 de «Recuperação e Aprendizagem».

As medidas de «Proteção» representam a tipologia com maior incidência de investimento, correspondendo a 97 % do investimento total 14 M€.

A ocupação antropogénica do território traduzida por existências de infraestruturas públicas e privadas, associadas às normais atividades da sociedade, em áreas inundáveis, independentemente do grau do risco a que estão expostas, obriga a uma tomada de decisão a médio e longo

prazo que passa pela escolha de alternativas ao desenvolvimento do território, aumentando a sua resiliência face à ameaça das inundações.

Esta tomada de decisão impõe uma reflexão quanto à estratégia a adotar: prevalência por medidas de prevenção, onde a realocização das infraestruturas, a fiscalização e o condicionamento de ocupação destas áreas é a chave da resolução do problema, ou por medidas de preparação, que fundamentalmente planeiam e organizam a sociedade para a ameaça, diminuindo a sua vulnerabilidade, deixando as medidas de proteção como medidas supletivas.

A adoção de medidas preventivas, mais difíceis de implementar, permitirão responder com mais eficácia às potenciais consequências das alterações climáticas. Uma vez que afastam a sociedade do perigo, sendo mais onerosas a curto prazo e mais conflituosas com os, eventuais, direitos adquiridos, apresentam, contudo, um maior retorno a longo prazo.

Por outro lado, as medidas de proteção têm sempre um limite físico a partir do qual deixam de ser eficazes, havendo, portanto, que ser complementadas por medidas de preparação, aquelas que são de mais fácil implementação e menos dispendiosas, mas bastante exigentes em termos de coordenação dos serviços públicos envolvidos.

Identificaram-se potenciais fontes de financiamento para a implementação do programa de medidas, nomeadamente o Orçamento do Estado, a utilização de fundos comunitários e de fundos constituídos para efeitos de proteção ambiental.

Para efeitos de financiamento da implementação do programa de medidas do PGRI, considera-se o Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR) para o período 2016-2020 e, complementarmente, dotações dos fundos nacionais com vocação para o apoio a medidas no domínio dos recursos hídricos.

3 — Sistema de promoção, de acompanhamento, de controlo e de avaliação

#### 3.1 — Definição do sistema

A implementação do PGRI do Sado e Mira exige um sistema integrado de promoção, acompanhamento e avaliação que, apoiado em indicadores, permita atribuir maior objetividade e consistência ao processo de planeamento. O sistema integrado de promoção, acompanhamento e avaliação do PGRI do Sado e Mira estabelece-se segundo uma estrutura de coordenação e acompanhamento e um sistema organizacional que garantem a concretização e a consistência da aplicação do programa de medidas, bem como a sua aplicação coordenada com os restantes instrumentos setoriais com reflexos nas massas de água, e que contemplam os níveis ou os âmbitos nacional, luso-espanhol e europeu. O sistema de promoção, acompanhamento e avaliação integra um sistema de indicadores para averiguar em que medida a implementação do PGRI do Sado e Mira está em conformidade com as linhas orientadoras e com os objetivos propostos.

#### 3.2 — Principais atores e responsabilidades

A APA, I. P., através da Administração de Região Hidrográfica do Alentejo (ARH Alentejo), tem o papel primordial na execução do PGRI do Sado e Mira, particularmente na promoção, no acompanhamento e na avaliação de medidas sob a sua responsabilidade, bem como junto das restantes entidades abrangidas

pelas mesmas. A CNGRI deve ainda assegurar o envolvimento de todos os interessados na gestão da água, utilizando a representatividade das entidades e personalidades envolvidas para criar sinergias e mecanismos que favoreçam a adequada implementação do PGRI do Sado e Mira.

