



AGÊNCIA  
PORTUGUESA  
DO AMBIENTE

# **Avaliação da Implementação das Medidas do Plano de Gestão de Risco de Inundações da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4A)**

– Relatório intercalar –

Março 2019



## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. METODOLOGIA .....	13
2.1. Descrição geral .....	13
2.2. Análise da execução física das medidas .....	14
2.3. Análise da execução financeira das medidas .....	16
2.4. Análise dos indicadores de monitorização das medidas .....	17
3. AUDITORIA PELO TRIBUNAL DE CONTAS EUROPEU .....	20
4. ARTICULAÇÃO COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO DO TERRITÓRIO .....	26
5. SUMÁRIO DO PGRI .....	27
5.1. Descrição geral .....	27
5.2. ARPSI e elementos expostos .....	28
5.3. Programa de Medidas .....	34
5.3.1. Descrição geral .....	34
5.3.2. Medidas genéricas .....	36
5.3.3. Medidas específicas.....	38
6. AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE MEDIDAS.....	44
6.1. Medidas genéricas .....	44
6.1.1. Análise da execução física.....	44
6.1.2. Análise da execução financeira.....	47
6.1.3. Análise de indicadores de monitorização das medidas .....	51
6.2. Medidas específicas .....	54
6.2.1. Análise da execução física.....	54
6.2.2. Análise da execução financeira.....	61
6.2.3. Análise de indicadores de monitorização das medidas .....	69
6.3. Medidas adicionais .....	73

7. PRINCIPAIS CONSTRANGIMENTOS À AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE MEDIDAS .....	76
7.1. Acesso à informação de suporte à avaliação.....	76
7.2. Alteração do cronograma físico e financeiro .....	76
7.3. Reformulação de medidas.....	77
7.4. Determinação dos impactes das medidas .....	78
8. SÍNTESE DA AVALIAÇÃO INTERCALAR RH4A.....	80
9. NOTAS FINAIS.....	88
10. REFERÊNCIAS .....	90
11. ANEXO .....	91

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. Classificação do ponto de situação de execução das medidas previstas no PGRI.....	14
Quadro 2. Áreas inundadas em função do período de retorno (APA, 2016a).....	32
Quadro 3. Elementos expostos relacionados com população e ambiente (APA, 2016a) .....	32
Quadro 4. Elementos expostos relacionados com águas balneares, perímetros de proteção, PCIP, turismo, património cultural e edifícios sensíveis (APA, 2016a) .....	33
Quadro 5. Caracterização sumária das medidas genéricas ( <i>adaptado de APA, 2016b</i> ) .....	37
Quadro 6. Caracterização sumária das medidas específicas ( <i>adaptado de APA, 2016b</i> ) .....	40
Quadro 7. Execução física das medidas genéricas.....	45
Quadro 8. Execução financeira das medidas genéricas.....	48
Quadro 9. Financiamento do PO SEUR aprovado e executado até 2018 .....	52
Quadro 10. Grau de implementação dos indicadores das medidas genéricas .....	52
Quadro 11. Execução física das medidas específicas .....	56
Quadro 12. Execução financeira das medidas específicas .....	62
Quadro 13. Financiamento do PO SEUR aprovado e executado até 2018 .....	68
Quadro 14. Grau de implementação dos indicadores das medidas específicas.....	70

Quadro 15. Financiamento do PO SEUR aprovado e executado até 2018 .....	75
Quadro 16. Síntese da execução física das medidas genéricas e específicas.....	80
Quadro 17. Síntese da execução financeira das medidas genéricas e específicas.....	80
Quadro 18. Síntese dos resultados dos indicadores de monitorização .....	81
Quadro 19. Caracterização das medidas genéricas do Programa de Medidas Revisto .....	82
Quadro 20. Caracterização das medidas específicas do Programa de Medidas Revisto .....	83
Quadro 21. Caracterização das medidas específicas a executar no do segundo ciclo de implementação da DAGRI .....	86
Quadro 22. Execução física das medidas genéricas.....	91
Quadro 23. Execução financeira das medidas genéricas.....	92
Quadro 24. Execução física das medidas específicas .....	93
Quadro 25. Execução financeira das medidas específicas .....	96

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Caraterização da tipologia de medidas (adaptado de APA, 2016a).....	10
Figura 2. Localização das ARPSI na RH4A- área inundada para o período de retorno de 100 anos .....	11
Figura 3. Zona Crítica de Águeda – área inundada para o período de retorno de 100 anos .....	29
Figura 4. Zona Crítica de Coimbra – área inundada para o período de retorno de 100 anos .....	30
Figura 5. Zona Crítica do Estuário do Mondego – área inundada para o período de retorno de 100 anos.....	30
Figura 6. Zona Crítica de Pombal – área inundada para o período de retorno de 100 anos.....	31
Figura 7. Zona Crítica de Ria de Aveiro – área inundada para o período de retorno de 100 anos	31
Figura 8. Percentagem do montante de investimento e percentagem do número de medidas genéricas por tipologia de medidas.....	36
Figura 9. Desagregação do montante de investimento por fonte de financiamento das medidas genéricas.....	38
Figura 10. Percentagem do montante de investimento e percentagem do número de medidas específicas por tipologia de medidas .....	43

Figura 11. Desagregação do montante de investimento por fonte de financiamento previsto para as medidas específicas .....	43
Figura 12. Execução física das medidas genéricas.....	44
Figura 13. Calendarização prevista e revista por medida genérica com indicação do desvio de execução física (%) e fase de implementação .....	46
Figura 14. Execução física das medidas genéricas por tipologia de medida genérica .....	47
Figura 15. Taxa de variação percentual do montante de investimento para as medidas genéricas .....	49
Figura 16. Execução financeira das medidas genéricas.....	49
Figura 17. Custos totais de investimento revistos para as medidas genéricas por tipologia de medidas.....	50
Figura 18. Desagregação do montante de investimento por fonte de financiamento das medidas genéricas a executar no período 2019/201 .....	51
Figura 19. Resultados quantitativos e qualitativos da avaliação dos indicadores de monitorização das medidas específicas.....	54
Figura 20. Execução física das medidas específicas .....	55
Figura 21. Resultados quantitativos e qualitativos da avaliação dos indicadores de monitorização das medidas específicas.....	55
Figura 22. Calendarização prevista e revista por medida específica com indicação do desvio de execução física (%) e fase de implementação .....	59
Figura 23. Execução física das medidas específicas de Proteção quanto à natureza da infraestrutura .....	60
Figura 24. Execução física das medidas específicas por tipologia de medida.....	61
Figura 25. Taxa de variação percentual do montante de investimento para as medidas específicas .....	65
Figura 26. Execução financeira das medidas específicas .....	66
Figura 27. Custos parciais de investimento revistos para as medidas específicas por tipologia de medidas.....	66
Figura 28. Desagregação do montante de investimento por fonte de financiamento das medidas específicas a executar no período 2019/201.....	67

Figura 29. Resultados quantitativos e qualitativos da avaliação dos indicadores de monitorização das medidas genéricas ..... 69

Acrónimos e siglas	Designação
AAPC	Albufeiras de Águas Públicas Classificadas
ANPC	Autoridade Nacional de Proteção Civil
ANMP	Associação Nacional de Municípios Portugueses
APA, I.P.	Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
APRI	Avaliação Preliminar dos Riscos de Inundações
ARH	Administração de Região Hidrográfica
ARH Centro	Administração da Região Hidrográfica do Centro
ARPSI	Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundação
CE	Comissão Europeia
CNGRI	Comissão Nacional da Gestão dos Riscos de Inundações
CNT	Comissão Nacional do Território
DAGRI	Diretiva de Avaliação e Gestão dos Riscos de Inundações
DGT	Direção-Geral do Território
DQA	Diretiva-Quadro da Água
DRH	Departamento de Recursos Hídricos
FA	Fundo Ambiental
FEEI	Fundos Europeus Estruturais e de Investimento
IGT	Instrumentos de Gestão Territorial
NWRM	Natural Water Retention Measures
PCIP	Prevenção e Controlo Integrado da Poluição
PEPC	Plano de Emergência de Proteção Civil
PDR 2020	Programa de Desenvolvimento Rural 2014-2020
PEI	Planos de Emergência Interno
PGRH	Plano de Gestão de Região Hidrográfica
PGRI	Plano de Gestão dos Riscos de Inundações
PMOT	Planos Municipais de Ordenamento do Território
PNPOT	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
PO SEUR	Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos
REN	Reserva Ecológica Nacional
RH	Região Hidrográfica
RH4A	Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis
RNAP	Rede Nacional de Áreas Protegidas
SAP	Sistema de Alerta Próprio
SNIAmb	Sistema Nacional de Informação de Ambiente
SNIRH	Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos
SVARH	Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos
TCE	Tribunal de Contas Europeu
UE	União Europeia
ZC	Zona Crítica

## 1. INTRODUÇÃO

A Diretiva n.º 2007/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, Diretiva relativa à Avaliação e Gestão dos Riscos de Inundações (DAGRI), foi transposta para o direito nacional através do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro. O artigo 9.º deste diploma estabelece a elaboração de um Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI). Estes planos são Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), presentemente designados como programas setoriais, que visam minimizar as consequências nefastas associadas às cheias, ao nível de cada região hidrográfica, nas vertentes: população, ambiente, atividades económicas e património. Estes planos dão continuidade à estratégia de desenvolvimento territorial que minimiza o impacto das inundações e que tem sido a política pública adotada no âmbito da gestão deste risco.

O primeiro ciclo de implementação da DAGRI conduziu à identificação, a nível do continente, de 22 Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundações (ARPSI), então designadas por Zonas Críticas (ZC). Esta identificação foi concluída em novembro de 2013 e, reportada à Comissão Europeia (CE) em novembro de 2014. Consequentemente foi elaborada a cartografia de zonas inundáveis e riscos de inundações, para cada uma destas 22 zonas, a qual foi concluída em 2015. Tendo por base esta informação foram desenvolvidos os PGRI por Região Hidrográfica (RH). Estes foram aprovados em 2016 através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 51/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada através da Declaração de Retificação n.º 22-A/2016, de 18 novembro.

Sendo que o objetivo geral do PGRI é obter, nas áreas de possível inundação, uma redução do risco através da diminuição das potenciais consequências prejudiciais para a saúde humana, as atividades económicas, o património cultural e o ambiente, este contempla um conjunto de medidas a implementar até 2021, ano em que serão aprovados novos PGRI decorrentes do segundo ciclo de implementação da DAGRI.

O Programa de Medidas previsto para todo o primeiro ciclo de implementação da DAGRI constitui uma das peças mais importantes do PGRI, atendendo que define as ações técnica e economicamente viáveis que permitem minimizar os efeitos negativos das inundações. As medidas previstas compreendem quatro tipologias: Prevenção, Preparação, Proteção e Recuperação e Aprendizagem. A atribuição destas depende dos objetivos a atingir, das características do território e dos critérios estabelecidos, bem como da minimização do efeito da inundação que se pretende atingir (Figura 1).

Preparação	Prevenção	Proteção	Recuperação e Aprendizagem
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Medidas que visam preparar, avisar e informar a população e os agentes de proteção civil sobre o risco de inundação, diminuindo a vulnerabilidade dos elementos expostos, minimizando o risco, com base em sistemas de previsão e alerta e do planeamento de emergência</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Medidas que visam a redução dos impactes das inundações através de políticas de ordenamento do território, considerando a possibilidade de realocização de elementos expostos sensíveis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Medidas para minimização dos danos da inundação através da diminuição do caudal ou de altura da água, protegendo património e pessoas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Medidas que visam repor o restabelecimento da normalidade após a ocorrência de inundações e avaliação de modo a melhorar as práticas futuras, lições aprendidas</li> </ul>

**Figura 1. Caraterização da tipologia de medidas (adaptado de APA, 2016a)**

Realça-se que as medidas de Proteção podem ser de natureza estrutural (por exemplo, construção de diques e barragens com capacidade de amortecimento da onda de cheia) ou designadas por infraestruturas verdes (de acordo com *Natural Water Retention Measures – NWRM*).

O PGRI, em cumprimento da DAGRI, pressupõe também a definição de um Sistema de Promoção Acompanhamento e Avaliação, que garanta a concretização, a coerência e a consistência da aplicação do Programa de Medidas definido, bem como a coordenação com os restantes planos e programas setoriais, especiais ou específicos com reflexos ao nível da redução dos riscos associados às inundações. Este sistema destina-se à avaliação da concretização das medidas previstas e promoção do envolvimento das organizações responsáveis pela implementação dessas medidas e da Comissão Nacional de Gestão dos Riscos de Inundações (CNGRI) no âmbito do acompanhamento da implementação da DAGRI. Nesta avaliação da implementação das medidas do PGRI foi acordado elaborar um relatório intercalar que descreva o ponto de situação da implementação das medidas, assim como eventuais recomendações e correções necessárias para que sejam atingidos os objetivos previstos.

A CNGRI, criada pelo artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro, integra as seguintes entidades:

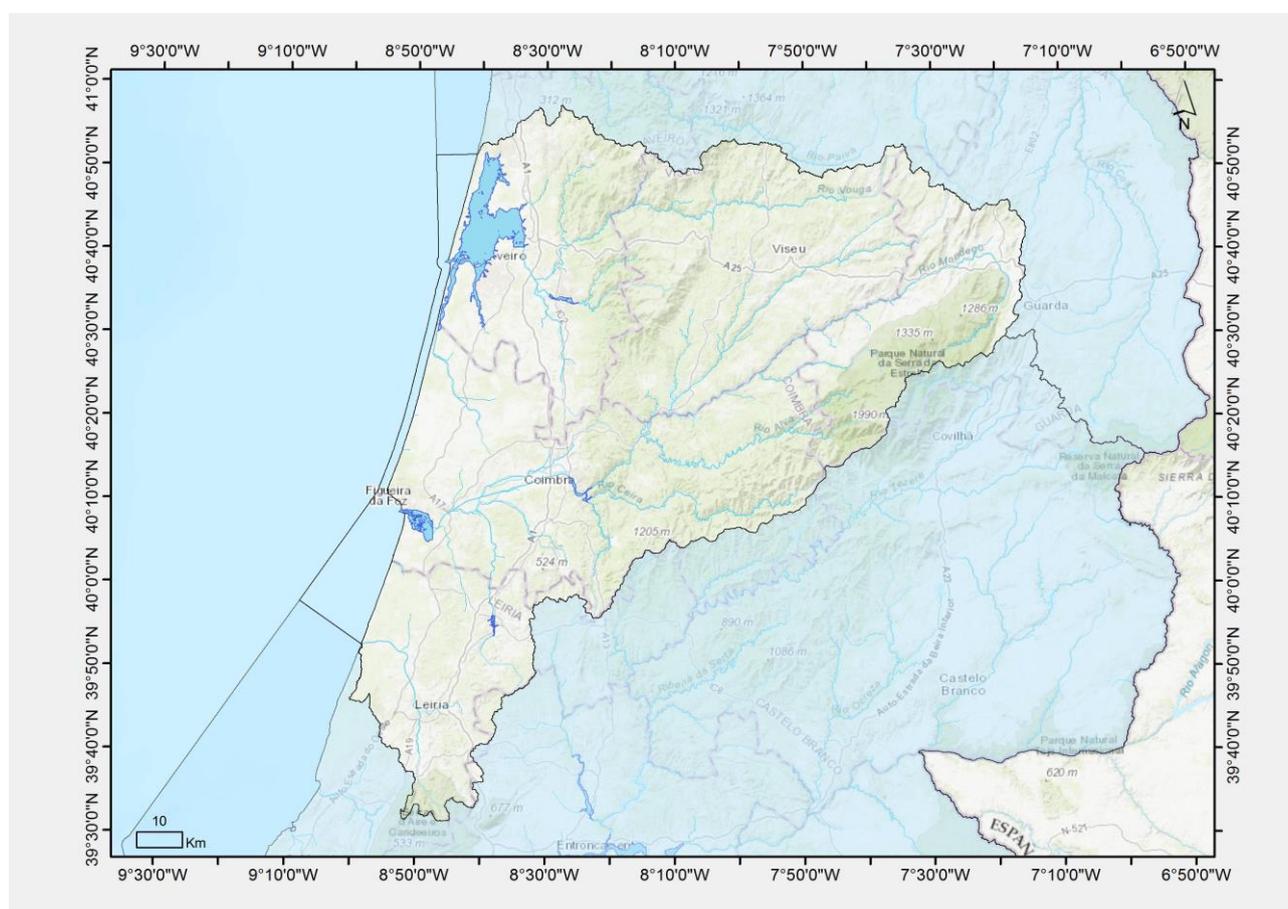
- Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, I.P.), enquanto Autoridade Nacional da Água, é a instituição que preside às reuniões, integrando também representantes dos seus departamentos regionais, Administração de Região Hidrográfica (ARH);
- Um representante da Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC);
- Um representante da Direção-Geral do Território (DGT);

- Um representante da entidade com atribuições no planeamento e gestão da água na Região Autónoma dos Açores;
- Um representante da entidade com atribuições no planeamento e gestão da água na Região Autónoma da Madeira; e
- Um representante da Associação Nacional de Municípios Portugueses (ANMP).

O relatório agora apresentado tem como objetivo caracterizar o ponto de situação até dezembro de 2018 relativamente à implementação das medidas previstas no Programa de Medidas do PGRI da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4A), tendo em conta as ações e calendarização inicialmente propostas para as zonas de risco identificadas.

No desenvolvimento do PGRI considerou-se, de acordo com as especificações da DAGRI, a cartografia de risco de inundações e as características hidráulicas do escoamento associada a três magnitudes das cheias em função da probabilidade de ocorrência destas (baixa, média e elevada). Em sede de CNGRI, foi decidido a delimitação das zonas de inundação e a avaliação do risco associadas os três períodos de retorno (T): 20 anos, 100 anos e 1 000 anos (T = 20, T = 100 e T = 1 000, respetivamente).

Para a RH4A foram identificadas cinco ARPSI designadas por Zonas Críticas de Águeda, de Coimbra, do Estuário do Mondego, de Pombal e da Ria de Aveiro (Figura 2).



**Figura 2. Localização das ARPSI na RH4A- área inundada para o período de retorno de 100 anos**

Além das medidas definidas no PGRI serão também consideradas eventuais medidas adicionais, que tenham sido entretanto iniciadas ou implementadas beneficiando qualquer uma das ARPSI. Estas têm como objetivo a redução do risco de inundações e são suportadas com financiamento através de programas comunitários, nomeadamente o Programa Operacional – Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR).

No fim do período de vigência do PGRI (2021) será elaborado um relatório final que descreverá os resultados da implementação de todas as medidas previstas e adicionais, bem como o cumprimento dos objetivos preconizados para cada uma das ARPSI, contribuindo assim para a melhoria da implementação da estratégia de redução de riscos de inundações estabelecida na DAGRI.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1. Descrição geral**

O conteúdo deste relatório é referente à avaliação do Programa de Medidas para o período entre a aprovação do PGRI, a 20 de setembro de 2016, e dezembro de 2018. Esta avaliação do estado de implementação das medidas previstas no PGRI refere o grau de realização do cronograma estabelecido (execução física) e a execução financeira para o conjunto de medidas definido para a ARPSI.

De salientar que na avaliação desenvolvida foram consideradas as medidas tal como definidas nas fichas de medidas do PGRI, independentemente do número de ações preconizadas em cada ficha. Considerando a natureza específica das medidas intituladas como Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC), aquando da publicação do PGRI estas foram agrupadas numa única medida por ARPSI, com um único código atribuído. Assim, o número global de medidas consideradas corresponde ao número de códigos catalogados em anexo ao PGRI.

O trabalho agora apresentado traduz o acompanhamento conjunto levado a cabo pelos vários órgãos da APA, I.P. (nomeadamente o Departamento de Recursos Hídricos – DRH – e a Administração de Região Hidrográfica do Centro – ARH Centro), acrescido das contribuições que foram sendo recolhidas entre os membros da CNGRI e do PO SEUR. Particularmente relevante é o trabalho desenvolvido pela ARH Centro, beneficiando da sua proximidade geográfica e da capacidade de interação com outras entidades regionais e locais.

A recolha de informação junto das entidades envolvidas nas matérias relacionadas com a gestão de riscos de inundações tem vindo a possibilitar a avaliação do estado de implementação do PGRI e tem vindo a ser desenvolvida desde a aprovação deste. Não obstante o presente documento tratar-se do primeiro relatório intercalar de avaliação, cujos resultados parciais desta recolha e sistematização têm vindo a ser apresentados e verificados em sucessivas reuniões da CNGRI.

Além das medidas programadas no PGRI a avaliação desenvolvida incidiu também sobre medidas adicionais que foram entretanto consideradas. Estas medidas são aquelas que, não estando previstas nos PGRI, contribuem também para a minimização do risco de inundação em cada ARPSI. A identificação destas medidas assentou principalmente na informação recolhida pela ARH Centro, mas também em informação disponibilizada pelo PO SEUR como tendo sido objeto de financiamento comunitário. Este financiamento foi alicerçado no facto das medidas terem sido consideradas relevantes para a redução do risco nas ARPSI, de acordo com pareceres emitidos pela APA, I.P. nesse sentido.

No PGRI é referido que o acompanhamento da execução das medidas é efetuado através de indicadores associados a cada medida e que contemplam as metas previstas, a periodicidade em que as entidades responsáveis pela execução das medidas fornecem os dados e as informações sobre a implementação destas.

Alguns casos haverá em que as medidas inicialmente propostas não foram ainda iniciadas sendo que noutros têm vindo a ser identificadas alternativas que podem conduzir a que determinada medida não venha a ser implementada na forma prevista no PGRI. Nestes casos procede-se a uma análise sucinta das razões que determinam cada situação.

Neste relatório é avaliado o estado de implementação do Programa de Medidas definido no PGRI da RH4A, tendo por base o grau de execução do cronograma físico e programa financeiro, considerando 2021 como o limite previsto para a execução das medidas dentro deste ciclo de implementação da DAGRI. Ambas as análises compreendem uma avaliação das medidas e dos investimentos executados no período de 2016 a 2018 face ao que tinha sido inicialmente previsto.

## 2.2. Análise da execução física das medidas

A avaliação física do Programa de Medidas assenta na verificação da programação das medidas. Esta inclui uma análise da calendarização das medidas, contrapondo a data prevista para a execução de cada medida publicada com o PGRI face ao seu cronograma retificado. Esta retificação resulta da avaliação e acompanhamento do estado de implementação das medidas face à melhor informação disponível em dezembro de 2018. O ponto de situação que classifica o estado de implementação de cada medida foi determinado com base na legenda explicada no Quadro 1.

**Quadro 1. Classificação do ponto de situação de execução das medidas previstas no PGRI**

Ponto de Situação	Descrição
<b>Executada</b>	Medida completamente executada até dezembro 2018.
<b>Em execução</b>	Medida iniciada até dezembro 2018 cuja execução decorrerá até ao final do primeiro ciclo de implementação da DAGRI.
<b>Executada em contínuo</b>	Medida realizada até dezembro 2018 mas cuja execução é contínua até ao final do primeiro ciclo.
<b>Por executar</b>	Medida a iniciar após dezembro 2018 cuja execução decorrerá durante o primeiro ciclo.
<b>Adiada</b>	Medida que deveria ter sido iniciada antes de dezembro 2018 e cuja programação foi adiada mas que será executada durante o primeiro ciclo.
<b>Não executada neste ciclo</b>	Medida que não vai ser executada no primeiro ciclo mas será executada no segundo ciclo de implementação da DAGRI
<b>Não executada</b>	Medida que não vai ser executada.

As medidas previstas no PGRI têm vindo a ser acompanhadas por uma avaliação da relevância de cada uma tendo em conta os objetivos estabelecidos, bem como o enquadramento com outros planos ou medidas que entretanto tenham vindo a ser desenvolvidas (e eventualmente não previstas à data de publicação do PGRI).

Neste contexto considera-se que algumas medidas podem ser reformuladas ou integradas de forma distinta face a desenvolvimentos que traduzam a melhoria do conhecimento sobre as questões associadas a inundações, quer em termos nacionais, quer em termos específicos de cada ARPSI. Assim, o Programa de Medidas do PGRI é alterado ao longo do ciclo de implementação da DAGRI sempre que as medidas previstas acabem por não ser implementadas devido a serem definidas outras soluções mais eficientes e apropriadas, quer por agregação a outras medidas existentes, ou ainda, por poderem aparecer novas medidas que não estavam programadas para dar resposta a novos acontecimentos não previstos.

Considera-se também relevante ter em conta que se encontra atualmente em curso o procedimento de identificação das ARPSI para o segundo ciclo de implementação da DAGRI. Este procedimento traduzir-se-á num acréscimo de conhecimento das zonas de risco que pode, eventualmente, ser considerado no desenvolvimento e implementação de algumas das medidas previstas para o primeiro ciclo.

Em função da melhor informação disponível em dezembro de 2018, para efeitos do presente relatório intercalar, quando uma medida é adiada e classificada como não sendo executada neste primeiro ciclo de implementação da DAGRI, prevê-se que a mesma seja executada durante o segundo ciclo – medida não executada neste ciclo. Neste sentido, a sua programação física é protelada para que a data de início da sua execução coincida com a data de início do segundo ciclo (2022), mantendo, sempre que possível, a duração prevista.

Realça-se que o cálculo da taxa de execução física global das medidas considera apenas aquelas cujo cronograma já foi concluído, isto é, em termos de avaliação da execução do Programa de Medidas, a taxa de execução física é a relação entre o número de medidas executadas em função do número total de medidas identificadas no PGRI. Para efeitos de síntese, e consequente preparação para a próxima avaliação intercalar durante a segunda parte deste primeiro ciclo de implementação da DAGRI, a taxa de execução física até 2021 considera a relação entre o número de medidas executadas em função do número total de medidas previstas a serem realizadas até 2021.

### **2.3. Análise da execução financeira das medidas**

Como o Programa de Medidas define as ações técnicas e economicamente viáveis que permitam uma minimização do risco de inundações, o PGRI contempla também um programa financeiro segundo o qual são apresentados os custos e eventuais fontes de financiamento. Realça-se que os montantes de financiamento correspondem a valores estimados face à melhor informação disponível à data. Todos os montantes constantes no presente relatório não incluem IVA à taxa legal em vigor.

Não tendo sido identificada nas respetivas fichas de medida dos PGRI uma estimativa de valores de investimento das medidas da RH4A designadas como PEPC, foram considerados como iniciais os definidos em 2017 e como tal referidos neste relatório intercalar como valores previstos. Esta alteração surgiu no âmbito da realização de uma reprogramação financeira em consequência da ausência de valores iniciais.

A avaliação deste programa financeiro assenta na análise da implementação das medidas, comparando os investimentos programados face aos investimentos efetuados até dezembro de 2018. Esta análise comparativa tem por base os investimentos definidos no PGRI, avaliando os investimentos que foram efetivamente executados, os que estão em execução e os que sofreram reprogramação dentro deste primeiro ciclo de implementação da DAGRI. No seguimento desta comparação é analisada a execução financeira que ocorreu até dezembro de 2018 e o encargo resultante da diferença perante a retificação do investimento programado até ao final do ciclo de implementação da DAGRI.

Em resposta à avaliação e acompanhamento do estado de implementação das medidas, no âmbito deste relatório, foi efetuada uma retificação aos montantes de financiamento, valores estimados face à melhor informação disponível em dezembro de 2018.