#### 3.3 — Âmbito do modelo

O modelo de promoção e acompanhamento do PGRI do Sado e Mira baseia-se nos seguintes eixos:

— Dinamização e implementação de medidas — a APA, I. P., através da ARH Alentejo, deverá dinamizar a implementação de medidas inscritas na sua área de competência, bem como de medidas da sua responsabilidade de outras entidades,

— Monitorização do progresso da implementação — a realizar pela APA, I. P., através da ARH Alentejo, nomeadamente através da aplicação e atualização dos indicadores de avaliação e dos indicadores específicos do programa de medidas;

— Produção, divulgação e discussão de informação — a APA, I. P., através da ARH Alentejo, compilará e produzirá informação e fomentará a sua partilha entre as diversas entidades envolvidas, bem como com as restantes partes interessadas, tendo em atenção o grau de tecnicidade e detalhe adequado.

#### 3.4 — Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), de Gestão da Água e de Planeamento de Emergência

Os programas e planos territoriais, nomeadamente os instrumentos especiais, intermunicipais e municipais, bem como os planos de emergência de proteção civil, devem assegurar a compatibilidade com os PGRI.

A articulação dos planos de gestão dos riscos de inundação com os instrumentos de gestão territorial concretiza-se pela atualização das zonas inundáveis, nos termos do previsto nos n.ºs 6 e 7 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 23 de outubro, e nos artigos 115.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, aquando da elaboração ou revisão dos instrumentos municipais de ordenamento do território e da elaboração das cartas da REN.

A compatibilização destes IGT com o PGRI deve ter em conta o seu âmbito espacial, o que se traduz na articulação dos limites das áreas inundáveis estabelecidas nos PGRI, considerando a informação cartográfica à escala local, com uma maior resolução do Modelo Digital do Terreno (MDT), recorrendo à utilização de metodologias compatíveis com as adotadas nos PGRI, no que respeita à modelação hidrológica e hidráulica.

Concretiza-se também pela procura de sinergias, ganhos de eficiência e benefícios comuns com os instrumentos especiais, nomeadamente, os relativos a albufeiras de águas públicas, orla costeira e estuários, tendo sempre em consideração os objetivos ambientais estabelecidos na Lei da Água.

A articulação dos planos de gestão dos riscos de inundação com os planos de emergência de proteção civil concretiza-se pela consideração dos riscos de inundação e das respetivas zonas vulneráveis identificadas na tipificação dos riscos incidentes no território e na definição do programa de medidas a implementar para a prevenção e mitigação dos riscos, nos termos do previsto na Resolução da Comissão Nacional de Proteção Civil n.º 30/2015, de 7 de maio.

## ANEXO VII

(referido no n.º 2)

**Relatório Técnico Resumido**

(Ribeiras do Algarve — Zonas Críticas de Aljezur, Tavira, Monchique, Faro e Silves)

## 1 — Introdução

O Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI), enquanto instrumento de planeamento das águas nas áreas de possível inundação, visa uma redução do risco através da diminuição das potenciais consequências prejudiciais para a saúde humana, as atividades económicas, o património cultural e o meio ambiente. Este poderá ser atingido mediante os seguintes objetivos estratégicos:

- Aumentar a perceção do risco de inundação e das estratégias de atuação na população e nos agentes sociais e económicos;
- Melhorar o conhecimento e a capacidade de previsão para a adequada gestão do risco de inundação;
- Melhorar o ordenamento do território e a gestão da exposição nas áreas inundáveis;
- Melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas áreas de possível inundação;
- Contribuir para a melhoria ou a manutenção do bom estado das massas de água.

Neste enquadramento, pretende-se que o risco associado às zonas inundáveis seja reduzido através de medidas, traduzidas por ações, que alterem fundamentalmente a exposição dos elementos ou a forma de exposição.

Com base na experiência e nos estudos desenvolvidos ao longo de vários anos, no âmbito do conhecimento dos fenómenos das cheias e seu impacto no território (anteriores e posteriores à publicação da Diretiva 2007/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007, foram identificadas Zonas Críticas (ZC) considerando as consequências das inundações. Apesar de Portugal ter investido em instrumentos de ordenamento do território e em infraestruturas de proteção, visando diminuir o impacto das cheias no território, as zonas selecionadas continuam a estar sujeitas à ameaça das inundações com consequências prejudiciais significativas, confirmando ser estratégico avaliar o seu risco e gizar um conjunto de medidas que visem diminuir o mesmo.

O processo de elaboração do PGRI envolve uma exigência técnica significativa e um elevado volume de informação, cuja obtenção tem custos associados consideráveis.

O Plano foi desenvolvido com base na melhor informação existente e disponível, nacional e internacional, nomeadamente o conjunto de documentos guia elaborados no âmbito da Estratégia Comum Europeia para a Implementação da Diretiva 2007/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007.

Na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve — RH8 foram definidas cinco zonas críticas, Aljezur, Tavira, Monchique, Faro e Silves. As zonas identificadas como críticas localizam-se nos concelhos de Aljezur, Tavira, Monchique, Faro, Lagoa, Portimão e Silves, as medidas abrangem toda a área de drenagem das zonas críticas.

Para estas zonas foram elaboradas as cartas de zonas inundáveis e de riscos de inundações, que ilustram as potenciais consequências prejudiciais associadas a três cenários hidrológicos (períodos de retorno de 20, 100 e

1000 anos), incluindo a avaliação de fontes potenciais de poluição ambiental.

O relatório e a cartografia obtida podem ser consultados, respetivamente, em <http://snirh.pt/index.php?idMain=2&idItem=5.4> e <http://sniamb.apambiente.pt/Diretiva60CE2007/>

Nestas cartas foram identificadas a extensão da zona alagada, a sua profundidade bem como a velocidade de escoamento, obtida através de modelos hidrológicos e hidráulicos unidimensionais e bidimensionais, com validação no terreno. A cartografia de risco foi produzida considerando, para cada magnitude do fenómeno, a sua perigosidade e os elementos expostos, tendo sido determinados cinco níveis de risco: inexistente, baixo, médio, alto e muito alto.

A simulação dos três cenários hidrológicos permitiu obter os caudais de ponta de cheias, sendo que nesta Região Hidrográfica os valores obtidos variam entre 26 m<sup>3</sup>/s e 1337 m<sup>3</sup>/s (período de retorno de 20 anos), 36 m<sup>3</sup>/s e 2012 m<sup>3</sup>/s (período de retorno de 100 anos) e 48 m<sup>3</sup>/s e 2850 m<sup>3</sup>/s (período de retorno de 1000 anos).

O PGRI-RH8 inclui cinco zonas críticas com diferentes áreas, a área delimitada de maior extensão está associada à zona crítica de Silves com 11,88 km<sup>2</sup> (período de retorno de 1000 anos) e a menor à de Monchique com 0,04 km<sup>2</sup> (período de retorno de 20 e 100 anos). As áreas atingidas pela mesma inundação não estão sujeitas ao mesmo risco, visto que este depende dos elementos expostos e da perigosidade hidrodinâmica decorrente da magnitude da cheia e das suas características hidráulicas.

Os concelhos, atingidos pelas inundações da zona crítica de Faro, apresentam um somatório das áreas com risco «Insignificante» e «Baixo» superior a 90 %, para qualquer dos três cenários hidrológicos. Os riscos «Alto» e «Muito Alto» representam menos de 0,3 %, independentemente do período de retorno. Os prejuízos potenciais destas inundações estão, fundamentalmente, associados ao risco «Médio» e decorrem do seu impacto na população (superior a 100 habitantes), nas infraestruturas rodoviárias e ferroviárias e nas zonas industriais e comerciais equivalentes ao risco «Médio».

O concelho de Aljezur é atingido por inundações onde o somatório das áreas com risco «Insignificante» e «Baixo» é superior a 90 % do território inundado. Nesta zona crítica, os prejuízos estão, fundamentalmente, associados ao risco «Médio», sendo afetadas a população (superior a 30 habitantes), as infraestruturas rodoviárias e algumas instalações públicas.