Sendo que a análise da execução financeira das medidas permite determinar o grau de implementação dos custos das medidas executadas entre 2016 e 2018, a taxa de execução financeira à data de referência deste relatório é calculada com base na relação entre o valor de investimento revisto executado até final de 2018 e o valor de investimento revisto total para a mesma data. Neste sentido, a análise financeira do Programa de Medidas não inclui os custos associados às medidas que são classificadas como não sendo executadas até 2021 (medidas classificadas como não executadas e medidas não executadas neste ciclo), uma vez que só são considerados os custos referentes às medidas efetivamente executadas financeiramente, isto é, as medidas cujas ações previstas estejam concluídas até o final de 2018. É ainda avaliada a percentagem do montante financeiro previsto que ainda falta concretizar com a execução das restantes medidas até ao final de 2021 (valor total de investimento das medidas em execução em função do total do valor de investimento revisto).

Em termos de avaliação global da execução financeira, é também pertinente avaliar a taxa de execução financeira sobre as medidas que, face à melhor informação disponível em dezembro de 2018, permitiam classificar as medidas quanto à sua programação física. Deste modo, a síntese da avaliação intercalar, como instrumento para a definição do padrão para a avaliação do Programa de Medidas durante a segunda parte do primeiro ciclo de implementação da DAGRI dos PGRI, visa determinar taxa de execução financeira pela relação entre o total que incide sobre os montantes liquidados até dezembro de 2018 e o total que se prevê executar entre 2016 e 2021 (excluindo desta forma os montantes de investimento relativos às medidas classificadas em sede da presente análise como não executada e como não executada neste ciclo).

Devido à diversidade de ações preconizadas em cada uma das medidas, à cronologia prevista e aos respetivos custos associados, é expectável a existência de uma discrepância entre a taxa de execução física e a taxa de execução financeira. Esta diferença entre os valores das taxas deve-se aos montantes de investimentos mais elevados estarem associados à complexidade de implementação das medidas, independentemente do cronograma previsto para a execução da medida até 2018, fator que é traduzido na taxa de execução física. Também a taxa de execução financeira incide sobre os montantes liquidados nos anos de 2016, 2017 e 2018 relativo às medidas concluídas, enquanto a taxa de execução física é referente ao número de medidas executadas até 2018. Estas duas taxas diferem na exclusão das medidas executadas em contínuo do cálculo da taxa de execução financeira por dificuldades de alocação do valor despendido até dezembro de 2018.

Das fontes de financiamento apresentadas no PGRI destaca-se a forte componente de financiamento de contribuição comunitária. Tendo em conta a relevância do financiamento através do PO SEUR no contexto global do financiamento de projetos associados ao PGRI, procedeu-se à recolha da informação disponível neste programa sobre o financiamento e respetiva execução financeira de projetos com operações aprovadas com referência a Cheias e Inundações e ou Planos de Risco de Inundações. Foram ainda avaliados os valores de investimento associados às candidaturas aprovadas, mas que não constam das medidas dispostas no PGRI – medidas anteriormente identificadas como adicionais.

## **2.4. Análise dos indicadores de monitorização das medidas**

Por fim, a avaliação intercalar do Programa de Medidas inclui o cálculo dos indicadores de monitorização das medidas como forma de aferição e acompanhamento da execução das medidas do PGRI.

Aquando da publicação do PGRI, a definição dos indicadores de monitorização envolveu a definição de metas, a identificação das fontes de informação e das entidades responsáveis por fornecer os

dados e informações, assim como a periodicidade de recolha/introdução dos dados. Consequentemente foram definidos indicadores de monitorização associados a cada medida que são avaliados por meio de uma percentagem do executado face ao pretendido ou baseados na execução total da medida. A adequação destas duas métricas a cada medida resulta da estrutura da própria medida e das ações que lhe estão associadas. Enquanto nos primeiros tipos de indicadores é possível avaliar o progresso ao longo da implementação da medida, em função de uma percentagem ao longo do tempo, na segunda só é possível o cálculo do indicador perante as circunstâncias decorrentes da conclusão da medida.

Face a esta dualidade nos procedimentos de quantificação dos indicadores, e considerando que a informação atualmente disponível não permite avaliar a taxa de realização do indicador tal como foi definido (acesso a pouca informação ou a informação desadequada perante o indicador), optou-se por considerar classes de cumprimento dos indicadores estabelecidos. Estas classes são baseadas na respetiva taxa da execução física face à calendarização prevista, considerando que esta métrica responde ao grau de implementação da medida face aos objetivos estratégicos e operacionais que lhe estão associados.

Assim, de modo a proceder a uma avaliação comparativa agregada de todas as medidas, optou-se por uma análise qualitativa e quantitativa dos indicadores em função do grau de implementação das medidas, nos termos da respetiva fase de implementação identificadas no Quadro 1. Deste modo o resultado do indicador é o reflexo da taxa de execução física de cada medida.

Para o efeito foram determinadas 4 classes quantitativas da realização dos indicadores:

- igual a 0% – medidas por executar até dezembro de 2018: medidas adiadas, não executadas neste ciclo e não executadas;
- maior do que 0% e menor que 50% – medidas em execução e executadas em contínuo com base na percentagem da execução física;
- maior do que 50% e menor que 100% – medidas em execução e executadas em contínuo com base na percentagem da execução física; e
- igual a 100% – medidas executadas até dezembro de 2018.

Esta análise foi acrescida de uma qualificação da avaliação dos indicadores classificando-os como:

- não atingido, correspondente a taxas de execução física inferior a 100%;
- atingido, no caso das medidas executadas e executadas em contínuo; e
- superado, quando o indicador é atingido e a duração da execução da medida antecedeu a respetiva programação cronológica prevista.

Foi ainda realizado um trabalho adicional de análise do propósito de cada uma das medidas tendo em conta eventuais desenvolvimentos não previstos à data de programação das mesmas. Desta análise resultou a definição de indicadores mais adequados ao cumprimento das ações previstas

na concretização de cada medida, bem como a integração de parâmetros que permitiram verificar o estabelecimento dos objetivos.

A taxa de realização dos indicadores permite avaliar o desempenho das medidas implementadas e, como tal, possibilita a análise do ponto de situação da execução do Programa de Medidas com o objetivo de avaliar a eficácia do PGRI até dezembro de 2018. Durante o capítulo de análise dos indicadores de monitorização, esta taxa reflete a média das percentagens de realização das medidas previstas no PGRI. Porém, no capítulo de síntese, onde se pretende apresentar um sumário e definir as bases de avaliação para a segunda metade deste primeiro ciclo de implementação da DAGRI, a taxa de realização dos indicadores é a média das percentagens de realização das medidas que se preveem estar concluídas até 2021.

### 3. AUDITORIA PELO TRIBUNAL DE CONTAS EUROPEU

Durante os anos de 2017 e 2018 decorreu uma auditoria desenvolvida pelo Tribunal de Contas Europeu (TCE), na qual este órgão independente de controlo externo procurou determinar se, no quadro da União Europeia (UE), a prevenção, a proteção e a preparação para as inundações ao abrigo da DAGRI se basearam num quadro sólido e se a abordagem utilizada era suscetível de ser eficaz.

Apesar do relatório produzido (Relatório Especial n.º 25/2018) não incidir particularmente sobre o estado de implementação de medidas decorrentes da implementação da DAGRI e, no caso de Portugal, a auditoria focar apenas a implementação de medidas na RH1, no contexto da implementação da DAGRI em Portugal, considera-se que as conclusões do relatório em causa serão relevantes para todo o território nacional.

Em concreto, na auditoria desenvolvida pelo TCE foi analisado se a DAGRI teve efeitos gerais positivos na criação de um quadro para ações relacionadas com inundações, se os Estados-Membros geriram adequadamente os recursos financeiros utilizados e executaram corretamente os seus PGRI e se consideraram devidamente alguns dos principais desafios futuros.

O TCE definiu critérios para a auditoria com base em documentos de orientação da UE, legislação, diretrizes, estudos e outras publicações da CE, e reuniões com autoridades dos Estados-Membros. Entre outubro e dezembro de 2017 realizou visitas a projetos de bacias hidrográficas em oito Estados-Membros: Áustria, Bulgária, Eslovénia, Espanha, Itália, nos Países Baixos, Portugal (3 projetos nas bacias hidrográficas do Minho e do Lima), República Checa e Roménia.

Aquando da auditoria, os investimentos ao abrigo dos PGRI para o período de 2016-2021 estavam ainda numa fase inicial. O relatório da auditoria incidiu sobre os investimentos previstos nesses planos e nos programas dos Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI) e por conseguinte, o relatório produzido não avalia a eficácia global das medidas planeadas para o primeiro ciclo de implementação da DAGRI.

Decorrente da auditoria o TCE produziu uma série de observações sobre o trabalho desenvolvido e recomendações a adotar pelos Estados-Membros e CE. Estas deverão ser consideradas já na preparação do segundo ciclo de implementação da DAGRI, as quais foram incluídas no relatório final de auditoria.

O TCE apresentou as seguintes observações aos Estados-Membros:

- A DAGRI melhorou a coordenação entre a CE e os Estados-Membros;
- A DAGRI conduziu a progressos na avaliação dos riscos de inundações;
- Os Países Baixos e Portugal analisaram o nível de sensibilização para os riscos de inundações, o que representa uma boa prática;

- Regra geral, os objetivos constantes dos PGRI não são quantificados nem calendarizados. No caso de Portugal os PGRI omitem as possíveis fontes de financiamento relativamente a 25% das medidas;
- Os procedimentos de classificação dos projetos deveriam estar mais estreitamente ligados às prioridades definidas nos PGRI. Por exemplo, na República Checa, em Portugal, na Roménia e na Eslovénia, o elemento fundamental para a classificação de um projeto era o seu nível de preparação para a execução, e não a sua potencial eficácia;
- Investimento na recolha de dados, uma vez que a monitorização é um parâmetro essencial para a gestão dos riscos de inundações. Por exemplo, a Eslovénia, a Espanha, Portugal e a Roménia investiram na instalação e melhoria das estações de medição;
- Embora a maioria dos Estados-Membros visitados tenha recorrido a análises de custo-benefício e modelos para conceber os projetos, continuam a ser necessárias melhorias. À exceção de Itália e de Portugal, todos os Estados-Membros visitados recorreram a análises de custo-benefício na elaboração ou seleção dos projetos. Contudo, essas análises foram afetadas por várias insuficiências;
- Os projetos de infraestruturas verdes têm vários benefícios, mas a sua execução pode ser difícil e poucos foram os planos que colocam a tónica neste tipo de infraestruturas;
- Falta de conhecimentos atualizados sobre os prováveis impactes das alterações climáticas na incidência de inundações. As autoridades italianas, portuguesas e espanholas não quantificaram o impacte das alterações climáticas na probabilidade de ocorrência de inundações pluviais e fluviais;
- A subida do nível do mar não foi totalmente tida em conta. No primeiro ciclo de implementação da DAGRI, à exceção de Portugal, os Estados-Membros visitados com costa marítima (Bulgária, Espanha, Itália, Países Baixos, Roménia e Eslovénia) tinham, em geral, definido ARPSI específicas nas zonas costeiras;
- A cobertura manteve-se baixa nos casos em que os Estados-Membros optaram por seguros privados contra inundações. O TCE detetou uma baixa cobertura em matéria de seguro contra inundações. Embora existam vários modelos de seguros, o mais utilizado nos Estados-Membros visitados foi o seguro privado contra inundações que não é obrigatório. Este modelo é utilizado na Bulgária, na República Checa, em Itália, em Portugal e na Eslovénia;
- Existia regulamentação em matéria de utilização do solo e ordenamento do território para atenuar os riscos de inundações, mas os Estados-Membros tinham muito a fazer nesta matéria. O TCE constatou que todos os Estados-Membros visitados tinham introduzido algumas regras relativas ao planeamento da utilização do solo no sentido de restringir ou

proibir certas atividades em zonas propensas a inundações. Os PGRI da Bulgária, da República Checa, de Portugal e da Roménia incluíram medidas, ainda não aplicadas, que visam a atualização da regulamentação em matéria de ordenamento ou o reforço da integração do planeamento da utilização do solo na gestão dos riscos de inundação, reconhecendo, assim, as insuficiências da atual regulamentação. Em Portugal, uma medida de prevenção a nível nacional visa definir zonas de inundação em conformidade com os cenários de inundações. A medida destina-se a impor condições à construção em zonas com uma probabilidade de inundação média, bem como a proibir a construção em zonas nas quais esta probabilidade seja elevada;

- Os fundos indicados e garantidos para as ações previstas em matéria de inundações foram insuficientes, tendo o financiamento de investimento para projetos transfronteiriços sido o mais limitado;
- A coordenação da aplicação da DAGRI e da Diretiva-Quadro da Água (DQA)<sup>1</sup> resultou, de um modo geral, em sinergias. Em Itália, cerca de 25% das medidas foram consideradas como estando em sinergia com a DQA e apenas 1% como estando em eventual conflito; e
- Os Estados-Membros visitados usaram geralmente dados históricos para cartografarem os riscos de inundações. Os cenários de inundações basearam-se nas series estatísticas históricas, que apenas têm em conta padrões hidrológicos e meteorológicos passados. Esta análise não reflete as condições meteorológicas futuras, nem a possível alteração da frequência da gravidade das inundações, decorrente de alterações climáticas.

O TCE elaborou ainda oito recomendações para a CE:

#### Recomendação 1 – Melhorar a prestação de contas

A CE, na sua função de supervisão ao abrigo da DAGRI, deve, ao reexaminar os PGRI do segundo ciclo e de ciclos posteriores, verificar se os Estados-Membros definiram objetivos quantificáveis e calendarizados para as ações relacionadas com inundações, permitindo assim avaliar se foram realizados progressos rumo à sua consecução, em conformidade com a referida DAGRI. Deve partilhar com todos os Estados-Membros os exemplos de boas práticas em matéria de definição de objetivos.

Prazo de execução: março de 2022.

---

<sup>1</sup> 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.

### Recomendação 2 – Melhorar a indicação de recursos financeiros nos PGRI, incluindo para ações transfronteiras

No segundo ciclo de implementação da DAGRI, a CE, na sua função de supervisão ao abrigo desta diretiva, deve avaliar e comunicar se os Estados-Membros:

- a) Indicaram fontes de financiamento para cobrir as necessidades de investimento decorrentes dos PGRI e se estabeleceram um calendário de execução em conformidade com o financiamento disponível; e
- b) Ponderaram investimentos transfronteiriços no que se refere às medidas em matéria de inundações aplicadas em bacias hidrográficas internacionais.

Prazo de execução: março de 2022.

### Recomendação 3 – Melhorar os procedimentos de definição de prioridades e garantir a otimização dos recursos

Nos casos em que são solicitados fundos da UE, a CE, na sua função de supervisão ao abrigo da DAGRI e no contexto da gestão partilhada, apenas deve cofinanciar medidas em matéria de inundações cuja prioridade tenha sido definida em conformidade com os futuros PGRI. A definição de prioridades pelos Estados-Membros deve basear-se em critérios objetivos e pertinentes, que incluam:

- a) Uma análise de custo-benefício específica que permita a otimização dos investimentos; e
- b) Quando aplicável, um critério que tenha em conta o impacto transfronteiriço dos projetos.

Prazo de execução: março de 2022.

### Recomendação 4 – Assegurar o cumprimento da DQA pelos Estados-Membros

A CE, na sua função de supervisão ao abrigo da DAGRI e da DQA, deve assegurar que as novas infraestruturas de proteção contra as inundações propostas pelos Estados-Membros nos PGRI cumprem a DQA.

Prazo de execução: janeiro de 2019.

### Recomendação 5 – Verificar se os Estados-Membros analisaram a viabilidade da aplicação de medidas verdes em combinação com infraestruturas cinzentas, quando adequado

A CE, na sua função de supervisão ao abrigo da DAGRI e da DQA, deve verificar, nos casos em que é solicitado cofinanciamento da UE, se os Estados-Membros analisaram a viabilidade da

aplicação de medidas verdes significativas, isoladamente ou em combinação com soluções cinzentas.

Prazo de execução: janeiro de 2019.

#### Recomendação 6 – Integrar melhor os efeitos das alterações climáticas na gestão dos riscos de inundações

A – A CE, na sua função de supervisão ao abrigo da DAGRI, deve verificar se os PGRI incluem medidas para melhorar os conhecimentos e a modelização do impacto das alterações climáticas nas inundações.

Prazo de execução: julho de 2019.

B – Na sua análise dos documentos exigidos para o segundo ciclo de implementação da DAGRI, a CE, na sua função de supervisão ao abrigo desta diretiva, deve verificar se os Estados-Membros:

- a) Estimam, através de estudos, investigação e modelação, o impacto das alterações climáticas nas inundações;
- b) Desenvolvem ferramentas adequadas para uma melhor análise e previsão das inundações pluviais, incluindo as inundações repentinas, e das inundações costeiras decorrentes da subida do nível do mar; e
- c) Planeiam, se for caso disso, medidas flexíveis para ajustar o nível de proteção, nos casos em que o impacto das alterações climáticas não seja quantificável.

Prazo de execução: março de 2019 (avaliações preliminares dos riscos de inundações) e março de 2022 (PGRI).

#### Recomendação 7 – Sensibilizar o público para os benefícios dos seguros contra inundações e procurar aumentar a cobertura

A CE, no seu reexame dos PGRI para o segundo ciclo de implementação da DAGRI, deve verificar se os Estados-Membros programaram ações para:

- a) Sensibilizar o público para os benefícios dos seguros na cobertura contra os riscos de inundações; e
- b) Aumentar a cobertura, por exemplo, através de cooperação entre os setores público e privado no que se refere a seguros contra inundações.

Prazo de execução: março de 2022.

Recomendação 8 – Avaliar a conformidade dos PGRI com as regras relativas ao planeamento da utilização do solo

A CE, na sua função de supervisão ao abrigo da DAGRI, deve:

- a) Verificar se os Estados-Membros utilizaram os seus PGRI para avaliar em que medida as regras nacionais em matéria de planeamento da utilização do solo foram corretamente definidas e eficazmente cumpridas nas zonas em risco de inundações; e
- b) Divulgar boas práticas e orientações para os Estados-Membros.

Prazo de execução: março de 2020.

## 4. ARTICULAÇÃO COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO DO TERRITÓRIO

A avaliação quantitativa do Programa de Medidas ao longo do tempo de vigência dos PGRI implica a análise da sua aplicação coordenada com os restantes IGT (planos e programas setoriais, especiais ou específicos) com reflexos ao nível da redução dos riscos associados às inundações, ao abrigo da política da água contemplando os âmbitos regional, nacional, luso-espanhol e europeu.

Na parte 4 do PGRI, fração que reporta a integração do conteúdo do PGRI nos vários instrumentos de emergência de proteção civil e gestão do território, é delineado o procedimento a seguir para a inclusão das áreas inundadas e dos riscos de inundações nos IGT e nos Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC – que, consoante a extensão territorial da situação visada, são Nacionais, Regionais, Distritais ou Municipais), referindo que a *“articulação dos PGRI com os IGT concretiza-se pela atualização das zonas inundáveis, das zonas ameaçadas pelas cheias e das zonas ameaçadas pelo mar aquando da elaboração, ou revisão, dos PMOT<sup>2</sup> e da elaboração das cartas da REN<sup>3</sup>”*.

Contudo, até que se proceda a esta integração, serão estabelecidos normativos legais e técnicos que impõem restrições ao uso do solo nas ARPSI, tendo sempre em consideração os objetivos ambientais estabelecidos na Lei da Água<sup>4</sup>.

Muito embora o PGRI tenha sido desenvolvido para três períodos de retorno, os IGT consideram as zonas de inundação representadas pela cheia com período de retorno de 100 anos, ou a máxima cheia conhecida.

O PGRI presentemente é um programa setorial e, como tal, vincula apenas as entidades públicas.

A articulação entre os diferentes IGT tem sido complexa e de difícil concretização, por um lado devido às metodologias adotadas e, por outro, devido à informação de base utilizada, nomeadamente o modelo digital do terreno disponível à data de elaboração das cartas de zonas inundáveis e das cartas de riscos de inundações que serviram de suporte ao PGRI em vigor.

Apesar dos constrangimentos verificados, salienta-se a coordenação que se tem verificado com alguns IGT, com reflexos nas ARPSI, à medida que cada um desses instrumentos tem sido alvo de elaboração e/ou revisão, nomeadamente com o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) e com os PEPC. A integração e articulação dos diferentes programas e planos irá contribuir para garantir a sustentabilidade das políticas de ocupação do solo e de desenvolvimento económico sustentável, tornando o território mais resiliente ao risco de inundações.

---

<sup>2</sup> Planos Municipais de Ordenamento do Território

<sup>3</sup> Reserva Ecológica Nacional

<sup>4</sup> Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, Diário da República n.º 249/2005, Série I-A, Assembleia da República, Lisboa.

## 5. SUMÁRIO DO PGRI

### 5.1. Descrição geral

O PGRI, apesar de resultar da implementação da DAGRI, incorpora um percurso histórico de medidas que têm sido implementadas ao longo do tempo para impedir ou evitar as inundações em Portugal e reduzir os seus efeitos, dando continuidade à política e estratégia públicas de desenvolvimento territorial. Neste plano pretende-se a gestão do risco de inundações de forma integrada, tornando o território mais resiliente à ocorrência de fenómenos extremos, reduzindo o risco de inundações através da definição de medidas. O PGRI está em estreita articulação com os objetivos e medidas do Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) <sup>5</sup>.

O PGRI tem os seguintes objetivos estratégicos:

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

Tendo como objetivo geral a redução do risco de modo a diminuir as potenciais consequências prejudiciais para a saúde humana, as atividades económicas, o património cultural e o meio ambiente, o PGRI prevê a implementação de medidas que atuam ao nível da exposição dos elementos ou da forma de exposição.

Nos termos do estipulado na DAGRI entende-se que:

- A saúde humana é representada pela população potencialmente atingida;
- O ambiente é 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<sup>6</sup> e

---

<sup>5</sup> Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, Diário da República n.º 181/2016, Série I, Presidência do Conselho de Ministros, Lisboa, que aprova os Planos de Gestão das Regiões Hidrográficas do Minho e Lima, do Cávado, Ave e Leça, do Douro, do Vouga e Mondego, do Tejo e Ribeiros Oeste, do Sado e Mira, do Guadiana e das Ribeiros do Algarve, com a retificação dada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro, Diário da República n.º 222/2016, 1.º Suplemento, Série I, Presidência do Conselho de Ministros, Lisboa.

<sup>6</sup> Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens, transposta (em conjunto com a Diretiva Aves) para a ordem jurídica interna no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, republicado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro.

Diretiva Aves<sup>7</sup> e áreas protegidas – sítios da Rede Natura 2000<sup>8</sup>) e Rede Nacional de Áreas Protegidas<sup>9</sup> (RNAP) e Convenção de Ramsar<sup>10</sup>;

- As águas minerais naturais são apenas identificadas, considerando que as medidas de proteção dos recursos hídricos constituem uma mais-valia para estes recursos específicos;
- O património cultural é representado por equipamentos culturais e zonas históricas classificadas como 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; e
- As atividades económicas, representadas pela agricultura, turismo, instalações com Prevenção e Controlo Integrado da Poluição (PCIP<sup>11</sup>) e estabelecimentos Seveso<sup>12</sup> entre outros.

## 5.2. ARPSI e elementos expostos

O PGRI foi elaborado tendo em vista a minimização do risco de inundações e suas consequências nas ARPSI identificadas durante a primeira fase de implementação da DAGRI, fase essa designada por Avaliação Preliminar de Riscos de Inundações (APRI). O PGRI foi desenvolvido com base na informação resultante da cartografia de áreas inundável e de risco de inundações obtida para as ARPSI e a identificação dos elementos expostos nestas áreas, considerando os três períodos de retorno para os eventos de cheia.

O PGRI da RH4 relativo ao período 2016-2021 (cujo relatório técnico alargado está disponível através do sítio da APA em [PGRI-RH4A](#)) contempla cinco ARPSI, designadas por Zonas Críticas

---

<sup>7</sup> Diretiva n.º 2009/147/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de Novembro de 2009, relativa à conservação das aves selvagens, que revogou a Diretiva Comunitária Aves (Diretiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril) que tinha sido transposta (em conjunto com a Diretiva Habitats) para a ordem jurídica interna no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, republicado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro.

<sup>8</sup> Rede ecológica para o espaço comunitário da União Europeia resultante da aplicação da diretivas Aves e Habitats.

<sup>9</sup> Rede constituída pelas áreas protegidas classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho e dos respetivos diplomas regionais de classificação.

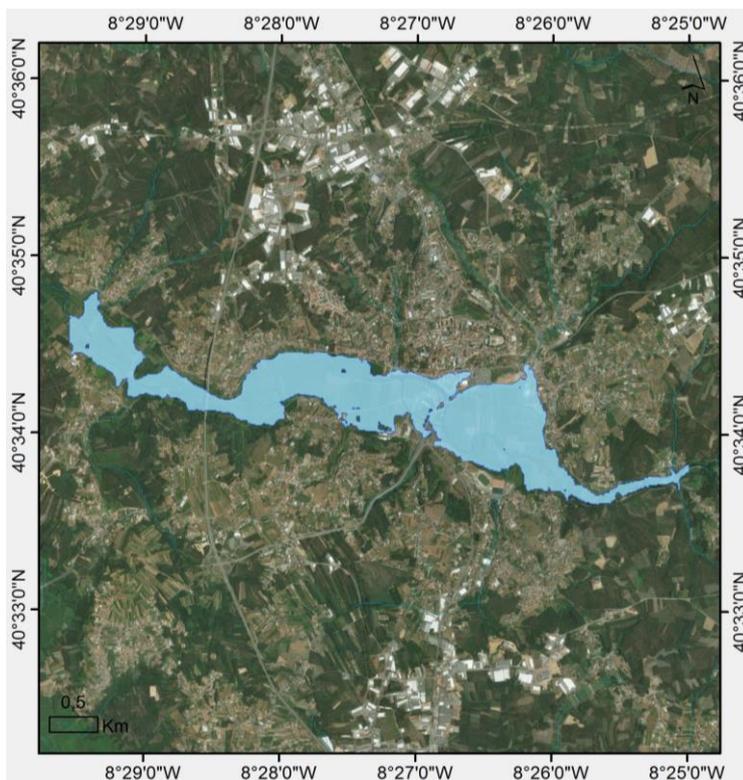
<sup>10</sup> Convenção das Zonas Húmidas com interesse internacional para as aves aquáticas, Tratado intergovernamental adotado em 2 de fevereiro de 1971.

<sup>11</sup> Funcionamento das instalações onde se desenvolvem atividades que sejam sujeitas a Licenciamento Ambiental, definidas ao abrigo da Diretiva relativa às Emissões Industriais (DEI), Diretiva 2010/75/EU do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de novembro, transposta para o direito nacional através do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, que estabelece o Regime de Emissões Industriais (REI) aplicável à PCIP.