Os concelhos, atingidos pelas inundações da zona crítica de Silves, apresentam um somatório das áreas com risco «Insignificante» e «Baixo» superior a 80 % do território inundado. Nesta zona crítica, os prejuízos estão, fundamentalmente, associados ao risco «Médio», sendo afetadas a população (superior a 380 habitantes), as infraestruturas rodoviárias e ferroviárias e zonas industriais e comerciais. No entanto, este nível de risco poderá significar que terão já existido algumas ações, tanto de natureza estrutural como de ordenamento do território, para afastar o perigo da sociedade.

O concelho de Tavira é atingido por inundações onde o somatório das áreas com risco «Insignificante» e «Baixo» é superior a 70 % do território inundado. Nesta zona crítica, os prejuízos estão, fundamentalmente, associados ao risco «Médio», «Alto» e «Muito Alto» (entre 15 % a 25 %), sendo afetadas a população (superior a 950 habitantes), as

infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, zonas comerciais e algumas instalações públicas.

O concelho de Monchique é atingido por inundações onde as áreas associadas aos diversos riscos são equivalentes, exceto para o risco «Muito Alto», que varia entre 4 % e 9 %. Nesta zona crítica as inundações poderão provocar prejuízos sobre a população (mais de 50 habitantes) e as infraestruturas rodoviárias.

As zonas inundáveis atingem várias massas de água da RH8, definidas no respetivo PGRH, treze massas de água superficiais, das quais sete são massas de água de rio, três de transição e três costeiras e dez massas de água subterrâneas, sendo que uma das massas subterrâneas é interceptada pelas áreas inundáveis de três zonas críticas. Podem ser significativamente atingidas pelas áreas inundáveis para o período de retorno de 100 anos, quatro massas de água superficiais a que, como tal, poder-se-ão aplicar as exceções previstas no artigo 4.º da DQA e no artigo 51.º da LA, dado que nestas massas de água a ocorrência de inundações extremas poderá justificar a deterioração temporária do seu estado.

Na RH8 são intercetadas, com as áreas inundáveis, uma zona vulnerável, três zonas sensíveis, e dez zonas protegidas associadas às aves e habitats e dois sítios RAMSAR e três áreas da Rede Nacional de Áreas Protegidas.

Em relação às atividades económicas, património cultural e edifícios sensíveis foram identificadas algumas interceções com as áreas inundáveis, que serão objeto de medidas específicas em função do risco e do enquadramento legislativo, que define a exequibilidade de impor regras e cuja implementação seja compatível com o prazo deste plano sectorial. Foram identificadas duas águas balneares e nenhuma zona de proteção de captação de água para consumo humano. A avaliação das zonas de proteção de água para consumo humano considerou aquelas que foram publicadas até 2015. Nas áreas inundáveis desta região hidrográfica não foram localizadas instalações abrangidas pelo regime jurídico de Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP).

O Sistema de Vigilância e Alerta dos Recursos Hídricos (SVARH) é uma plataforma informática que permite conhecer em tempo útil o estado hidrológico dos rios e albufeiras do país e a informação meteorológica, possibilitando ainda a antevisão da sua possível evolução. Este sistema, que está operacional desde 1995, é constituído por uma rede de estações automáticas com teletransmissão, que medem variáveis hidrometeorológicas, dados fornecidos por entidades externas à APA, I. P., e por uma estrutura informática para armazenamento e disseminação da informação. As cinco zonas críticas estão abrangidas pelo atual SVARH, sendo que nem todas têm modelos hidrológicos e nenhuma tem modelos hidráulicos.

Na RH8 não existe qualquer zona adjacente. Nas zonas críticas da RH8 as zonas ameaçadas pelas cheias existentes, definidas na Reserva Ecológica Nacional (REN), são todas definidas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março, na sua atual redação, sendo que, na generalidade, não é possível identificar se esta delimitação está associada à maior cheia conhecida ou à cheia associada ao período de retorno de 100 anos.

O PGRI constitui um instrumento setorial e, simultaneamente, específico para inundações, sendo que o atual está vocacionado para a avaliação de zonas críticas onde o fenómeno das inundações é fundamentalmente de origem fluvial (cheias). Portanto, nesta fase de aplicação da

Diretiva 2007/60, do Parlamento e do Conselho, de 23 de outubro de 2007, não estão incluídas inundações cuja origem seja pluvial (associado ao sistema de drenagem de águas pluviais e domésticas, as geralmente designadas por cheias urbanas), costeira nem de origem subterrânea. Assim sendo, a ameaça aqui avaliada não será coincidente com a maioria dos instrumentos municipais de ordenamento do território publicados, onde o fenómeno é essencialmente pluvial (dentro dos perímetros urbanos) e onde a escala de aplicação é diferente da utilizada no PGRI (escala geográfica adaptada a instrumentos de planeamento nacional e regional).

## 2 — Programa de medidas

### 2.1 — Enquadramento

O PGRI é composto por um conjunto de medidas que têm como enquadramento estratégico a obrigatoriedade de reduzir os riscos associados às inundações, considerando o período temporal em que demora a ser executada a medida e o tempo disponível para a realizar até 2021.

O programa de medidas constitui uma das peças mais importantes do plano de gestão dos riscos de inundações, definindo as ações, técnica e economicamente viáveis, que permitam reduzir os riscos associados às inundações, em estreita articulação com os objetivos e programa de medidas definidos no plano de gestão de região hidrográfica.

Recorre-se a três tipologias de medidas, prevenção, proteção e preparação para reduzir as consequências prejudiciais das inundações para:

- A saúde humana, representada pela população potencialmente atingida;
- O ambiente, representado pelas massas de água, zonas protegidas definidas no âmbito da Lei da Água (zonas de captação de água para consumo humano, zonas designadas como sensíveis, zonas designadas como vulneráveis, águas balneares, Diretiva Habitats e Diretiva Aves e áreas protegidas — sítios da Rede Natura 2000) e Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP) e RAMSAR;
- As águas minerais naturais são apenas identificadas, considerando que medidas de proteção dos recursos hídricos constituem uma mais-valia para estes recursos específicos;
- O património cultural, representado pelo Património Mundial, Monumento Nacional, Imóvel de Interesse Público ou Municipal e Sítios Arqueológicos;
- As infraestruturas, representadas pelos edifícios sensíveis, infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, de abastecimento público de água, de tratamento de resíduos e de águas residuais;
- As atividades económicas, representadas pela agricultura e florestas, pelo turismo, pelas instalações abrangidas pelo regime jurídico PCIP e pelos estabelecimentos abrangidos pelo regime jurídico decorrente do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (estabelecimentos Seveso), e outros edifícios sensíveis.

Com as medidas de «Prevenção» pretende-se reduzir os danos das inundações através de políticas de ordenamento e utilização do solo, incluindo a sua fiscalização, e da realocação de infraestruturas.

As medidas de «Preparação» têm como principais objetivos preparar, avisar e informar a população e os serviços e agentes de proteção civil sobre o risco de inundações, diminuindo a vulnerabilidade dos elementos expostos. Aquelas incluem a resposta à situação de emergência, ou

seja, planos de emergência em caso de uma inundação e sistemas de previsão e aviso, como é o caso do SVARH.

As medidas de «Proteção» enquadram-se no âmbito da redução da magnitude da inundação, ora por atenuação do caudal de cheia ora pela redução da altura ou velocidade de escoamento.

As medidas de «Recuperação e Aprendizagem» visam repor o funcionamento hidráulico da rede hidrográfica e a atividade socioeconómica da população afetada por uma inundação, sendo, também, uma oportunidade de aprender com as boas práticas do passado.

## 2.2 — Programa material e financeira

O programa de medidas é composto por 26 medidas, das quais 11 são «Preparação», 7 de «Proteção», 4 de «Prevenção» e 4 de «Recuperação e Aprendizagem».

As medidas de «Proteção» representam a tipologia com maior incidência de investimento, correspondendo a 84 % do investimento total 3 M€.