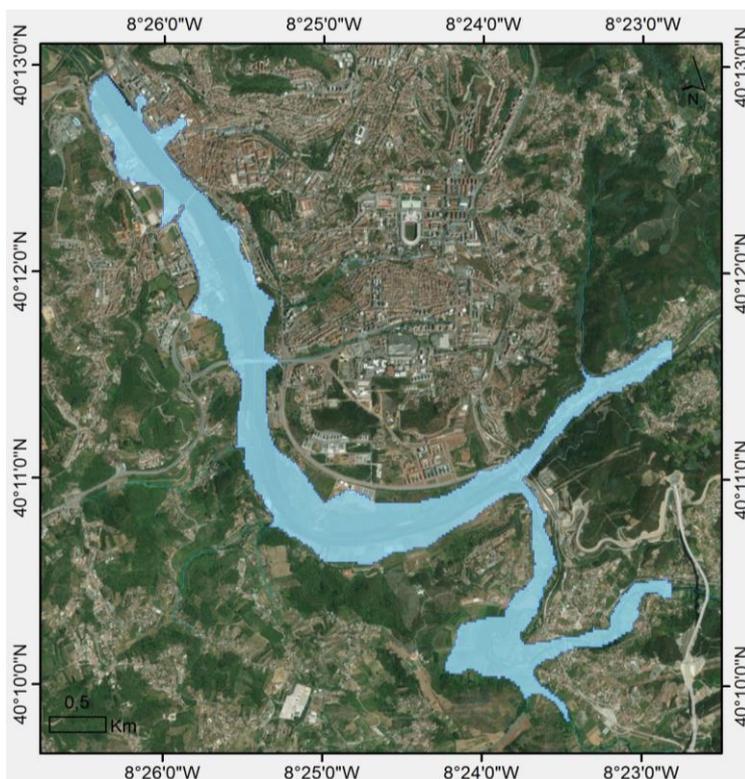
<sup>12</sup> Instalações abrangidas pela Diretiva Seveso III, Diretiva n.º 2012/18/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas, transposta para o direito interno no Decreto-lei n.º 150/2015 de 5 de agosto.

de Águeda, de Coimbra, do Estuário do Mondego, de Pombal e da Ria de Aveiro (Figura 3, Figura 4, Figura 5, Figura 6 e Figura 7).

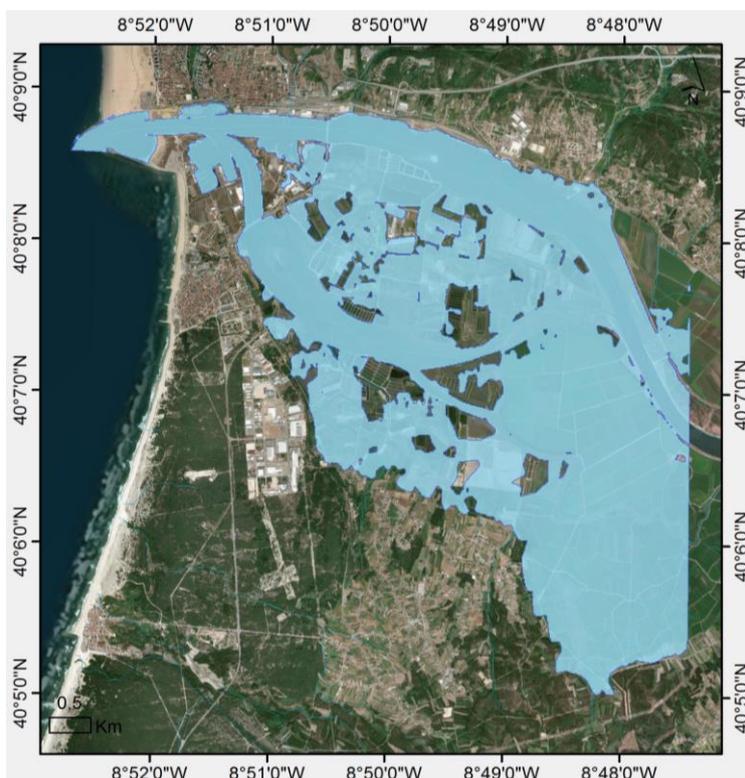
As ARPSI foram publicadas na Resolução do Conselho de Ministros n.º 51/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada através da Declaração de Retificação n.º 22-A/2016, de 18 novembro. Estas podem ser consultadas no [geovisualizador](#) do Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb).



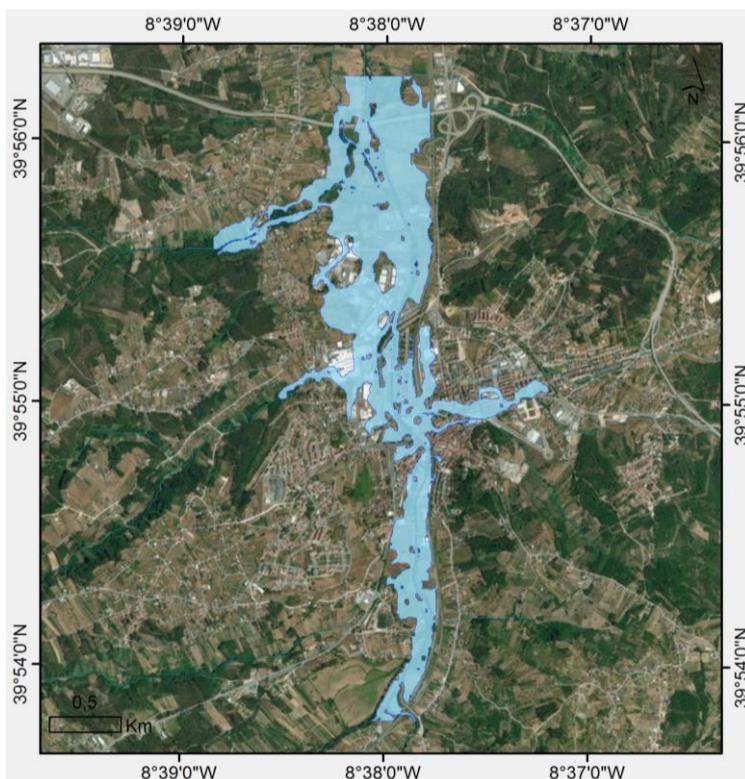
**Figura 3. Zona Crítica de Águeda – área inundada para o período de retorno de 100 anos**



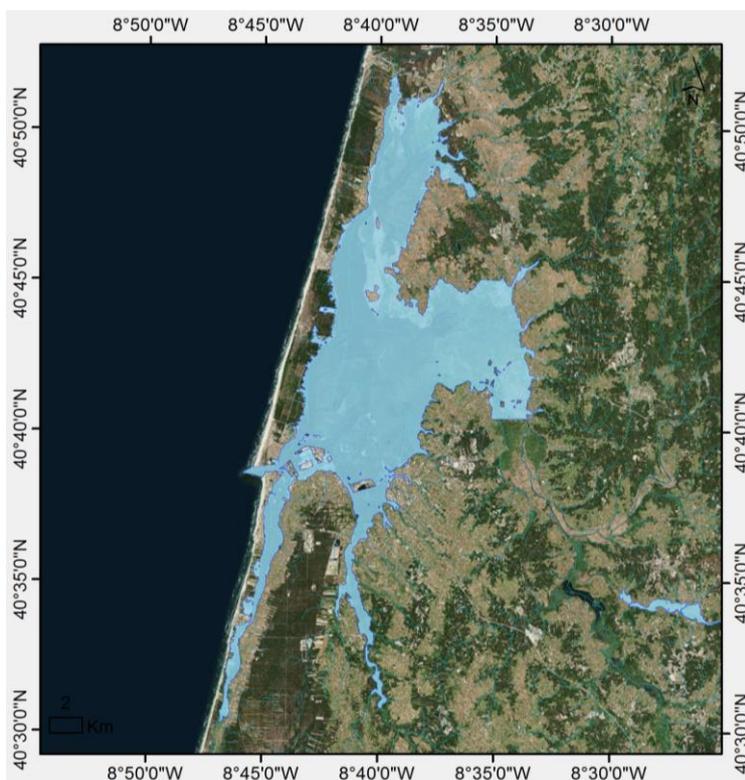
**Figura 4. Zona Crítica de Coimbra – área inundada para o período de retorno de 100 anos**



**Figura 5. Zona Crítica do Estuário do Mondego – área inundada para o período de retorno de 100 anos**



**Figura 6. Zona Crítica de Pombal – área inundada para o período de retorno de 100 anos**



**Figura 7. Zona Crítica de Ria de Aveiro – área inundada para o período de retorno de 100 anos**

No Quadro 2 são indicadas as áreas inundadas em função do período de retorno. Realça-se que, para o período de retorno de 100 anos, a área total inundada é cerca 220 km<sup>2</sup> e afetando cerca de

10 230 habitantes. A ARPSI de maior extensão é a ZC da Ria de Aveiro, sendo a ZC de Pombal a de menor área (APA, 2016a).

**Quadro 2. Áreas inundadas em função do período de retorno (APA, 2016a)**

Zonas Críticas	Área atingidas (km <sup>2</sup> ) por período de retorno (T)		
	T=20 anos	T=100 anos	T=1 000 anos
Águeda	2,9	3,0	3,1
Coimbra	2,9	3,7	4,6
Estuário do rio Mondego	19,3	22,1	24,9
Pombal	1,3	1,9	2,4
Ria de Aveiro	186,0	189,3	193,8

Nos quadros seguintes (Quadro 3 e Quadro 4) apresentam-se os elementos expostos potencialmente afetados nas ARPSI da RH4A. Para estes, em função da perigosidade da inundação que os poderá atingir, foram propostas medidas de diferentes tipologias na perspetiva de reduzir o risco e consequentemente os prejuízos, no seguimento do estipulado na DAGRI.

Os elementos expostos (população, ambiente, atividades económicas, património, edifícios sensíveis ou águas balneares) que não constam nestes dois quadros não se localizam na área inundável.

**Quadro 3. Elementos expostos relacionados com população e ambiente (APA, 2016a)**

Zonas Críticas	Período de Retorno T (anos)	N.º de habitantes potencial. afetados	Elementos Expostos – Avaliação obtida a partir da cartografia de risco								
			N.º Massas de Água					Zonas Vulneráveis	Zonas Sensíveis	N.º Zonas Protegidas (Rede Natura 2000)	N.º de sítios Ramsar e RNAP
			Subterrânea	Superficial – rios	Sup. – albufeiras	Sup. – transição	Sup. – costeiras				
Águeda	20	580	2	2					1		
	100	610									
	1 000	630									
Coimbra	20	480	4	3	1						
	100	650	5								
	1 000	1 700									

Zonas Críticas	Período de Retorno T (anos)	Elementos Expostos – Avaliação obtida a partir da cartografia de risco									
		N.º de habitantes potencial. afetados	N.º Massas de Água					Zonas Vulneráveis	Zonas Sensíveis	N.º Zonas Protegidas (Rede Natura 2000)	N.º de sítios Ramsar e RNAP
			Subterrânea	Superficial – rios	Sup. – albufeiras	Sup. – transição	Sup. – costeiras				
Estuário do rio Mondego	20	120							Estuário do Mondego	1	
	100	150	4	1		3	1				
	1 000	230									
Pombal	20	650									
	100	950	2	2							
	1 000	1 500									
Ria de Aveiro	20	7 170						Litoral Centro; Estarreja – Murtosa	1	1	
	100	7 870	3	10		5	1				
	1 000	10 070									

**Quadro 4. Elementos expostos relacionados com águas balneares, perímetros de proteção, PCIP, turismo, património cultural e edifícios sensíveis (APA, 2016a)**

Zonas Críticas	Período de Retorno T (anos)	Elementos Expostos – Avaliação obtida a partir da cartografia de risco						
		Águas Balneares	N.º Perímetros de Proteção*	PCIP	Atividade Agrícola (ha)	N.º Turismo	N.º Património Cultural	N.º de Edifícios Sensíveis
Águeda	20	Souto do Rio	1					1
	100							
	1 000							
Coimbra	20		1			1		2
	100							
	1 000							
Estuário do rio Mondego	20	Cabedelo			665	1	1	1
	100				1334			
	1 000				2094			
Pombal	20			Sumolis GM			1	8
	100							10
	1 000							13

Zonas Críticas	Período de Retorno T (anos)	Elementos Expostos – Avaliação obtida a partir da cartografia de risco						
		Águas Balneares	N.º Perímetros de Proteção*	PCIP	Atividade Agrícola (ha)	N.º Turismo	N.º Património Cultural	N.º de Edifícios Sensíveis
Ria de Aveiro	20	Monte Branco, Areinho e Jardim Oudinot		Bresfor – Indústria do Formol, S.A.	2810	5	8	7
	100				5638			9
	1 000				8484			16

\* Número de áreas de proteção aos polos de captação ou captação individual para produção de água para consumo humano.

Na área inundável desta RH existem duas instalações onde se desenvolvem atividades que são sujeitas a Licenciamento Ambiental, isto é, abrangidas pelo regime jurídico de PCIP. Uma no ramo de atividade em matérias-primas para plásticos e a outra na produção de refrigerantes e de águas minerais. Ambas são atingidas pelas inundações associadas aos três períodos de retorno.

### 5.3. Programa de Medidas

#### 5.3.1. Descrição geral

É no Programa de Medidas que são definidas as ações, técnica e economicamente viáveis, para a minimização dos efeitos negativos das inundações. Neste sentido as medidas estabelecidas são agrupadas em quatro tipologias: Prevenção, Preparação, Proteção e Recuperação e Aprendizagem. A seleção das diferentes tipologias é baseada em critérios hidromorfológicos, socioeconómicos e ambientais, face aos elementos expostos que se pretendem proteger.

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, os serviços e agentes de proteção civil sobre o risco de inundação, diminuindo a vulnerabilidade dos elementos expostos. Estas medidas 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 – Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos.

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.

A definição do Programa de Medidas do PGRI teve em consideração os seguintes aspetos:

- Os elementos expostos, onde se pondera a sua natureza e o risco a que estão sujeitos e que traduz as potenciais consequências prejudiciais;
- As áreas geográficas onde se localizam ou poderão localizar-se vários elementos expostos relevantes (por exemplo população); e
- A bacia ou parte da bacia hidrográfica, onde está integrada a ARPSI, visando diminuir a gravidade do fenómeno.

Desta forma, as medidas foram delineadas de acordo com a descrição constante na ficha caracterizadora de cada uma. Estas contemplam as seguintes áreas:

- As características que definem a medida, indicando a tipologia e os objetivos pretendidos;
- A incidência geográfica da sua implementação bem como a área a beneficiar;
- A identificação dos efeitos que devem ser mitigados ou eliminados mediante a aplicação da medida; e
- A programação física e financeira da medida tendo em conta a avaliação económica, assim como as entidades responsáveis e os indicadores de monitorização.

Na caracterização da medida considera-se ainda:

- As características que definem a medida, indicando os objetivos pretendidos;
- A incidência geográfica; e
- A programação física e financeira das medidas tendo em conta a avaliação económica assim como as entidades responsáveis e os indicadores de monitorização.

Consequentemente, os principais campos da ficha de medida tipo são:

- Identificação;
- Enquadramento legal;
- Caracterização;
- Programação da medida;
- Financiamento da medida; e
- Indicadores de acompanhamento.

O Programa de Medidas constitui-se assim como uma das peças mais importantes do PGRI. Este inclui um conjunto de medidas que, pelo seu enquadramento estratégico, são aplicadas a todo território nacional – medidas genéricas – e, em função dos riscos associados às inundações de cada uma das ARPSI, o Programa de Medidas contempla igualmente um conjunto de medidas específicas. O Programa de Medidas abrange o período temporal deste primeiro ciclo de implementação da DAGRI, 2016-2021, bem como os mecanismos financeiros disponíveis para a

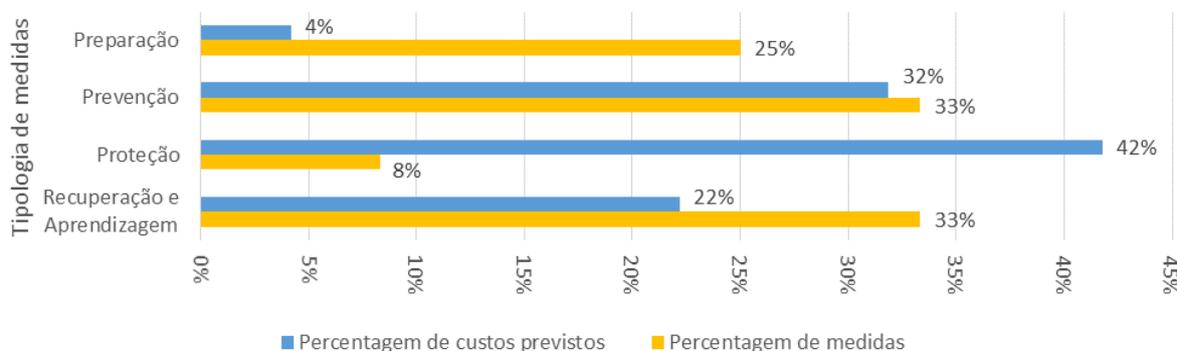
sua execução. Para cada medida foram estabelecidos indicadores de execução, constituindo-se com mecanismos de monitorização de cada medida.

A descrição detalhada das medidas do Programa de Medidas da RH4A pode ser consultada nas respetivas fichas de medidas através do sítio da APA, I.P. em [PGRI-RH4A ANEXO 13](#).

### 5.3.2. Medidas genéricas

O Programa de Medidas contempla 12 medidas classificadas como genéricas, que pelo ser carácter transversal visam potenciar um território mais resiliente, incluindo a sensibilização da população para atitudes preventivas aquando da ocorrência de inundações. Estas medidas, de âmbito geral, são aplicadas a todo o território de Portugal Continental. A caracterização sumária das medidas genéricas é apresentada no Quadro 5. Neste, cada medida é caracterizada em termos de tipologia de medida, natureza da infraestrutura, calendarização e montante de investimento previsto tal como foram definidas nas fichas de medidas anexas ao PGRI.

Das 12 medidas nacionais, apenas 1 é de Proteção, sendo as outras distribuídas entre as restantes três tipologias: 3 de Preparação; 4 de Prevenção; e 4 de Recuperação e Aprendizagem. Conforme exposto na Figura 8, das 12 medidas genéricas, 25% são de Preparação, 33% de Prevenção, 8% de Proteção e 33% são de Recuperação e Aprendizagem.



**Figura 8. Percentagem do montante de investimento e percentagem do número de medidas genéricas por tipologia de medidas**

A medida de Proteção (PT\_PROT1\_NAC), que corresponde a 4% das medidas genéricas, é aquela que tem alocado 42% do montante total previsto para o conjunto das medidas genéricas (800 000 EUR). Esta diferença nas percentagens assenta na fundamentação que deu origem à tipologia das medidas. Assim, os maiores volumes de investimento por medida estão associadas àquelas que compreendem soluções mais estruturais e que exigem investimentos maiores, geralmente suportados por financiamentos públicos (nacionais e comunitários). Esta tipologia de medidas inclui ainda soluções não estruturais que visam a diminuição do caudal ou da altura de escoamento.

**Quadro 5. Caracterização sumária das medidas genéricas (adaptado de APA, 2016b)**

Código	Designação	Tipologia	Natureza da infraestrutura	Programação física prevista	Estimativa de custos previstos (em EUR)	Fonte de financiamento previsto
PT_PREP1_NAC	SVARH – SNIRH*	Preparação	-	2016 – 2017	50 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.**
PT_PREP2_NAC	SVARH – Aviso	Preparação	-	2016 – 2018	15 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PT_PREP3_NAC	SVARH – Modelação (software)	Preparação	-	2016 – 2017	15 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PT_PREV1_NAC	Elaborar guia de boas práticas de ocupação AAPC***	Prevenção	-	2016 – 2018	60 000 €	100% O.E.
PT_PREV2_NAC	Elaborar estudo sobre estratégia nacional de desassoreamento	Prevenção	-	2016 – 2020	150 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PT_PREV3_NAC	Propor zonas adjacentes e guia de boas práticas nestas zonas	Prevenção	-	2016 – 2019	100 000 €	100% O.E.
PT_PREV4_NAC	Fiscalizar o cumprimento das normas associadas às zonas adjacentes	Prevenção	-	2016 – 2021	300 000 €	100% O.E.
PT_PROT1_NAC	Desassorear, desobstruir e remover material dos cursos de água e de albufeiras.	Proteção	Verde	2016 – 2020	800 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PT_REAP1_NAC	Proposta legislativa para aquisição de seguros nas zonas inundáveis.	Recuperação e Aprendizagem	-	2016 – 2018	-	-
PT_REAP2_NAC	Elaborar estudo sobre a metodologia para a avaliação da vulnerabilidade e suscetibilidade da sociedade face inundações	Recuperação e Aprendizagem	-	2016 – 2018	75 000 €	100% O.E.
PT_REAP3_NAC	Elaboração de um Programa de intervenção nas massas de água para recuperar o seu bom estado após as inundações	Recuperação e Aprendizagem	-	2016 – 2018	75 000 €	100% O.E.
PT_REAP4_NAC	Recolha e disponibilização de dados e informação sobre inundações	Recuperação e Aprendizagem	-	2016 – 2019	275 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.

\* SNIRH – Sistema de Informação de Recursos Hídricos; \*\* O.E. – orçamento de Estado; \*\*\* AAPC – Albufeiras de Águas Públicas Classificadas

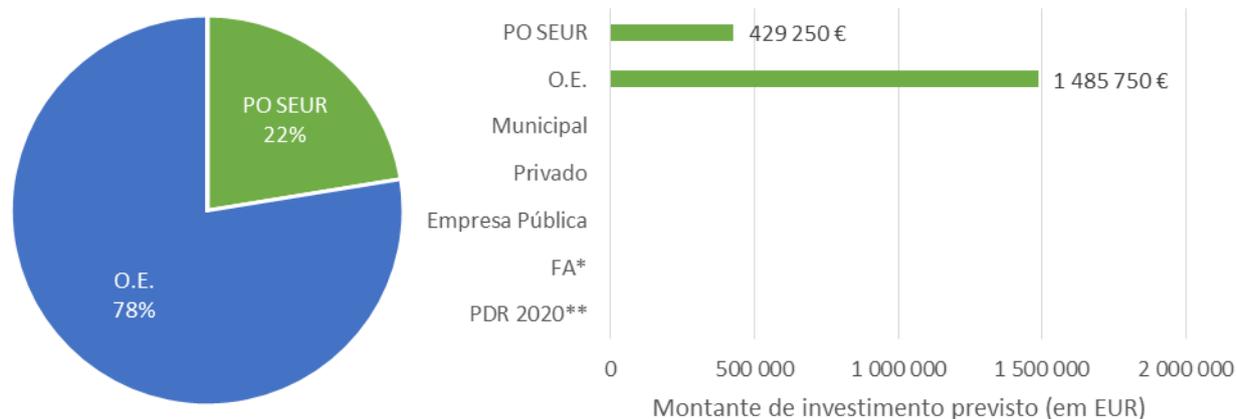
Por oposição, as ações de Preparação, são aquelas cujo valor de investimento total é de apenas 4% (80 000 EUR). Estes baixos valores de investimento devem-se à essência da topologia destas medidas que passa pelo desenvolvimento de sistemas de previsão e alerta, planeamento de emergências e ações de sensibilização pública.

Tanto as medidas de Prevenção como as de Recuperação e Aprendizagem, são tipologias de medidas onde a percentagem de medidas é equiparada ao montante de investimento.

No total das 12 medidas, o somatório do investimento previsto é de 1,92 milhões de EUR.

Sendo que só as medidas de Proteção podem ter distinção quanto à natureza da infraestrutura, apenas 1 medida genérica, medida que visa desassorear, desobstruir e remover material dos cursos de água e de albufeiras (PT\_PROT1\_NAC), é classificada como verde.

Relativamente às medidas relacionadas com candidaturas ao PO SEUR, e com base em informação disponibilizada por este programa, analisando as fontes de financiamento previstas (Figura 9), verifica-se que, em termos globais, para as medidas genéricas, o investimento nacional é muito superior ao investimento comunitário abrangendo 78% do investimento total previsto (1,49 milhões de EUR).



**Figura 9. Desagregação do montante de investimento por fonte de financiamento das medidas genéricas**

\* FA – Fundo Ambiental; \*\* PDR 2020 – Programa de Desenvolvimento Rural 2014-2020.

### 5.3.3. Medidas específicas

O Programa de Medidas da RH4A prevê para as Zonas Críticas de Águeda, Coimbra, Estuário do Mondego, Pombal e Ria de Aveiro, além das 12 medidas genéricas, 30 medidas específicas, em função do risco de inundações, visando a redução deste, e por conseguinte, a redução dos consequentes eventuais prejuízos.

Do total de medidas específicas, 5 são comuns a algumas ARPSI, como é o caso das medidas seguintes:

- PTPREP16\_RH4: Zonas Críticas de Águeda, de Coimbra, do Estuário do Mondego, de Pombal e da Ria de Aveiro;
- PTPREP17\_RH4: Zonas Críticas do Estuário do Mondego e da Ria de Aveiro;
- PTPROT27\_RH4: Zonas Críticas de Coimbra, do Estuário do Mondego e da Ria de Aveiro;  
e
- PTPROT30\_RH4 e PTPROT65\_RH4: Zona Crítica de Coimbra e do Estuário do rio Mondego.

Além destas, estão programadas mais: 3 medidas específicas para a Zona Crítica de Águeda, 6 medidas para a Zona Crítica da Ria de Aveiro, 5 para a Zona Crítica de Coimbra, 7 para a Zona Crítica do Estuário do Mondego e 4 para a Zona Crítica de Pombal.

As medidas específicas programadas podem ser sucintamente descritas mediante a tipologia (e a natureza da infraestrutura se for uma medida de Proteção), o período temporal para a execução da medida e os custos previstos associados ao programa financeiro. As 30 medidas específicas do Programa de Medidas da RH4A, são tipologicamente repartidas em: 7 de Preparação, 1 de Prevenção e 22 de Proteção (Quadro 6).

De todas as medidas específicas de proteção associadas à RH4A, 6 são classificadas como infraestruturas de natureza verde e 16 de natureza estrutural (cinzenta).

De acordo com a Figura 10, as medidas de Proteção, que correspondem a 73% das medidas específicas previstas para a RH4A, representam a tipologia com maior incidência de investimento, correspondendo a 99% do investimento total de 85,9 milhões de EUR. A prevalência deste tipo de medida, tendo estas um limite físico a partir do qual deixam de ser eficazes, gera necessidade de serem complementadas por medidas de Preparação. Estas últimas, de mais fácil implementação embora menos dispendiosas, são bastante exigentes em termos de coordenação dos serviços públicos envolvidos. Na RH4A, esta tipologia de medidas é representada por 23% das medidas específicas correspondendo a um montante de investimento de apenas 0.8%.