A ocupação antropogénica do território traduzida por existências de infraestruturas públicas e privadas, associadas às normais atividades da sociedade, em áreas inundáveis, independentemente do grau do risco a que estão expostas, obriga a uma tomada de decisão a médio e longo prazo que passa pela escolha de alternativas ao desenvolvimento do território, aumentando a sua resiliência face à ameaça das inundações.

Esta tomada de decisão impõe uma reflexão quanto à estratégia a adotar: prevalência por medidas de prevenção, onde a realocação das infraestruturas, a fiscalização e o condicionamento de ocupação destas áreas é a chave da resolução do problema, ou por medidas de preparação, que fundamentalmente planeiam e organizam a sociedade para a ameaça, diminuindo a sua vulnerabilidade, deixando as medidas de proteção como medidas supletivas.

A adoção de medidas preventivas, mais difíceis de implementar, permitirão responder com mais eficácia às potenciais consequências das alterações climáticas. Uma vez que afastam a sociedade do perigo, sendo mais onerosas a curto prazo e mais conflituosas com os, eventuais, direitos adquiridos, apresentam, contudo, um maior retorno a longo prazo.

Por outro lado, as medidas de proteção têm sempre um limite físico a partir do qual deixam de ser eficazes, havendo, portanto, que ser complementadas por medidas de preparação, aquelas que são de mais fácil implementação e menos dispendiosas, mas bastante exigentes em termos de coordenação dos serviços públicos envolvidos.

Identificaram-se potenciais fontes de financiamento para a implementação do programa de medidas, nomeadamente o Orçamento do Estado, a utilização de fundos comunitários e de fundos constituídos para efeitos de proteção ambiental.

Para efeitos de financiamento da implementação do programa de medidas do PGRI, considera-se o Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR) para o período 2016-2020 e, complementarmente, dotações dos fundos nacionais com vocação para o apoio a medidas no domínio dos recursos hídricos.

## 3 — Sistema de promoção, de acompanhamento, de controlo e de avaliação

### 3.1 — Definição do sistema

A implementação do PGRI das Ribeiras do Algarve exige um sistema integrado de promoção, acompanhamento e avaliação que, apoiado em indicadores, permita atribuir maior objetividade e consistência ao processo de

planeamento. O sistema integrado de promoção, acompanhamento e avaliação do PGRI das Ribeiras do Algarve estabelece-se segundo uma estrutura de coordenação e acompanhamento e um sistema organizacional que garantem a concretização e a consistência da aplicação do programa de medidas, bem como a sua aplicação coordenada com os restantes instrumentos setoriais com reflexos nas massas de água, e que contemplam os níveis ou os âmbitos nacional, luso-espanhol e europeu. O sistema de promoção, acompanhamento e avaliação integra um sistema de indicadores para averiguar em que medida a implementação do PGRI das Ribeiras do Algarve está em conformidade com as linhas orientadoras e com os objetivos propostos.

### 3.2 — Principais atores e responsabilidades

A APA, I. P., através da Administração de Região Hidrográfica do Algarve (ARH Algarve), tem o papel primordial na execução do PGRI das Ribeiras do Algarve, particularmente na promoção, acompanhamento e avaliação de medidas sob a sua responsabilidade, bem como junto das restantes entidades abrangidas pelas mesmas. A CNGRI deve ainda assegurar o envolvimento de todos os interessados na gestão da água, utilizando a representatividade das entidades e personalidades envolvidas para criar sinergias e mecanismos que favoreçam a adequada implementação do PGRI das Ribeiras do Algarve.

### 3.3 — Âmbito do modelo

O modelo de promoção e acompanhamento do PGRI das Ribeiras do Algarve baseia-se nos seguintes eixos:

— Dinamização e implementação de medidas — a APA, I. P., através da ARH Algarve, deverá dinamizar a implementação de medidas inscritas na sua área de competência, bem como de medidas da responsabilidade de outras entidades;

— Monitorização do progresso da implementação — a realizar pela APA, I. P., através da ARH Algarve, nomeadamente através da aplicação e atualização dos indicadores de avaliação e dos indicadores específicos do programa de medidas;

— Produção, divulgação e discussão de informação — a APA, I. P., através da ARH Algarve, compilará e produzirá informação e fomentará a sua partilha entre as diversas entidades envolvidas, bem como com as restantes partes interessadas, tendo em atenção o grau de tecnicidade e detalhe adequado.