**Quadro 6. Caracterização sumária das medidas específicas (adaptado de APA, 2016b)**

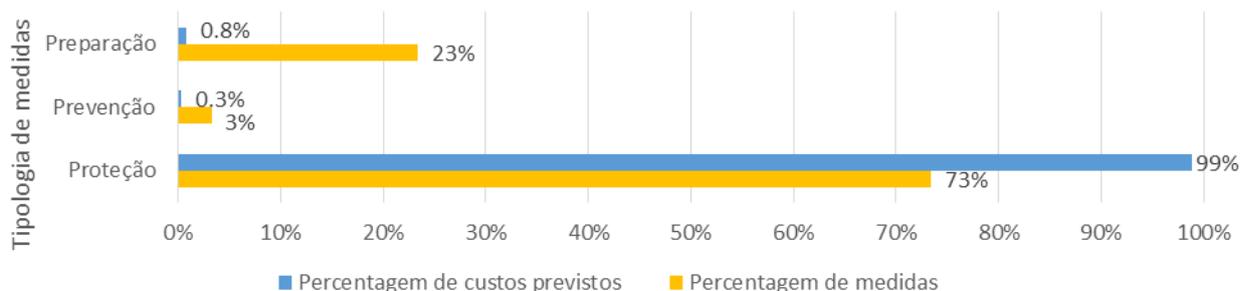
Código	Designação	Tipologia	Natureza da infraestrutura	Programação física prevista	Estimativa de custos previstos (em EUR)	Fonte de financiamento
PT_PREP16_RH4	SVARH – Modelação – implementação, validação de modelos de previsão hidrológica e hidráulica	Preparação	-	2016 – 2017	75 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PT_PREP17_RH4	SVARH – Reforço	Preparação	-	2016 – 2017	28 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PTMDCoimbra_PREP35_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC)	Preparação	-	2016 – 2017	*	100% Nacional**
PTMDCoimbra_PROT24_RH4	Desassoreamento da albufeira do Açude – Ponte de Coimbra	Proteção	Cinzenta	2016 – 2017	3 250 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PTMDCoimbra_PROT25_RH4	Estabilidade das margens do Mondego, entre a ponte de Santa Clara e o Açude Ponte/parque Manuel Braga (reconstrução de muros)	Proteção	Cinzenta	2016 – 2017	6 000 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PTMDCoimbra_PROT26_RH4	Reabilitação das margens do rio Ceira e de outros afluentes à Zona crítica de Coimbra	Proteção	Verde	2016 – 2018	1 000 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PTMDCoimbra_PROT28_RH4	Promover a galeria ripícola nos afluentes às albufeiras com influência na Zona Crítica	Proteção	Verde	2016 – 2019	250 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PTMDCoimbra-Est_PREP34_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC)	Preparação	-	2016 – 2017	*	100% Nacional**
PTMDCoimbra-Est_PROT31_RH4	Regularização do Leito Periférico Esquerdo	Proteção	Cinzenta	2016 – 2018	950 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PTMDCoimbra-Est_PROT34_RH4	Regularização e Valorização do rio Arunca	Proteção	Cinzenta	2016 – 2019	7 740 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PTMDCoimbra-Est_PROT35_RH4	Regularização e Valorização da ribeira de Ança e vala do Vale de Travesso	Proteção	Cinzenta	2016 – 2020	2 960 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PTMDCoimbra-Est_PROT36_RH4	Regularização e Valorização do rio Pranto	Proteção	Cinzenta	2016 – 2020	6 660 000 €	85% PO SEUR /FPRH + 15% O.E.
PTMDCoimbra-Est_PROT37_RH4	Regularização e Valorização do rio Ega	Proteção	Cinzenta	2016 – 2020	4 940 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.

Código	Designação	Tipologia	Natureza da infraestrutura	Programação física prevista	Estimativa de custos previstos (em EUR)	Fonte de financiamento
PTMDCoimbra-Est_PROT38_RH4	Regularização e Valorização do rio Foja	Proteção	Cinzenta	2016 – 2020	4 600 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PTMDPombal_PREP18_RH4	Instalação de um sistema de Alerta Próprio (SAP)	Preparação	-	2016 – 2017	400 000 €	100% Privada
PTMDPombal_PREP19_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC)	Preparação	-	2016 – 2017	*	100% Nacional**
PTMDPombal_PREV9_RH4	Relocalização de elementos expostos – Bomba de Gasolina	Prevenção	-	2016 – 2018	300 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PTMDPombal_PROT39_RH4	Defesa contra cheias de Pombal – regularização fluvial de três afluentes do rio Arunca, Ribeira Vale, Outeiro da Galega e Castelo	Proteção	Cinzenta	2016 – 2017	1 660 000 €	85% PO SEUR + 1,45% O.E. + 13,55% Municipal
PTPROT27_RH4	Regras de exploração de infraestruturas hidráulicas	Proteção	Verde	2016 – 2018	50 000 €	80% Privada + 20% O.E.
PTPROT30_RH4	Reabilitação e desassoreamento do Leito Periférico Direito	Proteção	Cinzenta	2016 – 2018	1 220 000 €	85% PO SEUR /FPRH + 15% O.E.
PTPROT65_RH4	Reabilitação do leito e dos Diques do Leito Central do Mondego	Proteção	Cinzenta	2016 – 2018	2 480 000 €	85% PO SEUR /FPRH + 15% O.E.
PTVGAgeda_PROT23_RH4	Requalificação do rio Águeda/Campo	Proteção	Cinzenta	2016 – 2018	660 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PTVGAgeda_PROT29_RH4	Requalificação do rio Águeda/Óis da Ribeira	Proteção	Cinzenta	2016 – 2017	998 984 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PTVGAgeda_PROT33_RH4	Reabilitação e valorização das margens do rio Águeda, tendo em conta as especificidades territoriais	Proteção	Verde	2016 – 2018	230 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PTVGAveiro_PREP20_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC)	Preparação	-	2016 – 2017	*	100% Nacional**
PTVGAveiro_PROT40_RH4	Promover a galeria ripícola nos afluentes às albufeiras com influência na Zona Crítica	Proteção	Verde	2016 – 2019	250 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PTVGAveiro_PROT41_RH4	Construção de açude e reparação de motas no Rio Novo do Príncipe	Proteção	Cinzenta	2016 – 2019	3 950 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.

Código	Designação	Tipologia	Natureza da infraestrutura	Programação física prevista	Estimativa de custos previstos (em EUR)	Fonte de financiamento
PTVGAveiro_PROT42_RH4	Transposição de sedimentos para otimização do equilíbrio hidrodinâmico e intervenções na barrinha de Mira	Proteção	Verde	2016 – 2019	14 000 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PTVGAveiro_PROT43_RH4	Reparação das roturas das margens do rio Vouga	Proteção	Cinzenta	2016 – 2017	1 100 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.
PTVGAveiro_PROT44_RH4	Construção do dique de defesa do projeto Hidroagrícola do Baixo Vouga Lagunar	Proteção	Cinzenta	2016 – 2019	20 000 000 €	85% PDR 2020 + 15% O.E.

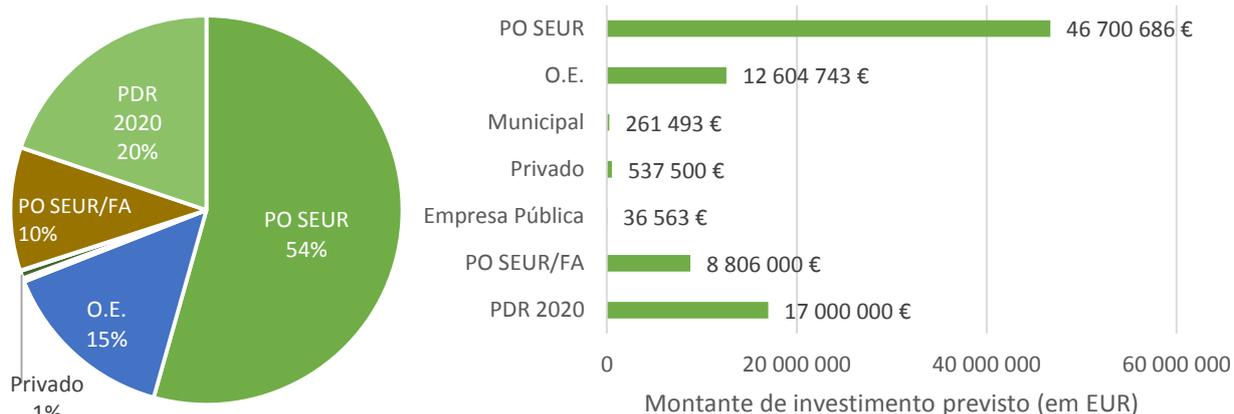
\* Custo previsto total da medida PTMDCoimbra\_PREP35\_RH4, da medida PTMDCoimbra-Est\_PREP34\_RH4, das 6 medidas PTMDPombal\_PREP19\_RH4 e das 8 medidas PTVGAveiro\_PREP20\_RH4 é de 195 000 EUR; \*\* Múltiplas fontes de financiamento nacional – informação mais detalhada no Quadro 25 em ANEXO.

A adoção de medidas específicas de Prevenção, mais difíceis de implementar, permite responder com mais eficácia às potenciais consequências das alterações climáticas, uma vez que afastam a sociedade do perigo, sendo mais onerosas a curto prazo. Na RH4A, estas representam cerca de 3% das medidas e um investimento que corresponde a 0,3% do investimento total. Apesar de mais conflituosas com os eventuais direitos adquiridos, estas medidas apresentam um maior retorno a longo prazo.



**Figura 10. Percentagem do montante de investimento e percentagem do número de medidas específicas por tipologia de medidas**

Relativamente à fonte de financiamento das medidas específicas constata-se que, em termos globais, da RH4A (Figura 11), o investimento nacional é muito inferior ao investimento comunitário, recaindo sobre os fundos do PO SEUR e do PDR 2020 o maior peso de investimento. Do investimento nacional, a parcela que corresponde ao investimento privado apenas representa um investimento de 1%.



**Figura 11. Desagregação do montante de investimento por fonte de financiamento previsto para as medidas específicas**

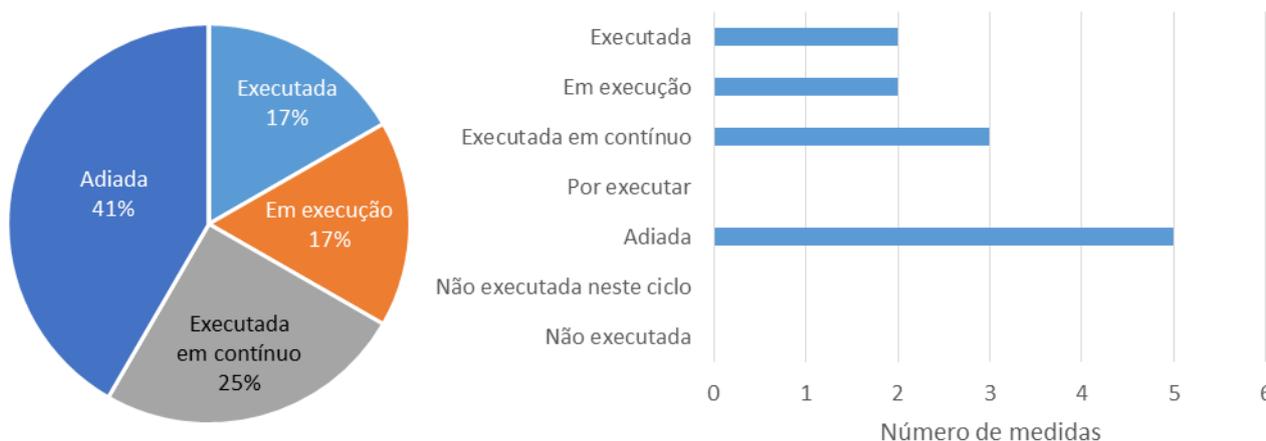
## 6. AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE MEDIDAS

### 6.1. Medidas genéricas

#### 6.1.1. Análise da execução física

A avaliação do estado de implementação das medidas genéricas do PGRI resulta da avaliação da verificação da execução destas medidas constantes no Programa de Medidas, para o período compreendido entre setembro de 2016 e dezembro de 2018. O Quadro 7 e a Figura 12 apresentam o ponto de situação da implementação destas medidas genéricas.

Pela análise desta figura e deste quadro, verifica-se que existem 17% de medidas executadas (2 medidas), 17% de medidas em execução (2 medidas) e 25% das medidas são executadas em contínuo, isto é, 3 das medidas genéricas ocorrem em situações pontuais que se repetem ao longo de todo o período do ciclo de implementação da DAGRI. As 5 medidas que foram adiadas (41% das medidas genéricas) têm início previsto para 2019 e conclusão até 2020 (2 medidas) e até 2021 (3 medidas).



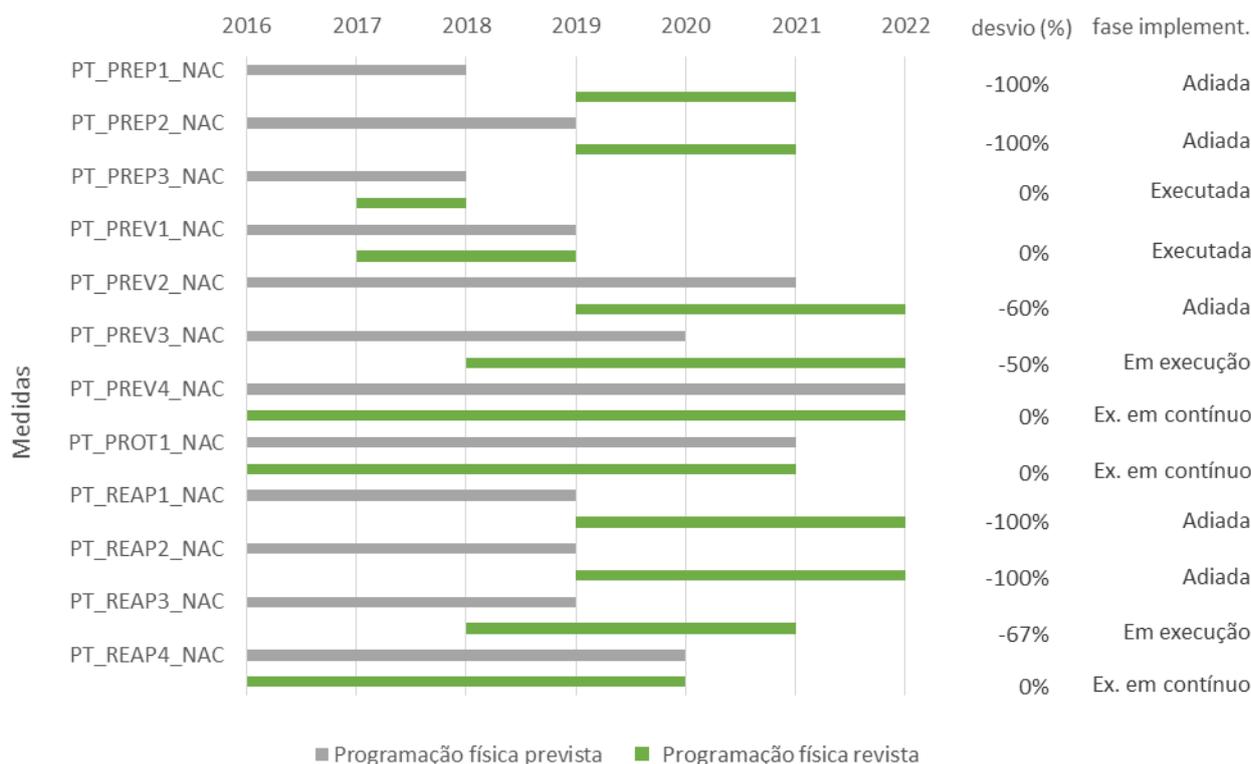
**Figura 12. Execução física das medidas genéricas**

Tendo em consideração a programação física do Programa de Medidas previa-se que as 12 medidas genéricas fossem iniciadas em 2016 (Figura 13). Destas, 5 estariam concluídas no final de 2018, no entanto, apenas 2 medidas foram concluídas das 7 que foram iniciadas (5 ainda estão em curso). No seguimento desta análise é possível determinar o grau de implementação das medidas genéricas.

Assim, verifica-se que houve um atraso tanto no arranque da execução das medidas genéricas (58%) como na conclusão das mesmas (78%) e que existe um esforço ainda considerável para se conseguir implementar todas as medidas durante este ciclo.

**Quadro 7. Execução física das medidas genéricas**

Código	Designação	Tipologia	Natureza da infraestrutura	Programação física prevista	Programação física revista	Fase de implementação
PT_PREP1_NAC	SVARH – SNIRH	Preparação	-	2016 – 2017	2019 – 2020	Adiada
PT_PREP2_NAC	SVARH – Aviso	Preparação	-	2016 – 2018	2019 – 2020	Adiada
PT_PREP3_NAC	SVARH – Modelação (software)	Preparação	-	2016 – 2017	2017	Executada
PT_PREV1_NAC	Elaborar guia de boas práticas de ocupação AAPC	Prevenção	-	2016 – 2018	2017 – 2018	Executada
PT_PREV2_NAC	Elaborar estudo sobre estratégia nacional de desassoreamento	Prevenção	-	2016 – 2020	2019 – 2021	Adiada
PT_PREV3_NAC	Propor zonas adjacentes e guia de boas práticas nestas zonas	Prevenção	-	2016 – 2019	2018 – 2021	Em execução
PT_PREV4_NAC	Fiscalizar o cumprimento das normas associadas às zonas adjacentes	Prevenção	-	2016 – 2021	2016 – 2021	Executada em contínuo
PT_PROT1_NAC	Desassorear, desobstruir e remover material dos cursos de água e de albufeiras.	Proteção	Verde	2016 – 2020	2016 – 2020	Executada em contínuo
PT_REAP1_NAC	Proposta legislativa para aquisição de seguros nas zonas inundáveis.	Recuperação e Aprendizagem	-	2016 – 2018	2019 – 2021	Adiada
PT_REAP2_NAC	Elaborar estudo sobre a metodologia para a avaliação da vulnerabilidade e suscetibilidade da sociedade face inundações	Recuperação e Aprendizagem	-	2016 – 2018	2019 – 2021	Adiada
PT_REAP3_NAC	Elaboração de um Programa de intervenção nas massas de água para recuperar o seu bom estado após as inundações	Recuperação e Aprendizagem	-	2016 – 2018	2018 – 2020	Em execução
PT_REAP4_NAC	Recolha e disponibilização de dados e informação sobre inundações	Recuperação e Aprendizagem	-	2016 – 2019	2016 – 2019	Executada em contínuo



**Figura 13. Calendarização prevista e revista por medida genérica com indicação do desvio de execução física (%) e fase de implementação**

Nota: as medidas genéricas expostas reportam pela mesma ordem que o Quadro 7.

De um modo geral, a calendarização sofreu um desvio aproximado de 21 meses, onde o início da implementação das medidas previstas foi protelado até um máximo de 3 anos (medidas adiadas). A programação física prevista das medidas genéricas não foi cumprida exceto para as medidas concluídas e para aquelas que, devido à sua natureza de ação realizada em contínuo, mantiveram a programação inicial. O adiamento das 7 restantes medidas pode ser definido numericamente pelo desvio apresentado na Figura 13, calculado pela diferença entre a execução física prevista até ao final 2018 e a execução revista para essa referência (valores mais detalhados são apresentados no Quadro 22, presente em ANEXO). Para as medidas genéricas este desvio é em média de -48%, isto é, o cronograma final das medidas genéricas sofreu um atraso médio de quase 50% em relação ao previsto. Apesar deste adiamento observado, verificou-se uma diminuição da duração média prevista para a implementação das medidas genéricas de 3,3 anos para 2,9 anos, quer em função de erros de estimação do tempo necessário para a execução das medidas aquando da elaboração dos PGRI quer por reestruturação do cronograma destas, dentro deste ciclo de implementação da DAGRI.

A medida genérica de natureza verde apresenta 100% de execução, uma vez que se reporta a uma medida de execução em contínuo.

Avaliando a fase de implementação por tipologia de medida exposta na Figura 14, constata-se que, exceto a medida genérica de Proteção, todas as outras 3 tipologias têm medidas que estão adiadas. As 2 medidas genéricas executadas são: 1 de Preparação e 1 de Prevenção. Em termos de grau de implementação das medidas, verifica-se que as medidas genéricas de Proteção são as que têm maior execução, visto que todas as medidas desta tipologia são medidas executadas em contínuo. Segue-se as medidas de Preparação, com 33% das medidas da mesma tipologia efetivamente concluídas e por fim, as de Prevenção, com apenas 1 das medidas já concluídas (com 25% de execução física).



**Figura 14. Execução física das medidas genéricas por tipologia de medida genérica**

### 6.1.2. Análise da execução financeira

Em termos globais, constata-se que, para as medidas genéricas presentes no Programa de Medidas do PGRI, o investimento retificado é muito semelhante ao investimento programado (Quadro 8). A estimativa de valor monetário associado ao programa financeiro das medidas genéricas era inicialmente de 1,92 milhões de EUR, tendo sido revisto para 1,98 milhões de EUR, o que corresponde a um aumento de 3%. Em ANEXO apresenta-se um quadro detalhado da execução financeira das medidas genéricas (Quadro 23).

Apenas 3 medidas genéricas foram alvo de revisão de alocação de fundos (Figura 15). A medida SVARH – SNIRH (PT\_PREP1\_NAC) passou a estar integrada no projeto em curso para o desenvolvimento do novo SNIRH, projeto sob a designação SNIRH XXI, optando-se por isso por não afetar custos a esta medida no contexto dos PGRI. No que se refere à medida SVARH – Aviso (PT\_PREP2\_NAC), esta foi objeto de uma alteração de âmbito contemplando ações de atualização tecnológica do SVARH.

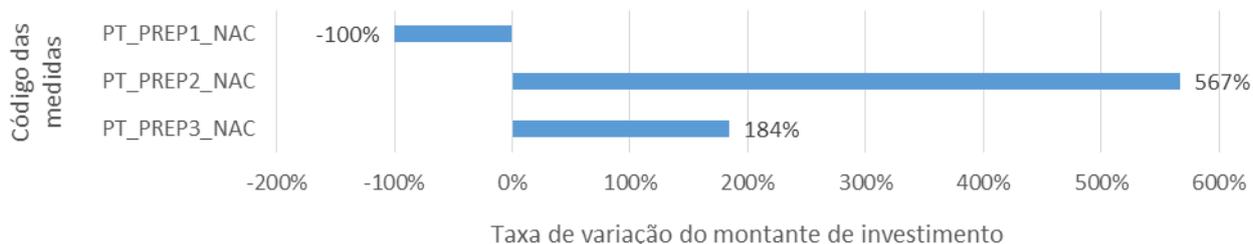
Deste modo, o investimento inicial previsto que era de 15 000 EUR, foi retificado para 100 000 EUR, verificando-se assim, um crescimento dos custos associados em cerca de 567% face ao previsto.

**Quadro 8. Execução financeira das medidas genéricas**

Código	Designação	Tipologia	Natureza da infraestrutura	Estimativa de custos previstos (em EUR)	Estimativa de custos revistos (em EUR)	Fonte de financiamento	Fase de implementação
PT_PREP1_NAC	SVARH – SNIRH	Preparação	-	50 000 €	-	85% PO SEUR + 15% O.E.	Adiada
PT_PREP2_NAC	SVARH – Aviso	Preparação	-	15 000 €	100 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Adiada
PT_PREP3_NAC	SVARH – Modelação (software)	Preparação	-	15 000 €	42 600 €	100% O.E.*	Executada
PT_PREV1_NAC	Elaborar guia de boas práticas de ocupação AAPC	Prevenção	-	60 000 €	60 000 €	100% O.E.	Executada
PT_PREV2_NAC	Elaborar estudo sobre estratégia nacional de desassoreamento	Prevenção	-	150 000 €	150 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Adiada
PT_PREV3_NAC	Propor zonas adjacentes e guia de boas práticas nestas zonas	Prevenção	-	100 000 €	100 000 €	100% O.E.	Em execução
PT_PREV4_NAC	Fiscalizar o cumprimento das normas associadas às zonas adjacentes	Prevenção	-	300 000 €	300 000 €	100% O.E.	Executada em contínuo
PT_PROT1_NAC	Desassorear, desobstruir e remover material dos cursos de água e de albufeiras.	Proteção	Verde	800 000 €	800 000 €	100% O.E	Executada em contínuo
PT_REAP1_NAC	Proposta legislativa para aquisição de seguros nas zonas inundáveis.	Recuperação e Aprendizagem	-	-	-	-	Adiada
PT_REAP2_NAC	Elaborar estudo sobre a metodologia para a avaliação da vulnerabilidade e suscetibilidade da sociedade face inundações	Recuperação e Aprendizagem	-	75 000 €	75 000 €	100% O.E.	Adiada
PT_REAP3_NAC	Elaboração de um Programa de intervenção nas massas de água para recuperar o seu bom estado após as inundações	Recuperação e Aprendizagem	-	75 000 €	75 000 €	100% O.E.	Em execução
PT_REAP4_NAC	Recolha e disponibilização de dados e informação sobre inundações	Recuperação e Aprendizagem	-	275 000 €	275 000 €	100% O.E.*	Executada em contínuo

\* Fonte de financiamento revista.

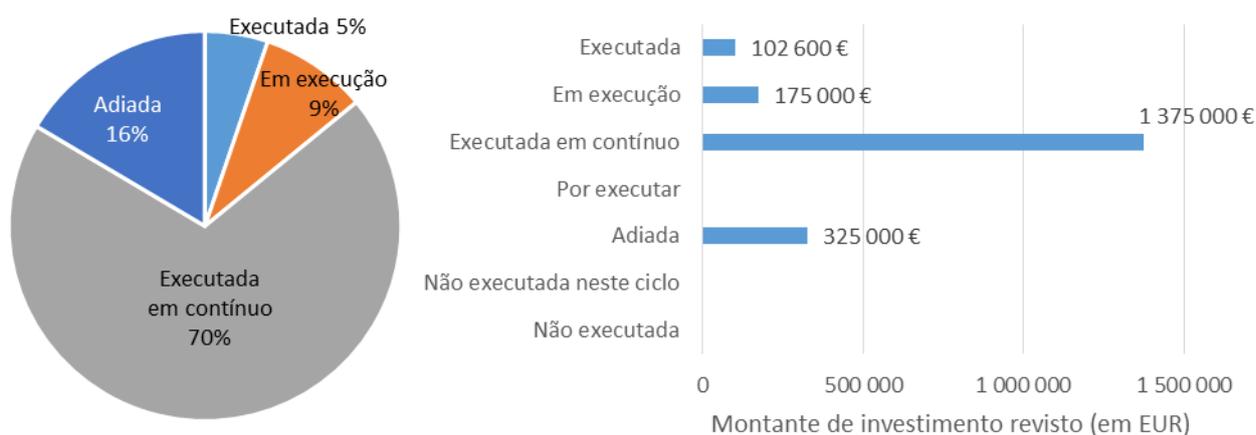
De acordo com a estimativa inicial, o valor de investimento programado para a medida SVARH (relativo à aquisição de software de modelação – PT\_PREP3\_NAC) era de 15 000 EUR. Este foi retificado para 42 600 EUR, o que corresponde a uma taxa de variação 184%. Este aumento do investimento inicial deveu-se a uma extensão do âmbito da medida.



**Figura 15. Taxa de variação percentual do montante de investimento para as medidas genéricas**

Nota: as medidas genéricas expostas reportam pela mesma ordem que o Quadro 8.

Considerando que, segundo a metodologia adotada para este relatório intercalar, apenas 2 das medidas genéricas foram completamente implementadas, só é analisada a execução financeira destas. Por conseguinte, o montante de investimento executado face ao total do investimento global revisto ronda os 5%. A análise da Figura 16 também permite avaliar que 95% dos fundos previstos ainda não foram totalmente utilizados, restando cerca de metade do tempo até ao fim de 2021 para que esta percentagem do investimento seja executada. De facto, a maior pressão financeira corresponde às 5 medidas que ainda estão a decorrer que totalizam um valor de investimento de 1,55 milhões de EUR, cerca de 78% do valor de investimento revisto até ao final deste ciclo de implementação da DAGRI.

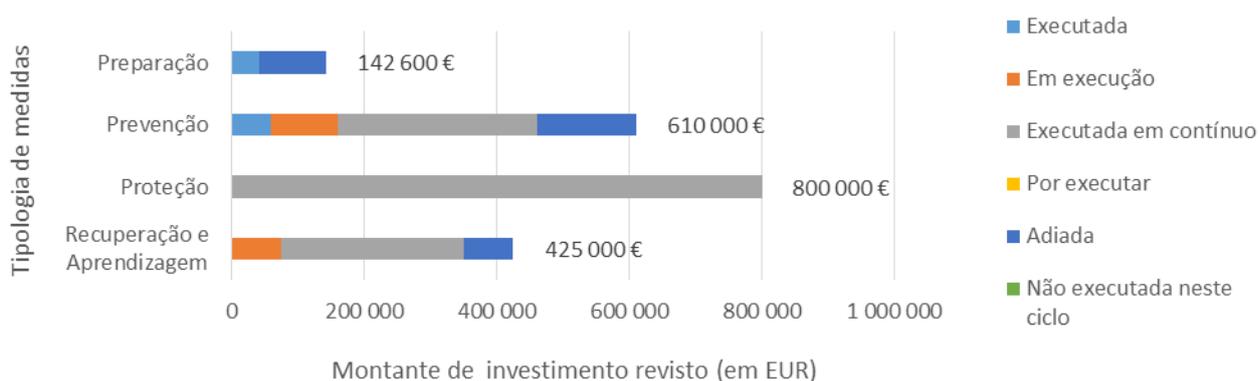


**Figura 16. Execução financeira das medidas genéricas**

Em termos de tipologia de medidas, conforme o Quadro 8, apenas nas medidas genéricas de Preparação se verificou alteração do valor de investimento definido. Na Figura 17 estão ilustrados os valores de investimento por tipologia de medidas, por fase de implementação, cuja análise permite verificar que a execução financeira só se verifica para as tipologias de Prevenção e de Preparação: a primeira com uma taxa de execução de 10% e a segunda de 30% face ao montante de investimento revisto para cada uma destas tipologias.

Assim, os recursos financeiros necessários à realização efetiva dos gastos associados às medidas a serem concluídas até ao final da segunda metade deste ciclo de implementação da DAGRI totalizam um volume de 1,9 milhões de EUR. Estes são atribuídos: 70% às medidas de Preparação, 90% às de Prevenção, 100% às medidas de Proteção e de Recuperação e Aprendizagem.

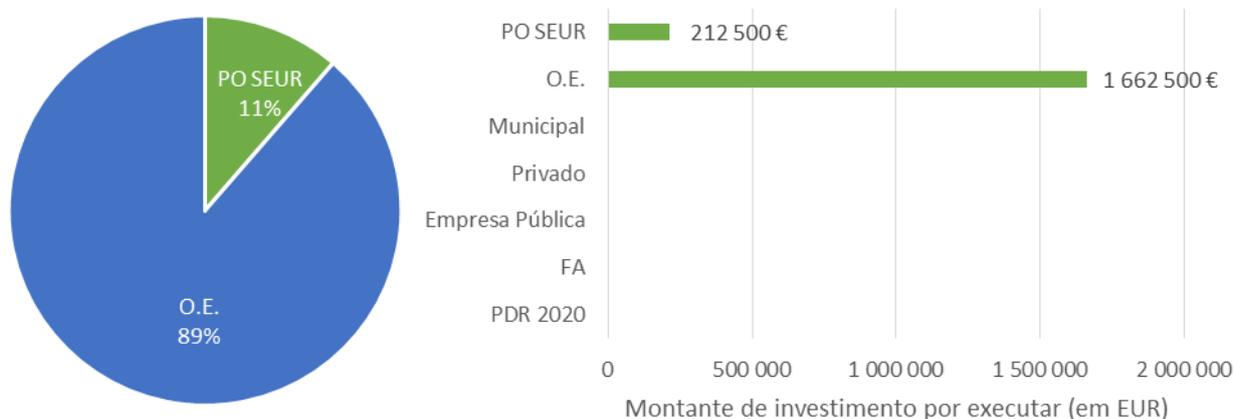
Realça-se que, apesar de não ser contabilizado no cálculo da taxa de execução financeira, o montante de investimento alocado às medidas executadas em contínuo, estas são responsáveis por 70% do orçamento total atribuído às medidas genéricas, com um montante de investimento de 1,38 milhões de EUR.



**Figura 17. Custos totais de investimento revistos para as medidas genéricas por tipologia de medidas**

Para as medidas PT\_PREP3\_NAC (SVARH – Modelação, aquisição de software) e PT\_REAP4\_NAC (Recolha e disponibilização de dados e informação sobre inundações) foram reformuladas as fontes de financiamento no âmbito da avaliação preconizada neste relatório. Estando definidas no PGRI como medidas que iriam ter cofinanciamento comunitário (85% PO SEUR + 15% O.E.), foram alteradas as fontes de financiamento de modo a que estas passassem a ser suportadas por fundos inteiramente nacionais. No caso da primeira, tendo existido uma alteração do seu âmbito, foi alterada a rubrica de cabimentação do montante de investimento que lhe estava associado. Na segunda, sendo uma medida de manutenção (medida executada em contínuo) não é elegível ao atual programa de apoios comunitários. Assim, as 2 medidas genéricas executadas assentam apenas no orçamento de estado, tendo sido investido um total de 102 600 EUR.

Analogamente, para as medidas que serão concluídas até ao final deste ciclo de implementação da DAGRI, o peso do investimento comunitário é inferior ao nacional, representando cerca de 89% do investimento total (1,66 milhões de EUR), o que mostra a importância dos fundos nacionais na implementação das medidas genéricas (Figura 18). Por esta razão, a coordenação e execução das medidas genéricas é assegurada por entidades da administração central.



**Figura 18. Desagregação do montante de investimento por fonte de financiamento das medidas genéricas a executar no período 2019/201**

A informação disponibilizada pelo PO SEUR constitui uma base de informação determinante na avaliação das verbas já envolvidas na implementação de medidas, assim como o seu cronograma financeiro. A informação recolhida junto do PO SEUR e apresentada no Quadro 9 apresenta o financiamento total de cada projeto aprovado por este fundo comunitário. As medidas em causa fazem parte de um projeto da APA, I.P., não se encontrando ainda concluídas.

### 6.1.3. Análise de indicadores de monitorização das medidas

Como a aferição e o acompanhamento da execução das medidas no PGRI é determinado pelo cálculo de indicadores de monitorização, no Quadro 10 são apresentados as fórmulas dos indicadores publicados das fichas de medidas dos PGRI. Neste quadro são igualmente propostos indicadores que visam substituir estes, de acordo com a metodologia definida, adequando-os à informação agora disponível sobre os desenvolvimentos de cada medida, com correção das metas de acordo com a cronologia revista e apresentação dos respetivos resultados quantitativos e qualitativos.

**Quadro 9. Financiamento do PO SEUR aprovado e executado até 2018**

Código	Designação	Operação PO SEUR	Beneficiário Principal	Valor aprovado (em EUR)	Valor executado (em EUR)		Período
PT_PREP1_NAC	SVARH – SNIRH	Melhoria do Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos (SVARH)	APA, I.P.	883 448 €	104 555 €	12%	2017 – 2019
PT_PREP2_NAC	SVARH – Aviso						
PTLIMA_PREP5_RH1* PTCAVEsposende_PREP9_RH2* PT_PREP15_RH3* PT_PREP16_RH4* PTPREP23_RH5* PTPREP26_RH6* PTPREP30_RH8*	SVARH – Modelação – implementação, validação de modelos de previsão hidrológica e hidráulica						
PTLIMA_PREP6_RH1* PTCAVEsposende_PREP10_RH2* PT_PREP11_RH3* PT_PREP17_RH4* PTPREP24_RH5* PTPREP27_RH6* PTPREP31_RH8*	SVARH – Reforço						

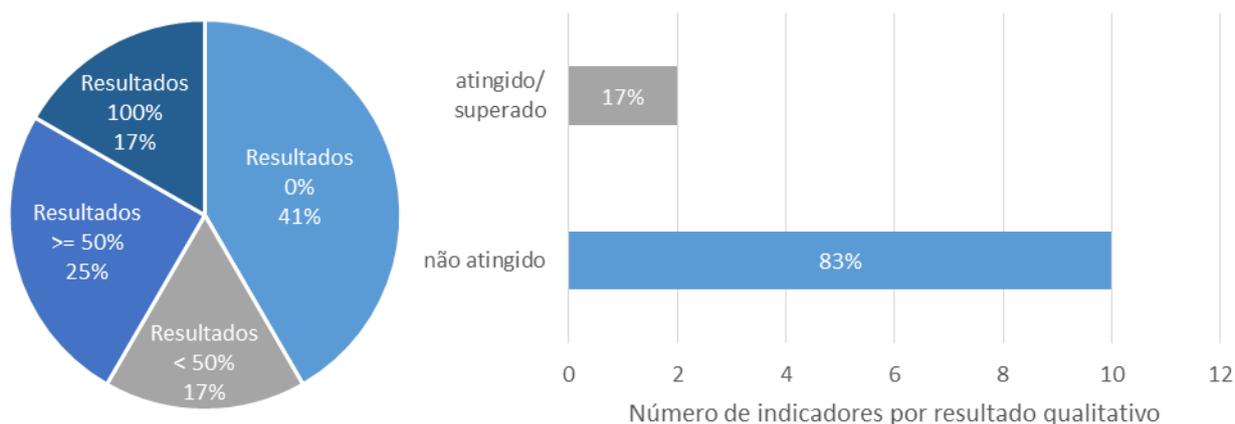
\* Candidatura única em que foram agregadas as medidas específicas SVARH, apesar de pertencerem a Programas de Medidas de diferentes RH.

**Quadro 10. Grau de implementação dos indicadores das medidas genéricas**

Código	Designação	Indicadores	Metas	Indicadores propostos	Metas propostas	Resultados quantitativos	Resultados quantitativos
PT_PREP1_NAC	SVARH – SNIRH	N.º de avisos divulgados / n.º de eventos ocorridos n.º consultas da SVARH-SNIRH durante o evento	100% até 2017	N.º de avisos divulgados/n.º de eventos ocorridos	100% até 2020	0%	não atingido
PT_PREP2_NAC	SVARH – Aviso	N.º de avisos efetuados / n.º de eventos de cheias ocorridas	100% até 2018		100% até 2020	0%	não atingido

Código	Designação	Indicadores	Metas	Indicadores propostos	Metas propostas	Resultados quantitativos	Resultados quantitativos
PT_PREP3_NAC	SVARH – Modelação (software)	N.º de modelos implementados / n.º de modelos totais	100% até 2017	Aquisição de software de modelação hidrológica e hidráulica	100% até 2017	100%	superado
PT_PREV1_NAC	Elaborar guia de boas práticas de ocupação AAPC	N.º de guias elaborados / n.º de guias previstos	100% até 2018	Elaborar guia	100% até 2018	100%	superado
PT_PREV2_NAC	Elaborar estudo sobre estratégia nacional de desassoreamento	N.º de ações de desassoreamento efetuadas de acordo com o estudo / n.º ações de desassoreamento previstas no estudo	100% até 2020	Elaborar estudo	100% até 2021	0%	não atingido
PT_PREV3_NAC	Propor zonas adjacentes e guia de boas práticas nestas zonas	N.º de zonas adjacentes publicadas / n.º total previsto de zonas adjacentes	100% até 2019	N.º propostas legislativas de classificação de zonas adjacentes e respetivas condicionantes territoriais / total de zonas adjacentes	100% até 2021	<50%	não atingido
PT_PREV4_NAC	Fiscalizar o cumprimento das normas associadas às zonas adjacentes	N.º de incumprimentos em zonas adjacentes / n.º de zonas adjacentes fiscalizadas	100% até 2021	N.º de ações de fiscalização	100% até 2021	>=50%	não atingido
PT_PROT1_NAC	Desassorear, desobstruir e remover material dos cursos de água e de albufeiras.	N.º de ações de desassoreamento efetuadas de acordo com o estudo / n.º ações de desassoreamento previstas no estudo	100% até 2020	Capacidade de vazão atual / capacidade de vazão em condições hidromorfológicas de equilíbrio	100% até 2021	>=50%	não atingido
PT_REAP1_NAC	Proposta legislativa para aquisição de seguros nas zonas inundáveis.	Elaboração de proposta legislativa	100% até 2018		100% até 2021	0%	não atingido
PT_REAP2_NAC	Elaborar estudo sobre a metodologia para a avaliação da vulnerabilidade e suscetibilidade da sociedade face inundações	Elaboração de estudo	100% até 2018		100% até 2021	0%	não atingido
PT_REAP3_NAC	Elaboração de um Programa de intervenção nas massas de água para recuperar o seu bom estado após as inundações	Elaboração do programa	100% até 2018		100% até 2020	<50%	não atingido
PT_REAP4_NAC	Recolha e disponibilização de dados e informação sobre inundações	N.º de ocorrências registadas / n.º de ocorrências verificadas	100% até 2019		100% até 2019	>=50%	não atingido

À luz da métrica definida para o período de análise (2016-2018), é possível observar os resultados do grau de implementação das medidas até ao final de 2018 na Figura 19. Do total de 12 indicadores, verifica-se que apenas 17% destes (2) foram atingidos a 100%, destacando-se que em todas as medidas executadas os indicadores foram superados. Observa-se também que 41% dos indicadores ainda não tem resultados para corresponderem às medidas adiadas (até ao final do ciclo ou para o próximo ciclo de implementação da DAGRI) e às medidas não executadas. O somatório das observações de indicadores não superados, cerca de 83%, permite inferir que ainda é necessário algum esforço até final deste ciclo de implementação da DAGRI para concretizar a implementação das medidas genéricas.



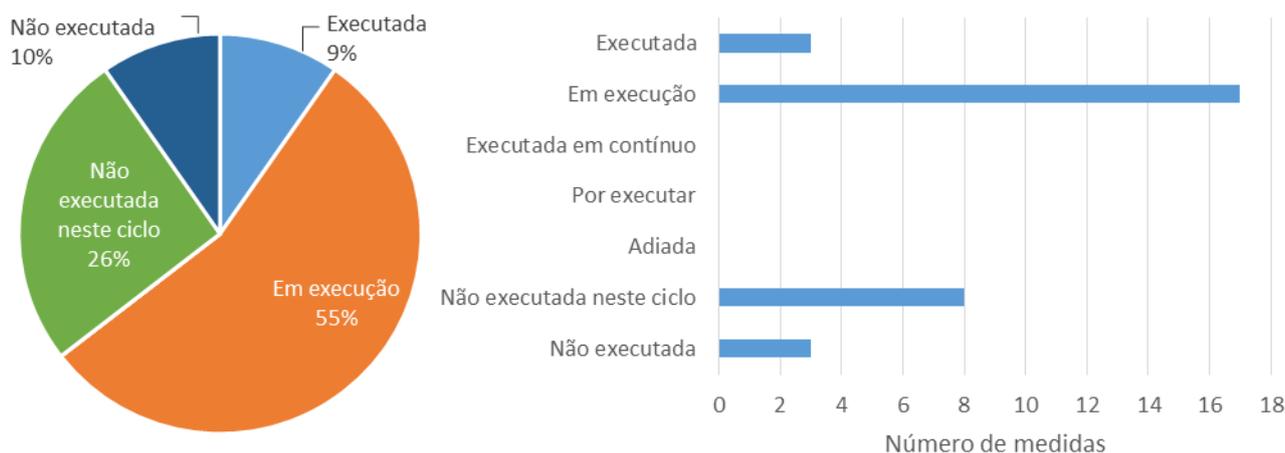
**Figura 19. Resultados quantitativos e qualitativos da avaliação dos indicadores de monitorização das medidas específicas**

## 6.2. Medidas específicas

### 6.2.1. Análise da execução física

A verificação da implementação do Programa de Medidas da RH4A inclui igualmente a avaliação do estado de implementação das 30 medidas específicas. Esta avaliação incide sobre o período compreendido entre a data da publicação do PGRI, no final de 2016, e dezembro de 2018. No Quadro 11 apresentam-se as medidas específicas para esta região hidrográfica face à execução do programa físico. Neste quadro é ainda apresentada a retificação deste programa de modo a ajustar a execução do Programa de Medidas à calendarização relativa às medidas já executadas e à previsão da conclusão das restantes medidas.

Constata-se que, em termos de ponto de situação da implementação das medidas específicas (Figura 20), existem 9% de medidas específicas executadas e 55% de medidas em execução. Nesta fase existem 17 medidas específicas por executar (26%) e as restantes 11 não serão executadas, tal como foram projetadas, devido ao desenvolvimento de soluções mais eficientes para o mesmo objetivo (10% das medidas específicas).

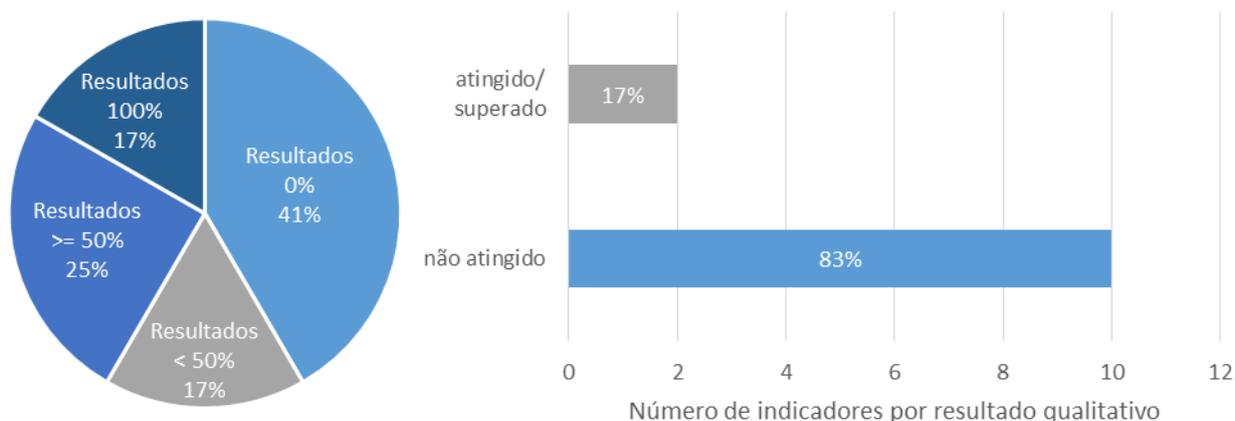


**Figura 20. Execução física das medidas específicas**

As 2 medidas que não vão ser executadas são:

- PTMDCoimbra\_PROT28\_RH4 – Promover a galeria ripícolas nos afluentes às albufeiras com influência na Zona Crítica; e
- PTVGAveiro\_PROT40\_RH4- Promover a galeria ripícolas nos afluentes às albufeiras com influência na Zona Crítica.

À luz da métrica definida para o período de análise (2016-2018), é possível observar os resultados do grau de implementação das medidas até ao final de 2018 na Figura 19. Do total de 12 indicadores, verifica-se que apenas 17% destes (2) foram atingidos a 100%, destacando-se que em todas as medidas executadas os indicadores foram superados. Observa-se também que 41% dos indicadores ainda não tem resultados para corresponderem às medidas adiadas (até ao final do ciclo ou para o próximo ciclo de implementação da DAGRI) e às medidas não executadas. O somatório das observações de indicadores não superados, cerca de 83%, permite inferir que ainda é necessário algum esforço até final deste ciclo de implementação da DAGRI para concretizar a implementação das medidas genéricas.



**Figura 21. Resultados quantitativos e qualitativos da avaliação dos indicadores de monitorização das medidas específicas**

**Quadro 11. Execução física das medidas específicas**

Código	Designação	Tipologia	Natureza da infraestrutura	Programação física prevista	Programação física revista	Fase de implementação
PT_PREP16_RH4	SVARH – Modelação – implementação, validação de modelos de previsão hidrológica e hidráulica	Preparação	-	2016 – 2017	2018 – 2020	Em execução
PT_PREP17_RH4	SVARH – Reforço	Preparação	-	2016 – 2017	2017	Executada
PTMDCoimbra_PREP35_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC)	Preparação	-	2016 – 2017	2018 – 2019	Em execução
PTMDCoimbra_PROT24_RH4	Desassoreamento da albufeira do Açude – Ponte de Coimbra	Proteção	Cinzenta	2016 – 2017	2017 – 2019	Em execução
PTMDCoimbra_PROT25_RH4	Estabilidade das margens do Mondego, entre a ponte de Santa Clara e o Açude Ponte/parque Manuel Braga (reconstrução de muros)	Proteção	Cinzenta	2016 – 2017	2018 – 2019	Em execução
PTMDCoimbra_PROT26_RH4	Reabilitação das margens do rio Ceira e de outros afluentes à Zona crítica de Coimbra	Proteção	Verde	2016 – 2018	2022 – 2024	Não executada neste ciclo
PTMDCoimbra_PROT28_RH4	Promover a galeria ripícola nos afluentes às albufeiras com influência na Zona Crítica	Proteção	Verde	2016 – 2019	-	Não executada
PTMDCoimbra-Est_PREP34_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC)	Preparação	-	2016 – 2017	2018 – 2019	Em execução
PTMDCoimbra-Est_PROT31_RH4	Regularização do Leito Periférico Esquerdo	Proteção	Cinzenta	2016 – 2018	2017 – 2018	Executada
PTMDCoimbra-Est_PROT34_RH4	Regularização e Valorização do rio Arunca	Proteção	Cinzenta	2016 – 2019	2017 – 2020	Em execução
PTMDCoimbra-Est_PROT35_RH4	Regularização e Valorização da ribeira de Ança e vala do Vale de Travesso	Proteção	Cinzenta	2016 – 2020	2017 – 2021	Em execução
PTMDCoimbra-Est_PROT36_RH4	Regularização e Valorização do rio Pranto	Proteção	Cinzenta	2016 – 2020	2017 – 2020	Em execução
PTMDCoimbra-Est_PROT37_RH4	Regularização e Valorização do rio Ega	Proteção	Cinzenta	2016 – 2020	2017 – 2020	Em execução
PTMDCoimbra-Est_PROT38_RH4	Regularização e Valorização do rio Foja	Proteção	Cinzenta	2016 – 2020	2017 – 2021	Em execução
PTMDPombal_PREP18_RH4	Instalação de um sistema de Alerta Próprio (SAP)	Preparação	-	2016 – 2017	2022 – 2023	Não executada neste ciclo

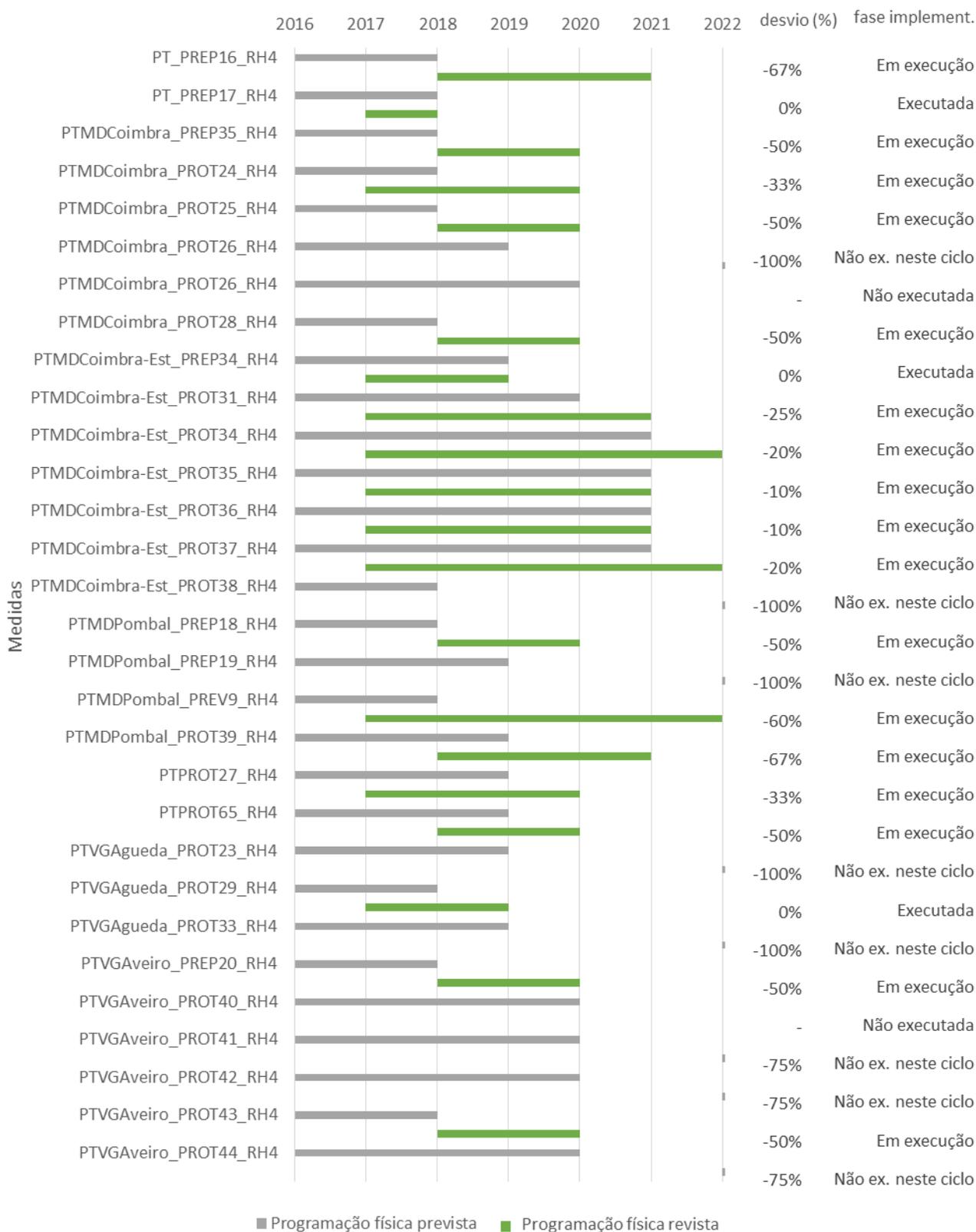
Código	Designação	Tipologia	Natureza da infraestrutura	Programação física prevista	Programação física revista	Fase de implementação
PTMDPombal_PREP19_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC)	Preparação	-	2016 – 2017	2018 – 2019	Em execução
PTMDPombal_PREV9_RH4	Relocalização de elementos expostos – Bomba de Gasolina	Prevenção	-	2016 – 2018	2022 – 2024	Não executada neste ciclo
PTMDPombal_PROT39_RH4	Defesa contra cheias de Pombal – regularização fluvial de três afluentes do rio Arunca, Ribeira Vale, Outeiro da Galega e Castelo	Proteção	Cinzenta	2016 – 2017	2017 – 2021	Em execução
PTPROT27_RH4	Regras de exploração de infraestruturas hidráulicas	Proteção	Verde	2016 – 2018	2018 – 2020	Em execução
PTPROT30_RH4	Reabilitação e desassoreamento do Leito Periférico Direito	Proteção	Cinzenta	2016 – 2018	2017 – 2019	Em execução
PTPROT65_RH4	Reabilitação do leito e dos Diques do Leito Central do Mondego	Proteção	Cinzenta	2016 – 2018	2018 – 2019	Em execução
PTVGAgeda_PROT23_RH4	Requalificação do rio Águeda/Campo	Proteção	Cinzenta	2016 – 2018	2022 – 2024	Não executada neste ciclo
PTVGAgeda_PROT29_RH4	Requalificação do rio Águeda/Óis da Ribeira	Proteção	Cinzenta	2016 – 2017	2017 – 2018	Executada
PTVGAgeda_PROT33_RH4	Reabilitação e valorização das margens do rio Águeda, tendo em conta as especificidades territoriais	Proteção	Verde	2016 – 2018	2022 – 2024	Não executada neste ciclo
PTVGAveiro_PREP20_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC)	Preparação	-	2016 – 2017	2018 – 2019	Em execução
PTVGAveiro_PROT40_RH4	Promover a galeria ripícola nos afluentes às albufeiras com influência na Zona Crítica	Proteção	Verde	2016 – 2019	-	Não executada
PTVGAveiro_PROT41_RH4	Construção de açude e reparação de motas no Rio Novo do Príncipe	Proteção	Cinzenta	2016 – 2019	2022 – 2025	Não executada neste ciclo
PTVGAveiro_PROT42_RH4	Transposição de sedimentos para otimização do equilíbrio hidrodinâmico e intervenções na barrinha de Mira	Proteção	Verde	2016 – 2019	2022 – 2025	Não executada neste ciclo
PTVGAveiro_PROT43_RH4	Reparação das roturas das margens do rio Vouga	Proteção	Cinzenta	2016 – 2017	2018 – 2019	Em execução
PTVGAveiro_PROT44_RH4	Construção do dique de defesa do projeto Hidroagrícola do Baixo Vouga Lagunar	Proteção	Cinzenta	2016 – 2019	2022 – 2025	Não executada neste ciclo

Estas duas medidas devido à reduzida relevância na minimização dos riscos de inundações, per si, não serão executadas. No entanto, a sua atuação será considerada no âmbito da medida PT\_PREV1\_NAC – Elaborar guia de boas práticas de ocupação Albufeiras de Águas Públicas Classificadas (AAPC), visto que o objetivo estratégico desta medida visa “melhorar o ordenamento do território e a gestão da exposição nas zonas inundáveis”; esta medida abrange a zona de proteção das AAPC; e serão considerados os princípios e regras que potenciem a valorização da galeria ripícola dos afluentes às albufeiras. Este Guia será desenvolvido na observância da legislação em vigor, referindo-se o Decreto-Lei n.º 107/2009, de 15 de maio, que estabelece o regime de utilização das albufeiras de águas públicas de serviço público e das respetivas zonas de proteção, determinando que todas as AAPC são objeto de um plano de ordenamento, a Lei n.º 31/2014 de 30 de maio, que estabelece as bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo, e o Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio que procede à revisão do regime jurídico dos IGT, nomeadamente à distinção regimentar entre programas e planos.