### 3.4 — Instrumentos de Gestão Territorial, de Gestão da Água e de Planeamento de Emergência

Os programas e planos territoriais, nomeadamente os instrumentos especiais, intermunicipais e municipais, bem como os planos de emergência de proteção civil, devem assegurar a compatibilidade com os PGRI.

A articulação dos planos de gestão dos riscos de inundação com os instrumentos de gestão territorial concretiza-se pela atualização das zonas inundáveis, nos termos do previsto nos n.ºs 6 e 7 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 23 de outubro, e nos artigos 115.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, aquando da elaboração ou revisão dos instrumentos municipais de ordenamento do território e da elaboração das cartas da REN.

A compatibilização destes IGT com o PGRI deve ter em conta o seu âmbito espacial, o que se traduz na articulação dos limites das áreas inundáveis estabelecidas nos PGRI, considerando a informação cartográfica à escala local, com uma maior resolução do Modelo Digital do Terreno, recorrendo à utilização de metodologias compatíveis com

as adotadas nos PGRI, no que respeita à modelação hidrológica e hidráulica.

Concretiza-se também pela procura de sinergias, ganhos de eficiência e benefícios comuns com os instrumentos especiais, nomeadamente, os relativos a albufeiras de águas públicas, orla costeira e estuários, tendo sempre em consideração os objetivos ambientais estabelecidos na Lei da Água.

A articulação dos planos de gestão dos riscos de inundação com os planos de emergência de proteção civil concretiza-se pela consideração dos riscos de inundação e das respetivas zonas vulneráveis identificadas na tipificação dos riscos incidentes no território e na definição do programa de medidas a implementar para a prevenção e mitigação dos riscos, nos termos do previsto na Resolução da Comissão Nacional de Proteção Civil n.º 30/2015, de 7 de maio.

### Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016

A Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada pelos Decretos-Leis n.ºs 245/2009, de 22 de setembro, 60/2012, de 14 de março, e 130/2012, de 22 de junho, aprovou a Lei da Água (LA) e transpôs para a ordem jurídica nacional a Diretiva 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000, que estabelece um quadro de ação comunitária no domínio da política da água, a Diretiva-Quadro da Água (DQA).

A DQA tem como objetivo estabelecer um enquadramento para a proteção das águas superficiais interiores, das águas de transição, das águas costeiras e das águas subterrâneas.

Sucedem que os objetivos ambientais da DQA devem ser prosseguidos através da aplicação de programas de medidas especificados nos planos de gestão das regiões hidrográficas (PGRH). Estes planos constituem instrumentos de planeamento dos recursos hídricos e visam a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas, ao nível das bacias hidrográficas integradas numa determinada região hidrográfica.

De acordo com a LA, o planeamento das águas visa fundamentar e orientar a proteção e a gestão das águas e a compatibilização das suas utilizações com as suas disponibilidades; garantir a sua utilização sustentável e a satisfação das necessidades atuais sem comprometer o futuro; proporcionar os critérios de afetação aos vários tipos de usos identificados, tendo em conta o valor económico de cada um deles; assegurar a harmonização da gestão das águas com o desenvolvimento regional e as políticas setoriais, os direitos individuais e os interesses locais e, ainda, fixar as normas de qualidade ambiental e os critérios relativos ao estado das águas.

Por outro lado, a DQA prevê a internalização da dimensão económica no processo de gestão dos recursos hídricos, o que constitui um desafio que envolve todos os utilizadores e está expressamente consagrado entre os princípios da LA, nomeadamente através da referência ao valor social e económico e à dimensão ambiental da água. Estabelece-se, assim, que deve ser promovida, de forma progressiva, a internalização dos custos decorrentes das atividades suscetíveis de causar impacto negativo no estado das massas de água, bem como a recuperação dos custos inerentes à prestação dos serviços públicos que garantem o estado das águas, incluindo o custo de escassez.