O Programa de Medidas previa que todas as 30 medidas específicas teriam início em 2016 (Figura 22), porém, nenhuma efetivamente iniciada nesse ano. O programa também previa que, no final de 2018, estivessem concluídas 20 dessas medidas específicas, tendo apenas sido concluídas 15% destas. Verifica-se assim, que a programação das medidas no PGRI sofreu um atraso de 85% no arranque do início da implementação das medidas e de 43% na conclusão das medidas específicas. Subsiste, portanto, um considerável esforço para que as 17 medidas ainda em execução sejam concluídas até ao final deste ciclo de implementação da DAGRI.

Constata-se assim que a calendarização do início das medidas específicas sofreu um desvio médio aproximado de 2,8 anos e um desvio máximo de 2 para a medida adiada. As medidas não iniciadas neste ciclo terão no mínimo um adiamento de 6 anos. Muito embora grande parte das medidas não tenham cumprido as respetivas datas previstas, com a reformulação do calendário e conseqüente adiamento do início da execução física das medidas específicas, verifica-se uma diminuição do tempo médio de duração das medidas. Para a RH4A esta redução média é aproximadamente de 3 meses, passando de 3,1 anos para 2,8 anos.

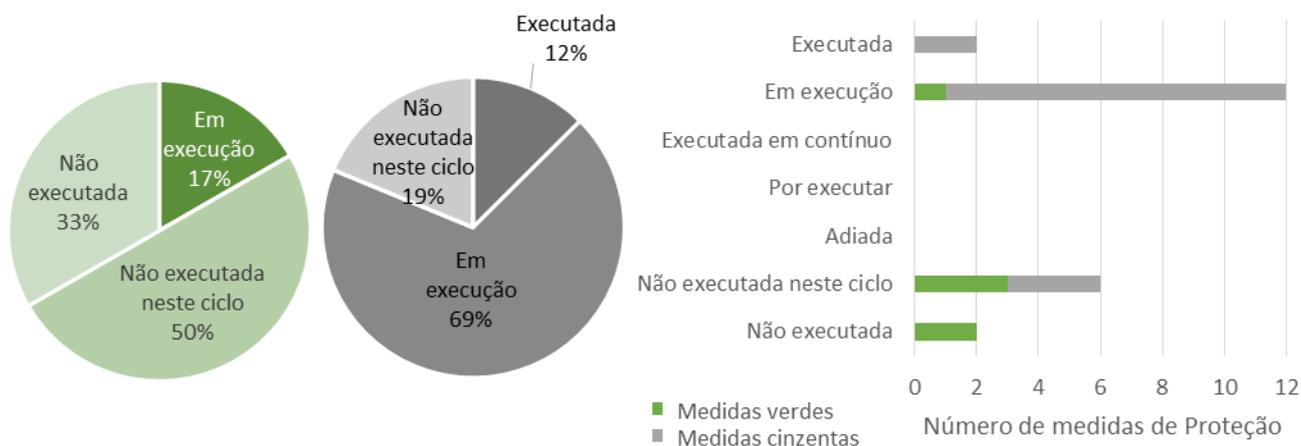
Sendo que o desvio observado no cronograma identificado na Figura 22 é o reflexo da diferença entre a execução física prevista até ao final 2018 e a execução revista para essa referência (valores detalhados no Quadro 24, presente no ANEXO), o grau de desvio de implementação das medidas específicas permite verificar o afastamento cronológico face ao previsto. Por conseguinte, a análise comparativa da calendarização permite definir um desvio médio de -51% face ao previsto tendo em consideração a data de referência em dezembro de 2018.



**Figura 22. Calendarização prevista e revista por medida específica com indicação do desvio de execução física (%) e fase de implementação**

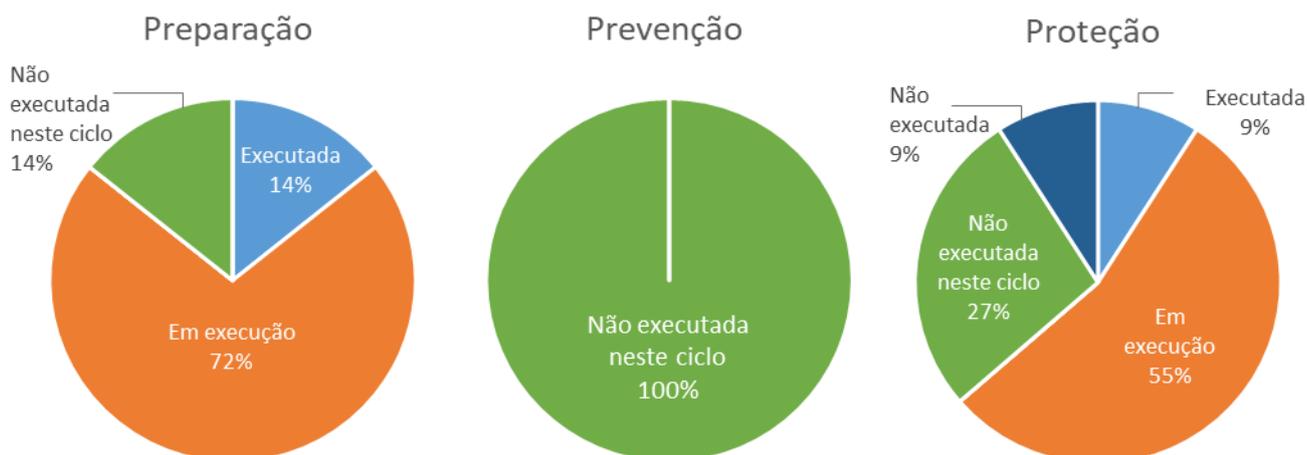
Nota: as medidas específicas expostas reportam pela mesma ordem que o Quadro 11.

Em termos da análise do grau de implementação das medidas específicas de incorporam infraestruturas de natureza verde, conforme a Figura 23, e recordando que 27% das medidas de Proteção da RH4A são de natureza verde (6 medidas), verifica-se que nenhuma está concluída, não permitindo tecer considerações sobre a execução do programa físico das medidas de natureza verde na RH4A. Prevê-se que a medida em execução (17% das medidas de natureza verde) possa ser concluída até 2020. Quanto às medidas de natureza cinzenta, 12% encontram-se executadas (2 medidas) e 69% estão em execução, com data prevista para a sua conclusão até ao final de 2021.



**Figura 23. Execução física das medidas específicas de Proteção quanto à natureza da infraestrutura**

Avaliando a execução física do Programa de Medidas da RH4A quanto à execução das medidas específicas por tipologia (Figura 24) verifica-se que na tipologia de Preparação a execução física é maior (14%) do que na tipologia de Proteção apesar de apenas estar executada 1 medida na primeira e 2 na segunda tipologia. Considerando que 1 das medidas de Preparação não será executada, as restantes 5 estão em execução (72%), prevendo-se a sua conclusão no prazo máximo de 2 anos. Como ilustrado, todas as medidas de Prevenção não serão executadas dentro deste ciclo de implementação da DAGRI, assim como 26% das medidas de Proteção. Das 22 medidas de Proteção da RH4A, 12 estão em execução (55%), prevendo-se a sua total implementação até ao final de 2021.



**Figura 24. Execução física das medidas específicas por tipologia de medida**

### 6.2.2. Análise da execução financeira

A análise da execução financeira foi efetuada para os anos de 2016, 2017 e 2018. Para os restantes anos foi retificada a programação financeira em função das alterações ao cronograma no âmbito da análise da execução física. No Quadro 12 é apresentada a execução financeira das medidas específicas da RH4A, com indicação da estimativa dos montantes de investimentos revistos de acordo com a fase de implementação, assim como a previsão das fontes de investimento utilizadas. No Quadro 25 em ANEXO é apresentado maior detalhe sobre a execução financeira das medidas específicas da RH4A.

À data da publicação do PGRI, a estimativa de custos associada ao Programa de Medidas específicas previa um montante total de investimento de 85,95 milhões de EUR, porém este valor foi retificado, sofrendo um aumento de cerca de 6%, para os 90,98 milhões de EUR. Esta redução deve-se essencialmente à medida que visa a defesa contra cheias de Pombal (PTMDPombal\_PROT39\_RH4), cujo montante revisto é 1,86 milhões de EUR superior ao custo definido no PGRI.

A revisão do montante de investimento ocorreu em 8 medidas específicas, resultando da aferição no âmbito do desenvolvimento dos respetivos projetos de execução (Figura 25). Com a conclusão da medida Regularização do Leito Periférico Esquerdo (PTMDCoimbra-Est\_PROT31\_RH4) foram ajustados os montantes de investimento efetuados, onde a taxa que traduz a variação percentual dos montantes previstos para os montantes efetivamente utilizados é de -9%. Estas demonstram que houve uma redução de 9% no valor de execução da medida face ao valor inicialmente previsto.

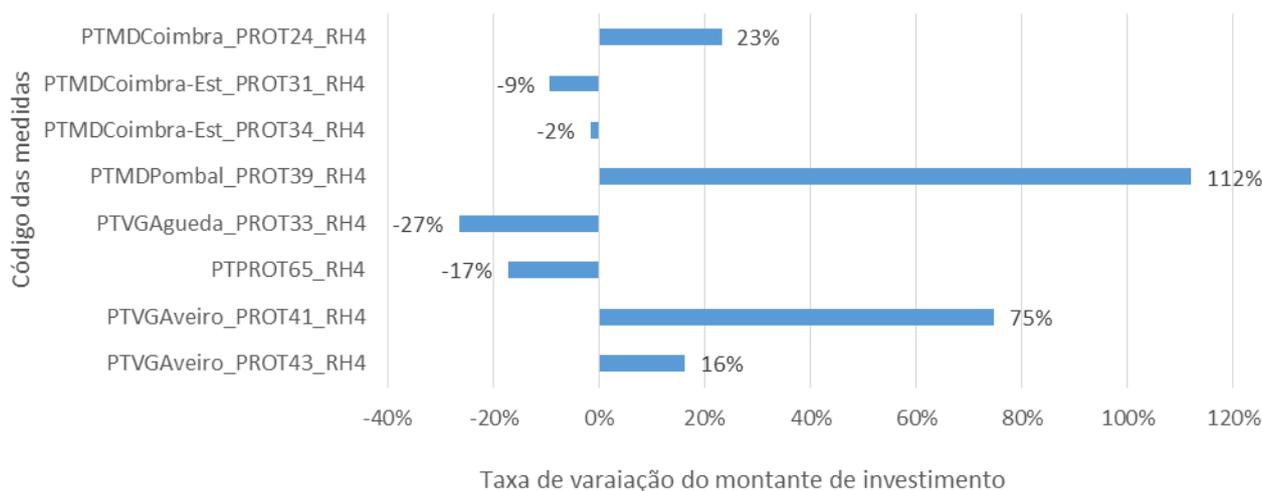
**Quadro 12. Execução financeira das medidas específicas**

Código	Designação	Tipologia	Natureza da infraestrutura	Estimativa de custos previstos (em EUR)	Estimativa de custos revistos (em EUR)	Fonte de financiamento	Fase de implementação
PT_PREP16_RH4	SVARH – Modelação – implementação, validação de modelos de previsão hidrológica e hidráulica	Preparação	-	75 000 €	75 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Em execução
PT_PREP17_RH4	SVARH – Reforço	Preparação	-	28 000 €	28 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Executada
PTMDCoimbra_PREP35_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC)	Preparação	-	*	*	100% Nacional**	Em execução
PTMDCoimbra_PROT24_RH4	Desassoreamento da albufeira do Açude – Ponte de Coimbra	Proteção	Cinzenta	3 250 000 €	4 003 512 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Em execução
PTMDCoimbra_PROT25_RH4	Estabilidade das margens do Mondego, entre a ponte de Santa Clara e o Açude Ponte/parque Manuel Braga (reconstrução de muros)	Proteção	Cinzenta	6 000 000 €	6 000 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Em execução
PTMDCoimbra_PROT26_RH4	Reabilitação das margens do rio Ceira e de outros afluentes à Zona crítica de Coimbra	Proteção	Verde	1 000 000 €	1 000 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Não executada neste ciclo
PTMDCoimbra_PROT28_RH4	Promover a galeria ripícola nos afluentes às albufeiras com influência na Zona Crítica	Proteção	Verde	250 000 €	-	-	Não executada
PTMDCoimbra-Est_PREP34_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC)	Preparação	-	*	*	100% Nacional**	Em execução
PTMDCoimbra-Est_PROT31_RH4	Regularização do Leito Periférico Esquerdo	Proteção	Cinzenta	950 000 €	861 645 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Executada
PTMDCoimbra-Est_PROT34_RH4	Regularização e Valorização do rio Arunca	Proteção	Cinzenta	7 740 000 €	7 613 085 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Em execução
PTMDCoimbra-Est_PROT35_RH4	Regularização e Valorização da ribeira de Ança e vala do Vale de Travesso	Proteção	Cinzenta	2 960 000 €	2 960 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Em execução
PTMDCoimbra-Est_PROT36_RH4	Regularização e Valorização do rio Pranto	Proteção	Cinzenta	6 660 000 €	6 660 000 €	85% PO SEUR /FPRH + 15% O.E.	Em execução
PTMDCoimbra-Est_PROT37_RH4	Regularização e Valorização do rio Ega	Proteção	Cinzenta	4 940 000 €	4 940 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Em execução

Código	Designação	Tipologia	Natureza da infraestrutura	Estimativa de custos previstos (em EUR)	Estimativa de custos revistos (em EUR)	Fonte de financiamento	Fase de implementação
PTMDCoimbra-Est_PROT38_RH4	Regularização e Valorização do rio Foja	Proteção	Cinzenta	4 600 000 €	4 600 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Em execução
PTMDPombal_PREP18_RH4	Instalação de um sistema de Alerta Próprio (SAP)	Preparação	-	400 000 €	400 000 €	100% Privada	Não executada neste ciclo
PTMDPombal_PREP19_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC)	Preparação	-	*	*	100% Nacional**	Em execução
PTMDPombal_PREV9_RH4	Relocalização de elementos expostos – Bomba de Gasolina	Prevenção	-	300 000 €	300 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Não executada neste ciclo
PTMDPombal_PROT39_RH4	Defesa contra cheias de Pombal – regularização fluvial de três afluentes do rio Arunca, Ribeira Vale, Outeiro da Galega e Castelo	Proteção	Cinzenta	1 660 000 €	3 520 000 €	85% PO SEUR + 1,45% O.E. + 13,55% Municipal	Em execução
PTPROT27_RH4	Regras de exploração de infraestruturas hidráulicas	Proteção	Verde	50 000 €	50 000 €	80% Privada + 20% O.E.	Em execução
PTPROT30_RH4	Reabilitação e desassoreamento do Leito Periférico Direito	Proteção	Cinzenta	1 220 000 €	1 217 700 €	85% PO SEUR /FPRH + 15% O.E.	Em execução
PTPROT65_RH4	Reabilitação do leito e dos Diques do Leito Central do Mondego	Proteção	Cinzenta	2 480 000 €	2 050 410 €	85% PO SEUR /FPRH + 15% O.E.	Em execução
PTVGAgeda_PROT23_RH4	Requalificação do rio Águeda/Campo	Proteção	Cinzenta	660 000 €	660 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Não executada neste ciclo
PTVGAgeda_PROT29_RH4	Requalificação do rio Águeda/Óis da Ribeira	Proteção	Cinzenta	998 984 €	998 994 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Executada
PTVGAgeda_PROT33_RH4	Reabilitação e valorização das margens do rio Águeda, tendo em conta as especificidades territoriais	Proteção	Verde	230 000 €	168 970 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Não executada neste ciclo
PTVGAveiro_PREP20_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC)	Preparação	-	*	*	100% Nacional**	Em execução
PTVGAveiro_PROT40_RH4	Promover a galeria ripícola nos afluentes às albufeiras com influência na Zona Crítica	Proteção	Verde	250 000 €	-	-	Não executada
PTVGAveiro_PROT41_RH4	Construção de açude e reparação de motas no Rio Novo do Príncipe	Proteção	Cinzenta	3 950 000 €	6 900 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Não executada neste ciclo

Código	Designação	Tipologia	Natureza da infraestrutura	Estimativa de custos previstos (em EUR)	Estimativa de custos revistos (em EUR)	Fonte de financiamento	Fase de implementação
PTVGAveiro_PROT42_RH4	Transposição de sedimentos para otimização do equilíbrio hidrodinâmico e intervenções na barrinha de Mira	Proteção	Verde	14 000 000 €	14 000 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Não executada neste ciclo
PTVGAveiro_PROT43_RH4	Reparação das roturas das margens do rio Vouga	Proteção	Cinzenta	1 100 000 €	1 277 943 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Em execução
PTVGAveiro_PROT44_RH4	Construção do dique de defesa do projeto Hidroagrícola do Baixo Vouga Lagunar	Proteção	Cinzenta	20 000 000 €	20 000 000 €	85% PDR 2020 + 15% O.E.	Não executada neste ciclo

\* Custo previsto total e revisto total da medida PTMDCoimbra\_PREP35\_RH4, da medida PTMDCoimbra-Est\_PREP34\_RH4, das 6 medidas PTMDPombal\_PREP19\_RH4 e das 8 medidas PTVGAveiro\_PREP20\_RH4 é de 195 000 EUR; \*\* Múltiplas fontes de financiamento nacional (Empresa Pública, Municipal, O.E. e Privada) – informação mais detalhada no Quadro 25 em ANEXO.



**Figura 25. Taxa de variação percentual do montante de investimento para as medidas específicas**

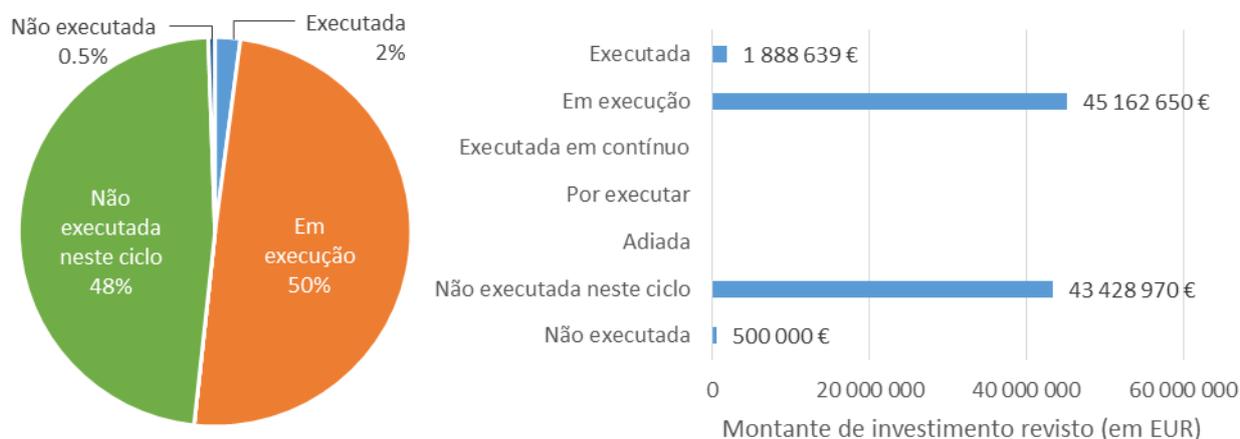
Nota: as medidas específicas expostas reportam pela mesma ordem que o Quadro 12.

Para as medidas em execução de desassoreamento da albufeira do Açude – Ponte de Coimbra (PTMDCoimbra\_PROT24\_RH4), de defesa contra cheias de Pombal com a regularização fluvial de três afluentes do rio Arunca, Ribeira Vale, Outeiro da Galega e Castelo (PTMDPombal\_PROT39\_RH4) e de reparação das roturas das margens do rio Vouga (PTVGAveiro\_PROT43\_RH4) são previstos aumentos do montante de investimento, com taxas de variações positivas de 23%, 112% e 16% respetivamente. A redução do montante de investimento verificou-se em 2 medidas em execução: 2% para a regularização e valorização do rio Arunca e (PTMDCoimbra-Est\_PROT34\_RH4) e 17% para a reabilitação do leito e dos Diques do Leito Central do Mondego (PTPROT65\_RH4).

As medidas de reabilitação e valorização das margens do rio Águeda, tendo em conta as especificidades territoriais (PTVGAgueda\_PROT33\_RH4) e de construção de açude e reparação de motas no Rio Novo do Príncipe (PTVGAveiro\_PROT41\_RH4) tiveram ajustes nos montantes de investimentos previstos (-27% e 75% respetivamente), no entanto estas não serão executadas durante este primeiro ciclo de implementação da DAGRI.

O grau de execução financeira das medidas específicas, face ao total do investimento global revisto, incluindo o valor correspondente às medidas que na segunda metade do primeiro ciclo de implementação da DAGRI não serão executadas (medidas que não serão executadas neste ciclo e medidas não executadas) é ilustrado na Figura 26. Considerando que a execução financeira só reflete a análise realizada sobre as 3 medidas executadas até o fim de dezembro de 2018, foi executado financeiramente 2% do investimento total e é estimado que até 2021 sejam executados os 45,16 milhões de EUR (50% dos custos), correspondentes às medidas em execução.

O valor previsto para as medidas que não serão executadas neste ciclo (medidas adiadas para o segundo ciclo de implementação da DAGRI e medidas não executadas) é de 48% dos custos, o que corresponde 43,93 milhões de EUR que não serão executados até 2021.



**Figura 26. Execução financeira das medidas específicas**

Em termos de tipologia de medida (Figura 27), a execução financeira está associada às medidas de Preparação e de Proteção (1 medida para a primeira tipologia e 2 para a segunda). A estas correspondem respetivamente um grau de execução financeira de 4% (28 000 EUR) e de 2% (1,86 milhões de EUR) do valor total de investimento revisto para cada tipologia. Serão executadas até ao final do ciclo 39% do investimento total revisto para as medidas de Preparação (270 000 de EUR) e 50% para as medidas de Proteção (44,89 milhões de EUR). Não será executado financeiramente até 2021, 48% do valor alocado às medidas de Proteção referentes às medidas adiadas para o próximo ciclo de implementação da DAGRI e às medidas não executadas, 100% das medidas de Prevenção (300 000 EUR referentes a medidas não executadas neste ciclo) e 57% das medidas de Preparação que corresponde a um investimento de 400 000 EUR que foi transposto para o ciclo seguinte.

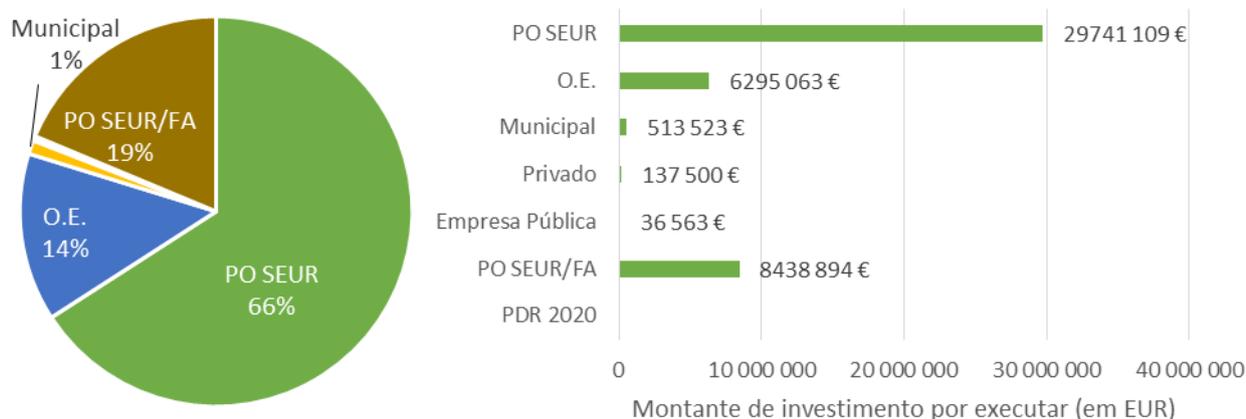


**Figura 27. Custos parciais de investimento revistos para as medidas específicas por tipologia de medidas**

Os investimentos revistos foram desagregados entre componente nacional e componente comunitária por forma a permitir conhecer o encargo financeiro do país na implementação das medidas específicas durante este primeiro ciclo de implementação da DAGRI. Analisando a execução financeira associada às várias fontes de financiamento para as medidas específicas executadas (Quadro 12), verifica-se que a componente de valores de comparticipação por meio de fundos comunitários representa 85% da execução financeira (1,61 milhões de EUR), cabendo ao orçamento de estado os restantes 15%.

Constata-se ainda que, em termos globais, para as medidas específicas em execução e medidas adiadas (desagregação detalhada na Figura 28), o investimento comunitário é superior ao investimento nacional, representando cerca de 66% do investimento total, o que mostra a importância dos fundos PO SEUR na implementação das medidas específicas da RH4A para o período 2019/2021. Destaca-se igualmente a papel do investimento por parte do FPRH sendo corresponsável pela implementação de 3 medidas que estão em curso até 2020 (PTMDCoimbra-Est\_PROT36\_RH4 – Regularização e Valorização do rio Pranto, PTPROT30\_RH4 – Reabilitação e desassoreamento do Leito Periférico Direito e PTPROT65\_RH4 – Reabilitação do leito e dos Diques do Leito Central do Mondego). Também o orçamento de estado

Não obstante a análise comparativa acima efetuada, a informação recolhida junto do PO SEUR e apresentada no Quadro 13 não permite uma correlação direta sobre o financiamento de cada projeto através de outras fontes, não sendo também claro através destes dados se as operações ou medidas em causa se encontram totalmente concluídas. Consiste no entanto, numa base de informação determinante na avaliação das verbas já envolvidas na implementação de medidas e permite ainda a verificação da existência de medidas que não se encontravam previstas nos PGRI (medidas adicionais).