A gestão da água em toda a sua plenitude implica necessariamente uma articulação coesa e estruturada com as

restantes políticas setoriais, atendendo à sua transversalidade a todos os setores de atividade e por ser afetada, por vezes negativamente, por esses mesmos setores.

As interdependências e a necessária articulação entre as normas da União Europeia relativas à água, à estratégia marinha e à conservação da natureza e biodiversidade devem ser consideradas por forma a assegurar a otimização de obrigações nacionais de reporte, implementação de medidas e acesso a financiamentos da União Europeia.

Refira-se, ainda, no tocante aos rios internacionais, integrados nas Regiões Hidrográficas do Minho e Lima (RH1), do Douro (RH3), do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5) e do Guadiana (RH7), o planeamento e a gestão dos recursos hídricos com o Reino de Espanha, no quadro do direito internacional e bilateral, aqui destacando-se os Convénios de 1964 e 1968 e a «Convenção sobre Cooperação para o Aproveitamento Sustentável das Águas das Bacias Hidrográficas Luso-Espanholas», designada por Convenção de Albufeira, assinada em 30 de novembro de 1998.

Os planos de gestão de região hidrográfica do 1.º ciclo de planeamento que deveriam estar em vigor, de acordo com a DQA, entre os anos de 2010 a 2015, foram aprovados em 2013, restando, por isso, pouco tempo para a implementação das medidas então definidas e consideradas necessárias para que um maior número de massas de água atingisse o «Bom Estado».

Neste contexto, o Despacho n.º 2228/2013, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, de 7 de fevereiro, determinou a elaboração dos PGRH que integram as regiões hidrográficas do Minho e Lima, do Cávado, Ave e Leça, do Douro, do Vouga e Mondego, do Tejo e Ribeiras Oeste, do Sado e Mira, do Guadiana e das Ribeiras do Algarve, também designadas, respetivamente, por RH1, RH2, RH3, RH4, RH5, RH6, RH7 e RH8, para o 2.º ciclo de planeamento previsto na LA e na DQA.

A elaboração dos PGRH obedeceu ao disposto na DQA, na LA e na demais legislação nacional, designadamente, o regime jurídico de utilização de recursos hídricos e o regime jurídico económico e financeiro dos recursos hídricos.

Assim, a elaboração dos referidos PGRH, para além dos princípios estabelecidos pela Lei de Bases do Ambiente, aprovada pela Lei n.º 19/2014, de 14 de abril, observa os princípios da gestão da água estabelecidos pelo artigo 3.º da LA, os princípios do planeamento das águas definidos pelo artigo 25.º do mesmo diploma e integra as diretrizes, medidas e planos definidos no âmbito do Plano Nacional da Água (PNA).

Acresce que a elaboração dos PGRH foi, ainda, complementada pela realização, em paralelo, de procedimentos de avaliação ambiental realizados ao abrigo do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio, e foram objeto de discussão pública, que se iniciaram em 12 de junho de 2015 (RH1), 18 de junho de 2015 (RH2), 12 de junho de 2015 (RH3), 24 de junho de 2015 (RH4), 12 de junho de 2015 (RH5), 23 de junho de 2015 (RH6), 12 de junho de 2015 (RH7) e 18 de junho de 2015 (RH8) e terminaram em 29 de fevereiro de 2016, com os resultados e efeitos registados nos relatórios da participação pública.

A preparação dos PGRH foi, ainda, acompanhada, pelos Conselhos de Região Hidrográfica do Norte (RH1, RH2 e RH3), do Centro (RH4), do Tejo e Oeste (RH5), do Alentejo (RH6 e RH7) e do Algarve (RH8), que emitiram parecer à proposta final de cada plano nas suas reuniões plenárias de 7 de abril (RH1, RH2, RH3), 4 de maio (RH4),