**Figura 28. Desagregação do montante de investimento por fonte de financiamento das medidas específicas a executar no período 2019/201**

**Quadro 13. Financiamento do PO SEUR aprovado e executado até 2018**

Código	Designação	Operação PO SEUR	Beneficiário Principal	Valor aprovado (em EUR)	Valor executado (em EUR)		Período
PTVGAveiro _PROT41_RH4	Construção de açude e reparação de motas no Rio Novo do Príncipe	Baixo Vouga Lagunar – Infraestruturas Hidráulicas do Sistema de Defesa Contra Cheias e Marés-Rio Velho e Rio Novo do Príncipe	Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro	3 950 000 €	202 999 €	5%	2016 – 2019
PTMDCoimbra _PROT24_RH4	Desassoreamento da albufeira do Açude – Ponte de Coimbra	Desassoreamento da Albufeira do Açude-Ponte de Coimbra e Estabilização da margem direita do Rio Mondego entre a Ponte Santa Clara e o Açude – Ponte de Coimbra	Município de Coimbra	11 922 548 €	3 067 771 €	26%	2016 – 2018
PTMDCoimbra _PROT25_RH4	Estabilidade das margens do Mondego, entre a ponte de Santa Clara e o Açude Ponte/parque Manuel Braga (reconstrução de muros)						
PTPROT30_RH4	Reabilitação e desassoreamento do Leito Periférico Direito	Intervenções no Aproveitamento Hidráulico do Mondego	APA, I.P.	4 084 118 €	1 193 760 €	29%	2017 – 2019
PTMDCoimbra-Est _PROT31_RH4	Regularização do Leito Periférico Esquerdo						
PTPROT65_RH4	Reabilitação do leito e dos Diques do Leito Central do Mondego						
PTMDCoimbra-Est _PROT34_RH4	Regularização e Valorização do rio Arunca	Regularização do Rio Arunca	APA, I.P.	5 709 814 €	27 214 €	0%	2017 – 2020
PTVGAveiro _PROT43_RH4	Reparação das roturas das margens do rio Vouga	Intervenções Estruturais e Controlo de Cheias nos rios Vouga e Antuã	Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro	958 458 €	143 720 €	15%	2018 – 2019

### 6.2.3. Análise de indicadores de monitorização das medidas

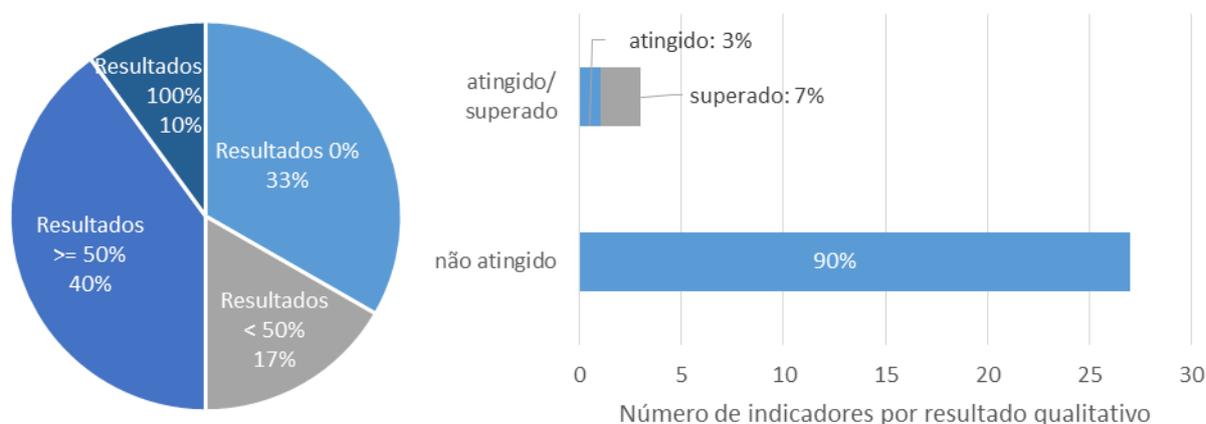
Por forma a aferir e acompanhar a execução das medidas específicas no PGRI, é avaliado o grau de implementação dessas medidas, através dos indicadores estabelecidos. Para tal são analisadas as classes quantitativas e qualitativas do cumprimento dos indicadores estabelecidos.

No Quadro 14 são apresentados os indicadores tal, como descritos nas fichas de medidas anexas ao PGRI, assim como: as reformulações dos indicadores, harmonizando-os face aos ajustamentos preconizados em algumas medidas; a reformulação das metas a atingir perante o cronograma revisto; e os respetivos resultados quantitativos e qualitativos dos indicadores. Esta análise tem como referência o período compreendido entre setembro de 2016 e dezembro de 2018.

Na Figura 29 é possível observar os resultados da taxa de realização dos indicadores das medidas até ao final de 2018. Assim, do total dos 30 indicadores em análise, verifica-se que 7% dos indicadores atingiram um resultado de 100%, destacando-se que 2 destes 3 indicadores além de atingidos, superaram o cronograma que tinha sido inicialmente estabelecido no PGRI.

É igualmente possível observar que a execução de 40% das medidas específicas se traduz em indicadores com resultados iguais ou acima dos 50%, o que é consistente com a previsão de execução destas 12 medidas até ao final do ciclo de implementação da DAGRI segundo a calendarização revista. No entanto, considerando que 90% dos indicadores não foram atingidos, é evidente a necessidade de desenvolver um esforço elevado para contrariar este resultado qualitativo até ao fim deste primeiro ciclo de implementação da DAGRI, mesmo realçando que 10 destas 27 medidas não serão executadas neste período e conseqüentemente os respetivos indicadores não serão contabilizadas nas próximas ações de monitorização.

Face ao exposto, a taxa de realização obtida através dos indicadores para as medidas específicas da RH4A é de 37%.



**Figura 29. Resultados quantitativos e qualitativos da avaliação dos indicadores de monitorização das medidas genéricas**

**Quadro 14. Grau de implementação dos indicadores das medidas específicas**

Código	Designação	Indicadores	Metas	Indicadores propostos	Metas propostas	Resultados quantitativos	Resultados quantitativos
PT_PREP16_RH4	SVARH – Modelação – implementação, validação de modelos de previsão hidrológica e hidráulica	N.º de modelos implementados / n.º de modelos totais	100% até 2017	Implementação de modelo	100% até 2020	<50%	não atingido
PT_PREP17_RH4	SVARH – Reforço	N.º de estações instaladas / n.º de estações totais	100% até 2017	N.º de equipamentos adquiridos ou modernizados* / n.º de equipamentos previstos	100% até 2017	100%	superado
PTMDCoimbra_PREP35_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC)	N.º de ações de formação e/ou simulacros realizados	100% até 2017	-	100% até 2019	>=50%	não atingido
PTMDCoimbra_PROT24_RH4	Desassoreamento da albufeira do Açude – Ponte de Coimbra	% de área desassoreada	100% até 2017	Capacidade de vazão / capacidade de vazão em condições hidromorfológicas de equilíbrio	100% até 2019	>=50%	não atingido
PTMDCoimbra_PROT25_RH4	Estabilidade das margens do Mondego, entre a ponte de Santa Clara e o Açude Ponte/parque Manuel Braga (reconstrução de muros)	Troço reabilitado (m) / troço total (m)	100% até 2017	N.º de ações realizadas / n.º de ações previstas	100% até 2019	>=50%	não atingido
PTMDCoimbra_PROT26_RH4	Reabilitação das margens do rio Ceira e de outros afluentes à Zona crítica de Coimbra	Troço requalificado (m) / troço total T1 000 (m)	100% até 2018	Extensão intervencionada / Extensão prevista	-	0%	não atingido
PTMDCoimbra_PROT28_RH4	Promover a galeria ripícola nos afluentes às albufeiras com influência na Zona Crítica	Troços reabilitados (m) / troço total ona de proteção (m)	100% até 2019	-	-	0%	não atingido
PTMDCoimbra-Est_PREP34_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC)	N.º de ações de formação	100% até 2017	-	100% até 2019	>=50%	não atingido
PTMDCoimbra-Est_PROT31_RH4	Regularização do Leito Periférico Esquerdo	Troço reabilitado (m) / troço total (m)	100% até 2018	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2018	100%	superado
PTMDCoimbra-Est_PROT34_RH4	Regularização e Valorização do rio Arunca	Troço reabilitado (m) / troço total (m)	100% até 2019	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2020	>=50%	não atingido

Código	Designação	Indicadores	Metas	Indicadores propostos	Metas propostas	Resultados quantitativos	Resultados quantitativos
PTMDCoimbra-Est_PROT35_RH4	Regularização e Valorização da ribeira de Ança e vala do Vale de Travesso	Troço reabilitado (m) / troço total (m)	100% até 2020	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2021	<50%	não atingido
PTMDCoimbra-Est_PROT36_RH4	Regularização e Valorização do rio Pranto	Troço reabilitado (m) / troço total (m)	100% até 2020	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2020	>=50%	não atingido
PTMDCoimbra-Est_PROT37_RH4	Regularização e Valorização do rio Ega	Troço reabilitado (m) / troço total (m)	100% até 2020	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2020	>=50%	não atingido
PTMDCoimbra-Est_PROT38_RH4	Regularização e Valorização do rio Foja	Troço reabilitado (m) / troço total (m)	100% até 2020	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2021	<50%	não atingido
PTMDPombal_PREP18_RH4	Instalação de um sistema de Alerta Próprio (SAP)	N.º de SAP implementados / n.º de SAP totais	100% até 2017	-	-	0%	não atingido
PTMDPombal_PREP19_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC)	N.º de ações de formação e simulacros realizados	100% até 2017	-	100% até 2019	>=50%	não atingido
PTMDPombal_PREV9_RH4	Relocalização de elementos expostos – Bomba de Gasolina	Licença de exploração e Desativação da bomba de gasolina	100% até 2018	N.º de ações realizadas / n.º de ações previstas	-	0%	não atingido
PTMDPomba I_PROT39_RH4	Defesa contra cheias de Pombal – regularização fluvial de três afluentes do rio Arunca, Ribeira Vale, Outeiro da Galega e Castelo	Troços intervencionados (m) / troço total (m)	100% até 2017	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2021	<50%	não atingido
PTPROT27_RH4	Regras de exploração de infraestruturas hidráulicas	N.º programas elaborados / n.º de programas previstos	100% até 2018	Elaboração de estudo	100% até 2020	<50%	não atingido
PTPROT30_RH4	Reabilitação e desassoreamento do Leito Periférico Direito	Troço reabilitado (m) / troço total (m)	100% até 2018	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2019	>=50%	não atingido
PTPROT65_RH4	Reabilitação do leito e dos Diques do Leito Central do Mondego	Troço reabilitado (m) / troço total (m)	100% até 2018	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2019	>=50%	não atingido

Código	Designação	Indicadores	Metas	Indicadores propostos	Metas propostas	Resultados quantitativos	Resultados quantitativos
PTVGAgueda_PROT23_RH4	Requalificação do rio Águeda/Campo	% de intervenção efetuada relativamente à prevista	100% até 2018	N.º de ações realizadas / n.º de ações previstas	-	0%	não atingido
PTVGAgueda_PROT29_RH4	Requalificação do rio Águeda/Óis da Ribeira	% de intervenção efetuada relativamente à prevista	100% até 2017	N.º de ações realizadas / n.º de ações previstas	100% até 2018	100%	atingido
PTVGAgueda_PROT33_RH4	Reabilitação e valorização das margens do rio Águeda, tendo em conta as especificidades territoriais	Troço reabilitado (m) / troço total (m)	100% até 2018	Extensão intervencionada / Extensão prevista	-	0%	não atingido
PTVGAveiro_PREP20_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC)	N.º de ações de formação	100% até 2017	-	100% até 2019	>=50%	não atingido
PTVGAveiro_PROT40_RH4	Promover a galeria ripícola nos afluentes às albufeiras com influência na Zona Crítica	Troços reabilitados (m) / total de troços dos afluentes da zona de proteção (m)	100% até 2019	-	-	0%	não atingido
PTVGAveiro_PROT41_RH4	Construção de açude e reparação de motas no Rio Novo do Príncipe	Troço reabilitado (m) / troço total (m)	100% até 2019	N.º de ações realizadas / n.º de ações previstas	-	0%	não atingido
PTVGAveiro_PROT42_RH4	Transposição de sedimentos para otimização do equilíbrio hidrodinâmico e intervenções na barrinha de Mira	área reabilitada (m2) / área total (m)	100% até 2019	N.º de ações realizadas / n.º de ações previstas	-	0%	não atingido
PTVGAveiro_PROT43_RH4	Reparação das roturas das margens do rio Vouga	margens intervencionadas / total de margens intervencionadas previstas	100% até 2017	N.º de ações realizadas / n.º de ações previstas	100% até 2019	>=50%	não atingido
PTVGAveiro_PROT44_RH4	Construção do dique de defesa do projeto Hidroagrícola do Baixo Vouga Lagunar	N.º de intervenções realizadas / n.º de intervenções programadas	100% até 2019	N.º de ações realizadas / n.º de ações previstas	-	0%	não atingido

\* Equipamentos integrados em sistemas de monitorização, de vigilância e de alerta no âmbito dos projetos apoiados.

### **6.3. Medidas adicionais**

Além das medidas programadas no PGRI também foram consideradas, no âmbito desta avaliação, outras medidas com relevância na minimização dos riscos nas ARPSI da RH4A e que foram objeto de cofinanciamento através do PO SEUR, nomeadamente através do Eixo 2 – Promover a adaptação às alterações climáticas e a prevenção e gestão de riscos. Assim, na RH4A destacam-se as seguintes medidas adicionais cofinanciadas e cuja execução tem relevância na minimização dos riscos de inundações:

#### Mitigação dos Efeitos das Cheias em Águeda

Esta medida compreende 7 ações que no seu conjunto visam mitigar o efeito das cheias na cidade de Águeda, conforme previsto em estudos e instrumentos de planeamento, reduzindo o nível de risco de pessoas e bens. Prevê, ainda, o desenvolvimento de um novo estudo, focado nos sistemas de drenagem de águas pluviais, tendo em vista melhorar o conhecimento sobre todos os fatores que contribuem para as cheias na cidade e promover novas medidas prioritárias, tendo em conta a melhoria do conhecimento.

Esta medida responde aos objetivos estratégicos estabelecidos no PGRI da RH4A contribuindo para a diminuição do risco associado às inundações e conseqüentemente aos potenciais prejuízos. Enquadra-se na tipologia de medidas de proteção, sendo algumas ações integradas nas medidas verdes, é complementar às medidas programadas para a Zona Crítica de Águeda.

De acordo com a informação prestada pelo PO SEUR relativa a dezembro de 2018 (Quadro 15), a implementação desta medida está prevista para o período 2014 e 2018, encontrando-se já em execução. O montante total aprovado foi de 1,77 milhões de EUR, com uma execução financeira de 48% até dezembro de 2018.

#### Intervenções Estruturais para o Controlo de Cheias em Águeda

Esta medida visa suprir as deficiências de drenagem de águas pluviais da cidade e dos sistemas de proteção das margens do rio Águeda, junto à cidade. São ações complementares de outras já empreendidas na zona do leito do rio Águeda, tendo em vista minimizar efeitos prejudiciais das cheias.

Esta medida responde aos objetivos estratégicos estabelecidos no PGRI da RH4A contribuindo para a diminuição do risco associado às inundações e conseqüentemente aos potenciais prejuízos na Zona Crítica de Águeda. Enquadra-se na tipologia de medidas de Proteção, sendo algumas ações integradas nas medidas verdes, é complementar às medidas programadas para esta zona.

De acordo com a informação prestada pelo PO SEUR relativa a dezembro de 2018 (Quadro 15), a implementação desta medida está prevista para o período 2017 e 2019, encontrando-se já em execução. O montante total aprovado foi de 883 094 EUR, com uma execução financeira até dezembro de 2018, de 7%.

#### Intervenções no leito abandonado do rio Mondego

Esta medida prevê a realização de 4 intervenções no concelho de Montemor-o-Velho, com o objetivo de reduzir a vulnerabilidade das inundações. Contempla a construção de uma passagem hidráulica entre a bacia da estação de bombagem de Formoselha e a pista de remo. Prevê também a limpeza, desobstrução e desassoreamento do leito abandonado, reabilitação da passagem hidráulica no Pontão do Choupal

Esta medida responde aos objetivos estratégicos estabelecidos no PGRI da RH4A contribuindo para a diminuição do risco associado às inundações e consequentemente aos potenciais prejuízos. Enquadra-se nas medidas de proteção e é complementar às medidas programadas para a Zona Crítica do Estuário do Mondego.

De acordo com a informação prestada pelo PO SEUR relativa a dezembro de 2018 (Quadro 15), a implementação desta medida está prevista para o período 2017 e 2019. O montante total aprovado foi de 660 352 EUR, sem que a execução financeira tenha sido iniciada até dezembro de 2018.

#### Intervenção no Rio Ega a Montante da Ponte de Casével até à Ponte da Ega

Esta medida tem como finalidade melhorar a capacidade de escoamento e cumprir com as medidas necessárias à redução da exposição ao risco de cheias e inundações da população, assim como a interrupção das vias de comunicação que são regularmente afetadas em situação de inundações. Esta intervenção permitirá também manter e promover a biodiversidade.

Esta medida responde aos objetivos estratégicos estabelecidos no PGRI da RH4A contribuindo para a diminuição do risco associado às inundações e consequentemente aos potenciais prejuízos. Enquadra-se nas medidas de proteção e é complementar às medidas programadas para a Zona Crítica do Estuário do Mondego, em particular para a medida PTMDCoimbra-Est\_PROT37\_RH4. Esta intervenção compreende o troço imediatamente a montante, e apresenta objetivos operacionais similares, contribui para o risco das inundações na Zona Crítica do Estuário do Mondego.

De acordo com a informação prestada pelo PO SEUR relativa a dezembro de 2018 (Quadro 15), a implementação desta medida está prevista para o período 2017 e 2019, encontrando-se já em execução. O montante total aprovado foi de 70 940 EUR, com uma execução financeira até dezembro de 2018, de 16%.

**Quadro 15. Financiamento do PO SEUR aprovado e executado até 2018**

Código PO SEUR	Operação PO SEUR	Beneficiário Principal	Montante Total Aprovado (em EUR)	Montante Elegível Aprovado (em EUR)	Montante de Fundo Coesão Aprovado (em EUR)	Montante de Fundo de Coesão Executado (em EUR)		Período
POSEUR-02-1810-FC-000386	Mitigação dos Efeitos das Cheias em Águeda	Município de Águeda	2 575 535,40 €	2 085 337,74 €	1 772 537,08 €	852 937,09 €	48%	2014 -2018
POSEUR-02-1810-FC-000481	Intervenções Estruturais para o Controlo de Cheias em Águeda	Município de Águeda	2 147 358,50 €	1 177 458,50 €	883 093,87 €	64 113,75 €	7%	2017-2019
POSEUR-02-1810-FC-000490	Intervenções no leito abandonado do rio Mondego	Município de Montemor-o-Velho	800 469,71 €	800 469,71 €	600 352,28 €	- €	0%	2017-2019
POSEUR-02-1810-FC-000495	Intervenção no Rio Ega a Montante da Ponte de Casével até à Ponte da Ega	Município de Condeixa-a-Nova	94 586,99 €	94 586,99 €	70 940,24 €	11 530,40 €	16%	2017-2019

## **7. PRINCIPAIS CONSTRANGIMENTOS À AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE MEDIDAS**

### **7.1. Acesso à informação de suporte à avaliação**

Ao longo do processo de recolha de informação junto das várias entidades envolvidas, foram várias as dificuldades na sistematização da informação necessária à realização desta avaliação intercalar, nomeadamente a recolha de informação necessária à avaliação das várias métricas utilizadas.

Apesar de todo o trabalho desenvolvido pela ARH Centro no contexto regional, nem sempre foi possível a correta identificação das fontes de informação, ou quais as entidades responsáveis por fornecer os dados, e a sua agregação num único ponto focal, uma vez que esta nem sempre é linear devido à parca ou inexistente recolha, ou, quando disponibilizada, a informação não está desagregada por forma a responder às necessidades da avaliação alvo deste relatório intercalar.

Em particular destaca-se a dificuldade acrescida na obtenção de informação discriminada para o cálculo dos indicadores. Esta realidade levou a uma determinação artificializada destes equiparando-os à taxa de implementação física das medidas. Deu ainda origem à reformulação dos indicadores tal como tinham sido publicados no PGRI para que estes possam ser eficazmente determinados no próximo momento de avaliação, tendo em conta uma melhor adequação às medidas tal como elas se encontravam em dezembro de 2018.

Enfatiza-se, deste modo, a necessidade antecipada de comunicação e articulação entre várias entidades de modo a sistematizar toda a informação necessária à realização da avaliação do Programa de Medidas.

### **7.2. Alteração do cronograma físico e financeiro**

A programação física previa que todas as medidas tivessem início em 2016. Porém, com a publicação, e republicação, tardia dos PGRI, seria difícil e complexo o início da implementação das medidas ainda durante esse ano.

Com os atrasos constados no início da implementação das medidas, verificou-se a necessidade de uma reprogramação física e financeira perante o conhecimento real do ponto de situação da implementação das medidas. Esta alteração à calendarização inicial teve como consequências a estimativa do adiamento das medidas com base exclusivamente na informação integrada no PGRI. A constatação de que uma medida não foi iniciada, levou a que esta fosse adiada dentro do tempo disponível até ao termo do primeiro ciclo de implementação da DAGRI, por igual duração, sempre que possível.

Acresce a esta estimativa de adiamento do cronograma físico e financeiro a parca informação disponível sobre os projetos, que, se existisse, permitiria aferir com maior rigor a duração das ações de implementação das medidas e/ou o montante de investimento projetado.

Nesta avaliação intercalar identificaram-se algumas das dificuldades que não permitiram a implementação das medidas nos prazos planeados, nomeadamente:

- Constrangimentos financeiros da entidade responsável pela execução da medida;
- Procedimentos de contratação pública muito morosos; e
- Dependência de enquadramento e aprovação de candidaturas a fundos comunitários.

Verifica-se assim que o adiamento da implementação das medidas exige um esforço acrescido para o cumprimento dos prazos e/ou dos orçamentos de investimento.

### **7.3. Reformulação de medidas**

Verificaram-se alterações de estratégia e reformulação de algumas medidas por definição de outras soluções mais eficientes e apropriadas ao objetivo do projeto onde se inseriam, ou por articulação ou integração, em ações mais abrangentes.

É o caso da medida genérica PT\_PREP1\_NAC, referente ao projeto SVARH – SNIRH, indicada neste relatório intercalar como adiada, visto que a sua execução depende da concretização de um outro projeto – SNIRH XXI. Neste contexto, optou-se pela integração desta medida neste projeto, de modo a garantir a compatibilização tecnológica da sua implementação.

Verifica-se ainda a situação das medidas que não são implementadas tal como projetadas por serem definidas novas diretrizes dos projetos que as incluem. Na RH4A a medida de construção de açude e reparação de motas no Rio Novo do Príncipe (PTVGAveiro\_PROT41\_RH4) foi alvo de uma reformulação profunda que, no âmbito da presente avaliação não foi possível determinar se a medida mantém o seu objetivo de redução da perigosidade hidrodinâmica tendo a medida sido adiada para o próximo ciclo de implementação da DAGRI.

Por outro lado, além das medidas definidas no PGRI, surgiram novas medidas que não estavam programadas. É o caso das medidas adicionais que foram entretanto iniciadas ou implementadas com o objetivo da redução do risco de inundações. Estas medidas foram conhecidas no âmbito de pareceres inerentes a candidaturas de financiamento através de programas comunitários para o efeito.

Com o aumento do conhecimento sobre as ARPSI, com o envolvimento das entidades afetadas e a existência de programas comunitários de financiamento, perspetiva-se que mais alterações desta índole irão surgir na próxima metade deste ciclo de implementação da DAGRI.

No âmbito da presente avaliação intercalar, verificou-se que as medidas específicas denominadas Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC)<sup>13</sup>, não permitiam englobar todos os pressupostos que estiveram na sua génese. Para tal, julga-se mais adequado que se configurem como Planos de Emergência Interno (PEI)<sup>14</sup>, onde são estabelecidas regras de autoproteção internas com as devidas adaptações aos riscos de inundações. Nos casos de já existir um PEI, a medida específica contribuirá para a integração das linhas orientadoras para a diminuição do risco de inundações, como a definição de um ponto de encontro ou vias de evacuação, entre outros.

Assim, as medidas PTMDCoimbra\_PREP35\_RH4 – Plano de Emergência de Proteção Civil (PEPC), PTMDCoimbra-Est\_PREP34\_RH4 – Plano de Emergência de Proteção Civil (PEPC), PTMDPombal\_PREP19\_RH4 – Plano de Emergência de Proteção Civil (PEPC) e PTVGAveiro\_PREP20\_RH4 – Plano de Emergência de Proteção Civil (PEPC), sem descurar os objetivos para os quais foram projetadas, ou seja, contribuir para a segurança de pessoas e bens, passarão a ser designadas por PTMDCoimbra\_PREP35\_RH4 – Plano de Emergência Interno (PEI), PTMDCoimbra-Est\_PREP34\_RH4 – Plano de Emergência Interno (PEI), PTMDPombal\_PREP19\_RH4 – Plano de Emergência Interno (PEI) e PTTJTorres\_PREP36\_RH5 – Plano de Emergência Interno (PEI), respetivamente.

#### **7.4. Determinação dos impactes das medidas**

Como a avaliação intercalar recai sobre os anos de 2016 a 2018, o período de avaliação é muito curto para que se consiga antever os impactes da execução das medidas, especialmente aquelas cuja eficácia só se conhecerá após o ciclo de implementação da DAGRI. Este aspeto foi agravado pelo atraso verificado no início da implementação das medidas, com uma acentuação da diminuição do tempo efetivo em que as medidas já se encontram implementadas. Verifica-se portanto, um aumento da dificuldade na avaliação da eficácia das medidas para atingir os objetivos estratégicos

---

<sup>13</sup> Os Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC), tal como definidos, são documentos formais que definem as orientações relativamente ao modo de atuação das Autoridades de Proteção Civil, em operações de Proteção Civil com vista a minimizar os efeitos dos riscos naturais ou tecnológicos sobre as pessoas, a economia, o património e o ambiente. São documentos desenvolvidos com o intuito de organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias à resposta, devendo ser simples, flexíveis, dinâmicos, precisos e adequados às características locais. Por sua vez os PEPC, de acordo com a sua finalidade, classificam-se em gerais ou especiais e consoante a extensão territorial da situação visada, são nacionais, regionais, distritais ou municipais. Os planos gerais elaboram-se para enfrentar a generalidade das situações de emergência que se admitem em cada âmbito territorial e administrativo. Os planos especiais são elaborados com o objetivo de serem aplicados na iminência ou ocorrência de acidentes graves e catástrofes específicas, como as inundações.

<sup>14</sup> Os Planos de Emergência Interno (PEI) observam o estipulado no Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de Novembro, relativo ao regime jurídico sobre segurança contra incêndio em edifícios e na Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro, que regula os procedimentos e as normas em termos de proteção e segurança de pessoas e bens. No caso de indústrias PCIP o PEI tem em conta o Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, que estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente.

e respetivos objetivos operacionais de redução dos impactes negativos associados às inundações, aspeto particularmente decisivo durante a elaboração dos planos do segundo ciclo de implementação da DAGRI. Adicionalmente, são ainda acrescidas dificuldades decorrentes da circunstância de este ser o primeiro momento de planeamento desta índole específica de forma abrangente e concertada a nível nacional.

Face ao exposto, como os contributos da presente avaliação intercalar são precoces, não foram determinados os impactes das medidas para minimizar o risco de inundações, obrigando a um trabalho contínuo de monitorização do Programa de Medidas para a segunda metade do ciclo de implementação da DAGRI.

## 8. SÍNTESE DA AVALIAÇÃO INTERCALAR RH4A

O Programa de Medidas do PGRI da RH4A, que tem como âmbito de intervenção as ARPSI de Águeda, Coimbra, Estuário do Mondego, Pombal e Ria de Aveiro, define a realização de 12 medidas genéricas, de âmbito nacional, e de 30 medidas específicas, de ação regional ou local. Inicialmente as medidas genéricas representavam um investimento de 1,92 milhões de EUR e as medidas específicas 85,89 milhões de EUR.

A avaliação quantitativa do Programa de Medidas, sendo uma das peças mais importantes do PGRI, prevê uma avaliação da execução física e da execução financeira e uma análise sobre a taxa de realização dos indicadores. Nos Quadro 16, Quadro 17 e Quadro 18 são resumidas as avaliações relativas às medidas da RH4A.

Nesta síntese da avaliação intercalar são analisadas as medidas executadas neste ciclo da DAGRI (2016-2021), isto é, refere-se exclusivamente à avaliação das medidas executadas, em execução, com execução em contínuo e adiadas. Neste sentido, realça-se que os valores de execução apresentados refletem a remoção das 8 medidas específicas que não serão executadas durante este ciclo e das 2 medidas específicas que não serão executadas. Com a reformulação, o Programa de Medidas Revisto para a segunda metade do ciclo de implementação da DAGRI da RH4A deixou de ter medidas de Prevenção. Estas estão associadas às políticas de ordenamento e utilização do solo (incluindo a sua fiscalização) e da realocização de infraestruturas.

**Quadro 16. Síntese da execução física das medidas genéricas e específicas**

Medidas	N.º de medidas	N.º de medidas executadas	N.º de medidas em execução	N.º de medidas adiadas	Execução física (%)	Execução física até 2021 (%)
Genéricas	12	2	5	5	17%	83%
Específicas	20	3	17	0	15%	85%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>16%</b>	<b>84%</b>

**Quadro 17. Síntese da execução financeira das medidas genéricas e específicas**

Medidas	Investimento executado (em EUR)	Investimento em execução (em EUR)	Estimativa de investimento adiado (em EUR)	Execução financeira (%)	Execução financeira nacional até 2021 (%)	Execução financeira comunitária até 2021 (%)
Genéricas	102 600 €	1 550 000 €	325 000 €	5%	89%	11%
Específicas	1 888 639 €	45 162 650 €	-	4%	34%	66%
<b>TOTAL</b>	<b>1 991 239 €</b>	<b>46 712 650 €</b>	<b>325 000 €</b>	<b>4%</b>	<b>36%</b>	<b>64%</b>

**Quadro 18. Síntese dos resultados dos indicadores de monitorização**

Medidas	N.º de indicadores	N.º de indicadores revistos	Resultados 0%	Resultados < 50%	Resultados >= 50%	Resultados 100%	Indicadores atingidos (superados) (%)	Taxa de realização média (%)
Genéricas	12	7	5	2	3	2	17% (17%)	37%
Específicas	20	4	0	5	12	3	15% (10%)	56%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>16% (13%)</b>	<b>46%</b>

Com base na análise dos quadros acima expostos conclui-se que as medidas genéricas apresentam uma taxa de execução física de 17%, com 2 medidas executadas até dezembro de 2018, tendo ambas superado os indicadores correspondentes. A taxa de realização média dos indicadores é de 57%, e dos 12 indicadores verificou-se a necessidade de adequar e rever 7. A implementação das medidas genéricas apresenta uma taxa de execução financeira de 5%, com 102 600 EUR efetivamente investidos em medidas executadas. Até o final de 2021 está programada a conclusão das restantes 10 medidas (com 5 já iniciadas) com um investimento revisto de 1,88 milhões de EUR onde 89% deste valor prevê-se que seja de origem nacional e 11% tem como fonte de financiamento prevista os quadros de apoio comunitário.

Nesta fase de avaliação intercalar é possível determinar que a taxa de execução das medidas específicas da RH4A é de 15%, com 3 medidas concluídas dentro do período de avaliação, com uma taxa de realização dos indicadores de 15% e de superação de 18%. Desta análise resultou a redefinição de 4 indicadores e a determinação da percentagem média de execução do Programa de Medidas Revisto em 56% (taxa de realização média dos indicadores). A execução das medidas específicas totalizou um montante de investimento de 1,89 milhões de EUR, a que corresponde uma taxa de execução financeira de 4%. Até ao final do ciclo de implementação da DAGRI está prevista a conclusão de mais 17 medidas (85% das medidas específicas), que já se encontram em execução, a que corresponde um montante de investimento de 45,16 milhões de EUR (34% recorrendo a fontes de financiamento nacionais e 66% com base em fundos comunitários).

Para que seja efetuado um melhor acompanhamento na implementação das 32 medidas do Programa de Medidas Revisto da RH4A na segunda metade do primeiro ciclo de implementação da DAGRI (2019-2021), a programação física e financeira revista das 12 medidas genéricas e 20 medidas específicas apresenta-se no Quadro 19 e no Quadro 20 respetivamente. Realça-se que a medidas referentes aos Planos de Emergência Interno (PEI) contemplam 1 medida PTMDCoimbra\_PREP35\_RH4, 1 medida PTMDCoimbra-Est\_PREP34\_RH4, 6 medidas PTMDPombal\_PREP19\_RH4 e 8 medidas PTVGAveiro\_PREP20\_RH4.

No Quadro 21 estão caracterizadas as medidas específicas que transitaram para o segundo ciclo de implementação da DAGR.

**Quadro 19. Caracterização das medidas genéricas do Programa de Medidas Revisto**

Código	Designação	Tipologia	Natureza da infraestrutura	Programação física	Estimativa de custos (em EUR)	Fonte de financiamento	Indicadores	Metas
PT_PREP1_NAC	SVARH – SNIRH	Preparação	-	2019 – 2020	-	85% PO SEUR + 15% O.E.	N.º de avisos divulgados/n.º de eventos ocorridos	100% até 2020
PT_PREP2_NAC	SVARH – Aviso	Preparação	-	2019 – 2020	100 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	N.º de avisos efetuados / n.º de eventos de cheias ocorridas	100% até 2020
PT_PREP3_NAC	SVARH – Modelação (software)	Preparação	-	2017	42 600 €	100% O.E.*	Aquisição de software de modelação hidrológica e hidráulica	100% até 2017
PT_PREV1_NAC	Elaborar guia de boas práticas de ocupação AAPC	Prevenção	-	2017 – 2018	60 000 €	100% O.E.	Elaborar guia	100% até 2018
PT_PREV2_NAC	Elaborar estudo sobre estratégia nacional de desassoreamento	Prevenção	-	2019 – 2021	150 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Elaborar estudo	100% até 2021
PT_PREV3_NAC	Propor zonas adjacentes e guia de boas práticas nestas zonas	Prevenção	-	2018 – 2021	100 000 €	100% O.E.	N.º propostas legislativas de classificação de zonas adjacentes e respetivas condicionantes territoriais / total de zonas adjacentes	100% até 2021
PT_PREV4_NAC	Fiscalizar o cumprimento das normas associadas às zonas adjacentes	Prevenção	-	2016 – 2021	300 000 €	100% O.E.	N.º de ações de fiscalização	100% até 2021
PT_PROT1_NAC	Desassorear, desobstruir e remover material dos cursos de água e de albufeiras.	Proteção	Verde	2016 – 2020	800 000 €	100% O.E	Capacidade de vazão atual / capacidade de vazão em condições hidromorfológicas de equilíbrio	100% até 2021
PT_REAP1_NAC	Proposta legislativa para aquisição de seguros nas zonas inundáveis.	Recuperação e Aprendizagem	-	2019 – 2021	-	-	Elaboração de proposta legislativa	100% até 2021

Código	Designação	Tipologia	Natureza da infraestrutura	Programação física	Estimativa de custos (em EUR)	Fonte de financiamento	Indicadores	Metas
PT_REAP2_NAC	Elaborar estudo sobre a metodologia para a avaliação da vulnerabilidade e suscetibilidade da sociedade face inundações	Recuperação e Aprendizagem	-	2019 – 2021	75 000 €	100% O.E.	Elaboração de estudo	100% até 2021
PT_REAP3_NAC	Elaboração de um Programa de intervenção nas massas de água para recuperar o seu bom estado após as inundações	Recuperação e Aprendizagem	-	2018 – 2020	75 000 €	100% O.E.	Elaboração do programa	100% até 2020
PT_REAP4_NAC	Recolha e disponibilização de dados e informação sobre inundações	Recuperação e Aprendizagem	-	2016 – 2019	275 000 €	100% O.E.*	N.º de ocorrências registadas / n.º de ocorrências verificadas	100% até 2019

**Quadro 20. Caracterização das medidas específicas do Programa de Medidas Revisto**

Código	Designação	Tipologia	Natureza da infraestrutura	Programação física	Estimativa de custos (em EUR)	Fonte de financiamento	Indicadores	Metas
PT_PREP16_RH4	SVARH – Modelação – implementação, validação de modelos de previsão hidrológica e hidráulica	Preparação	-	2018 – 2020	75 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Implementação de modelo	100% até 2020
PT_PREP17_RH4	SVARH – Reforço	Preparação	-	2017	28 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	N.º de equipamentos adquiridos ou modernizados* / n.º de equipamentos previstos	100% até 2017
PTMDCoimbra_PREP35_RH4	Planos de Emergência Interno (PEI) – Águas Mondego	Preparação	-	2018 – 2019	**	100% Empresa Pública	N.º de ações de formação e/ou simulacros realizados	100% até 2019
PTMDCoimbra_PROT24_RH4	Desassoreamento da albufeira do Açude – Ponte de Coimbra	Proteção	Cinzenta	2017 – 2019	4 003 512 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Capacidade de vazão / capacidade de vazão em condições hidromorfológicas de equilíbrio	100% até 2019

Código	Designação	Tipologia	Natureza da infraestrutura	Programação física	Estimativa de custos (em EUR)	Fonte de financiamento	Indicadores	Metas
PTMDCoimbra_PROT25_RH4	Estabilidade das margens do Mondego, entre a ponte de Santa Clara e o Açude Ponte/parque Manuel Braga (reconstrução de muros)	Proteção	Cinzenta	2018 – 2019	6 000 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	N.º de ações realizadas / n.º de ações previstas	100% até 2019
PTMDCoimbra-Est_PREP34_RH4	Planos de Emergência Interno (PEI) – ETAR Lavos, S. Pedro e Vila Verde	Preparação	-	2018 – 2019	**	100% Empresa Pública	N.º de ações de formação	100% até 2019
PTMDCoimbra-Est_PROT31_RH4	Regularização do Leito Periférico Esquerdo	Proteção	Cinzenta	2017 – 2018	861 645 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2018
PTMDCoimbra-Est_PROT34_RH4	Regularização e Valorização do rio Arunca	Proteção	Cinzenta	2017 – 2020	7 613 085 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2020
PTMDCoimbra-Est_PROT35_RH4	Regularização e Valorização da ribeira de Ança e vala do Vale de Travesso	Proteção	Cinzenta	2017 – 2021	2 960 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2021
PTMDCoimbra-Est_PROT36_RH4	Regularização e Valorização do rio Pranto	Proteção	Cinzenta	2017 – 2020	6 660 000 €	85% PO SEUR /FPRH + 15% O.E.	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2020
PTMDCoimbra-Est_PROT37_RH4	Regularização e Valorização do rio Ega	Proteção	Cinzenta	2017 – 2020	4 940 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2020
PTMDCoimbra-Est_PROT38_RH4	Regularização e Valorização do rio Foja	Proteção	Cinzenta	2017 – 2021	4 600 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2021
PTMDPombal_PREP19_RH4	Planos de Emergência Interno (PEI) – Bombas Petrolbérica	Preparação	-	2018 – 2019	**	100% Privada	N.º de ações de formação e simulacros realizados	100% até 2019
	100% Privada					N.º de ações de formação e simulacros realizados		
	100% O.E.					N.º de ações de formação		

Código	Designação	Tipologia	Natureza da infraestrutura	Programação física	Estimativa de custos (em EUR)	Fonte de financiamento	Indicadores	Metas
	Planos de Emergência Interno (PEI) – Pombal					100% Municipal	N.º de ações de formação	
	100% O.E.					N.º de ações de formação		
	100% Privada					N.º de ações de formação		
PTMDPombal_PROT39_RH4	Defesa contra cheias de Pombal – regularização fluvial de três afluentes do rio Arunca, Ribeira Vale, Outeiro da Galega e Castelo	Proteção	Cinzenta	2017 – 2021	3 520 000 €	85% PO SEUR + 1,45% O.E. + 13,55% Municipal	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2021
PTPROT27_RH4	Regras de exploração de infraestruturas hidráulicas	Proteção	Verde	2018 – 2020	50 000 €	80% Privada + 20% O.E.	Elaboração de estudo	100% até 2020
PTPROT30_RH4	Reabilitação e desassoreamento do Leito Periférico Direito	Proteção	Cinzenta	2017 – 2019	1 217 700 €	85% PO SEUR /FPRH + 15% O.E.	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2019
PTPROT65_RH4	Reabilitação do leito e dos Diques do Leito Central do Mondego	Proteção	Cinzenta	2018 – 2019	2 050 410 €	85% PO SEUR /FPRH + 15% O.E.	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2019
PTVGAgueda_PROT29_RH4	Requalificação do rio Águeda/Óis da Ribeira	Proteção	Cinzenta	2017 – 2018	998 994 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	N.º de ações realizadas / n.º de ações previstas	100% até 2018
PTVGAveiro_PREP20_RH4	Planos de Emergência Interno (PEI) – Aproveitamento Hidroagrícola Baixo Vouga Lagunar	Preparação	-	2018 – 2019	**	100% Privada	N.º de ações de formação realizadas	100% até 2019
	100% Privada					N.º de ações de formação e simulacros realizados		
	100% Privada					N.º de ações de formação e simulacros realizados		

Código	Designação	Tipologia	Natureza da infraestrutura	Programação física	Estimativa de custos (em EUR)	Fonte de financiamento	Indicadores	Metas
	Planos de Emergência Interno (PEI) – Cerciasta Cooperativa de Ensino					100% Privada	N.º de ações de formação e simulacros realizados	
	Planos de Emergência Interno (PEI) – ETAR Cacia					100% Empresa Pública	N.º de ações de formação	
	Planos de Emergência Interno (PEI) – ETAR Portucel					100% Privada	N.º de ações de formação	
	Planos de Emergência Interno (PEI) – Murtosa					100% Municipal	N.º de ações de formação	
	Planos de Emergência Interno (PEI) – EB1 de Marinha					100% Municipal	N.º de ações de formação	
<b>PTVGAveiro_PROT43_RH4</b>	Reparação das roturas das margens do rio Vouga	Proteção	Cinzenta	2018 – 2019	1 277 943 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	N.º de ações realizadas / n.º de ações previstas	100% até 2019

\* Equipamentos integrados em sistemas de monitorização, de vigilância e de alerta no âmbito dos projetos apoiados. \*\* Custo total da medida PTMDCoimbra\_PREP35\_RH4, da medida PTMDCoimbra-Est\_PREP34\_RH4, das 6 medidas PTMDPombal\_PREP19\_RH4 e das 8 medidas PTVGAveiro\_PREP20\_RH4 é de 195 000 EUR.

**Quadro 21. Caracterização das medidas específicas a executar no do segundo ciclo de implementação da DAGRI**

Código	Designação	Tipologia	Natureza da infraestrutura	Programação física	Estimativa de custos (em EUR)	Fonte de financiamento	Indicadores	Metas
<b>PTMDCoimbra_PROT26_RH4</b>	Reabilitação das margens do rio Ceira e de outros afluentes à Zona crítica de Coimbra	Proteção	Verde	2022 – 2024	1 000 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2024
<b>PTMDPombal_PREP18_RH4</b>	Instalação de um sistema de Alerta Próprio (SAP)	Preparação	-	2022 – 2023	400 000 €	100% Privada	N.º de SAP implementados / n.º de SAP totais	100% até 2023

Código	Designação	Tipologia	Natureza da infraestrutura	Programação física	Estimativa de custos (em EUR)	Fonte de financiamento	Indicadores	Metas
PTMDPombal_PREV9_RH4	Relocalização de elementos expostos – Bomba de Gasolina	Prevenção	-	2022 – 2024	300 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	N.º de ações realizadas / n.º de ações previstas	100% até 2024
PTVGAveiro_PROT41_RH4	Construção de açude e reparação de motas no Rio Novo do Príncipe	Proteção	Cinzenta	2022 – 2025	6 900 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	N.º de ações realizadas / n.º de ações previstas	100% até 2025
PTVGAveiro_PROT42_RH4	Transposição de sedimentos para otimização do equilíbrio hidrodinâmico e intervenções na barrinha de Mira	Proteção	Verde	2022 – 2025	14 000 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	N.º de ações realizadas / n.º de ações previstas	100% até 2025
PTVGAgeda_PROT23_RH4	Requalificação do rio Águeda/Campo	Proteção	Cinzenta	2022 – 2024	660 000 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	N.º de ações realizadas / n.º de ações previstas	100% até 2024
PTVGAgeda_PROT33_RH4	Reabilitação e valorização das margens do rio Águeda, tendo em conta as especificidades territoriais	Proteção	Verde	2022 – 2024	168 970 €	85% PO SEUR + 15% O.E.	Extensão intervencionada / Extensão prevista	100% até 2024
PTVGAveiro_PROT44_RH4	Construção do dique de defesa do projeto Hidroagrícola do Baixo Vouga Lagunar	Proteção	Cinzenta	2022 – 2025	20 000 000 €	85% PDR 2020 + 15% O.E.	N.º de ações realizadas / n.º de ações previstas	100% até 2025

## 9. NOTAS FINAIS

O desenvolvimento deste relatório tem como principal objetivo avaliar o estado de implementação das medidas que foram perspectivadas no Plano de Gestão de Riscos de Inundações (PGRI) para a Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4A). Estas visam reduzir as consequências associadas às inundações, para a população, o ambiente, o património cultural, as infraestruturas e as atividades económicas, nas designadas Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundações (ARPSI) identificadas no primeiro ciclo de implementação da Diretiva n.º 2007/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, relativa à avaliação e gestão dos riscos de inundações (DAGRI), transposta para o direito nacional através do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro.

O presente relatório visa por isso estabelecer um ponto de situação relativamente à implementação das medidas previstas no PGRI da RH4A, publicado na Resolução do Conselho de Ministros n.º 51/2016, de 20 de setembro, republicado através da Declaração de Retificação n.º 22-A/2016, de 18 de novembro, tendo em conta as ações e calendarização inicialmente propostas para as ARPSI de Águeda, de Coimbra, do Estuário do Mondego, de Pombal e da Ria de Aveiro.

Salienta-se que os resultados apresentados traduzem os desenvolvimentos atingidos durante dois anos e três meses, correspondente ao tempo decorrido desde a republicação do PGRI e o final de dezembro de 2018. Este período não traduz a totalidade do ciclo de implementação da DAGRI tendo em conta que este apenas terminará em 2021. Verifica-se assim que ainda não decorreu o tempo necessário para se concluir em definitivo sobre o risco de não cumprimento do Programa de Medidas previsto. Por este motivo e devido ao adiamento do cronograma, não se consegue à data, antever os resultados da execução das medidas que estão ainda numa fase muito incipiente. Embora se tenha verificado este adiamento e/ou a diminuição do prazo de implementação de algumas medidas, esta avaliação intercalar permitiu ver tendências, corrigir desvios, redefinir as prioridades e perceber onde estão os maiores constrangimentos, quer na implementação das medidas, quer na obtenção da informação necessária ao seu acompanhamento.

Em 2017 e 2018 decorreu uma auditoria à implementação da DAGRI no contexto europeu, a qual foi desenvolvida pelo Tribunal de Contas Europeu (TCE). Nesta auditoria foi concluído que esta diretiva teve efeitos positivos a nível da coordenação entre a Comissão Europeia e os Estados-Membros e da avaliação dos riscos de inundações. Ainda, de acordo com o relatório final da auditoria, verificaram-se insuficiências, mas também algumas boas práticas na afetação de financiamento, na definição de prioridades para as medidas relacionadas com inundações e na execução dos planos de gestão dos riscos de inundações.

Realça-se a coordenação que se tem verificado com os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), com reflexos nas ARPSI, à medida que cada um desses instrumentos tem sido alvo de elaboração e/ou revisão. Neste contexto é de salientar a articulação com o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) e com os Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) nos seus diversos níveis.

No decurso da avaliação desenvolvida para o presente relatório verificou-se a necessidade de ser reavaliada a pertinência de algumas das medidas, atendendo forçosamente, que já foi iniciado o segundo ciclo de implementação da DAGRI. Neste contexto, verifica-se que algumas medidas podem não vir a ser executadas na forma inicialmente prevista, tendo necessariamente em conta a avaliação da sua conceção face à melhoria do conhecimento sobre a matéria e à eventual implementação de outras medidas não inicialmente previstas que determinem uma reavaliação da forma de concretização e até mesmo de génese dessas medidas. Esta avaliação deverá incluir entre outras, as recomendações do TCE, designadamente uma análise custo-benefício de cada medida.

Ao longo do período de implementação do PGRI é essencial manter um adequado acompanhamento da execução das medidas previstas e, assim, também do cumprimento dos objetivos estabelecidos. De facto, o período em avaliação corresponde a uma primeira implementação da DAGRI considerando-se, por isso, aceitável a necessidade de introdução de novos procedimentos e ajustamentos, por vezes consideráveis, em função do conhecimento e experiência, entretanto, adquiridos sobre a matéria, bem como do aperfeiçoamento dos procedimentos de implementação da DAGRI.

Por conseguinte, com base no levantamento da informação para conhecimento do ponto de situação da implementação das medidas até ao final de 2018, foram identificados procedimentos que irão permitir agilizar o seguimento da implementação das medidas. Um dos aspetos cruciais é o incentivo às entidades responsáveis para a necessidade de implementar as medidas sob a sua responsabilidade, assim como a produção e disponibilização da informação necessária à correta avaliação do Programa de Medidas. Para tal, é necessário uma maior sensibilização no sentido do compromisso para a existência de participação ativa, de articulação e de disponibilização da informação por parte das entidades envolvidas.

Neste contexto, é determinante o trabalho desenvolvido pela APA, I.P., nomeadamente através da ARH Centro na promoção das medidas a implementar, bem como na avaliação continuada e articulada do cumprimento do Programa de Medidas do PGRI da RH4A e o seu contínuo ajustamento. O envolvimento da Comissão Nacional de Gestão dos Riscos de Inundações (CNGRI) é igualmente essencial neste processo, na medida que permite a coordenação entre os vários agentes envolvidos tendo em vista assegurar a efetiva redução dos riscos de inundações em Portugal Continental.

## 10. REFERÊNCIAS

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, 2016), Relatório Técnico Alargado do Plano de Gestão dos Riscos de Inundação da Região Hidrográfica 4A do Vouga, Mondego e Lis, disponível em: [https://www.apambiente.pt/\\_zdata/Políticas/Agua/PlaneamentoGestao/PGRI/2016-2021/PGRI DA RH4A .pdf](https://www.apambiente.pt/_zdata/Políticas/Agua/PlaneamentoGestao/PGRI/2016-2021/PGRI DA RH4A .pdf)

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, 2016b), Anexo 13 – Programa de Medidas do Relatório Técnico Alargado do Plano de Gestão dos Riscos de Inundação da Região Hidrográfica 4A do Vouga, Mondego e Lis, disponível em: [https://www.apambiente.pt/\\_zdata/Políticas/Agua/PlaneamentoGestao/PGRI/2016-2021/PGRI DA RH4A Anexo 13.pdf](https://www.apambiente.pt/_zdata/Políticas/Agua/PlaneamentoGestao/PGRI/2016-2021/PGRI DA RH4A Anexo 13.pdf)

[Declaração de Retificação n.º 22-A/2016, de 18 novembro](#), Diário da República n.º 222/2016, 1.º Suplemento, Série I, Presidência do Conselho de Ministros, Lisboa, que retifica a Resolução do Conselho de Ministros n.º 51/2016, de 20 de setembro.

[Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro de 2010](#), Diário da República n.º 206/2010, Série I, Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, Lisboa, que estabelece um quadro para a avaliação e gestão dos riscos de inundações, com o objetivo de reduzir as suas consequências prejudiciais, e transpõe a Diretiva n.º 2007/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro.

[Diretiva n.º 2007/60/CE, de 23 de outubro de 2007](#), do Parlamento Europeu e do Conselho, Comissão Europeia, Jornal Oficial das Comunidades Europeias L 288, Luxemburgo, relativa à avaliação e gestão dos riscos de inundações.

[Resolução do Conselho de Ministros n.º 51/2016, de 20 de setembro](#), Diário da República n.º 181/2016, Série I, Presidência do Conselho de Ministros, Lisboa, que aprova os Planos de Gestão dos Riscos de Inundações do Vouga, Mondego e Lis, do Minho e Lima, do Cávado, Ave e Leça, do Douro, do Tejo e Ribeiras do Oeste, do Sado e Mira e das Ribeiras do Algarve.

## 11. ANEXO

**Quadro 22. Execução física das medidas genéricas**

Código	Designação	Programação física prevista	Execução física prevista (2016-2018) (%)	Programação física revista	Execução física (2016-2018) (%)	Desvio (%)	Fase de implementação
PT_PREP1_NAC	SVARH – SNIRH	2016 – 2017	100%	2019 – 2020	0%	-100%	Adiada
PT_PREP2_NAC	SVARH – Aviso	2016 – 2018	100%	2019 – 2020	0%	-100%	Adiada
PT_PREP3_NAC	SVARH – Modelação (software)	2016 – 2017	100%	2017	100%	0%	Executada
PT_PREV1_NAC	Elaborar guia de boas práticas de ocupação AAPC	2016 – 2018	100%	2017 – 2018	100%	0%	Executada
PT_PREV2_NAC	Elaborar estudo sobre estratégia nacional de desassoreamento	2016 – 2020	60%	2019 – 2021	0%	-60%	Adiada
PT_PREV3_NAC	Propor zonas adjacentes e guia de boas práticas nestas zonas	2016 – 2019	75%	2018 – 2021	25%	-50%	Em execução
PT_PREV4_NAC	Fiscalizar o cumprimento das normas associadas às zonas adjacentes	2016 – 2021	50%	2016 – 2021	100%	50%	Executada em contínuo
PT_PROT1_NAC	Desassorear, desobstruir e remover material dos cursos de água e de albufeiras.	2016 – 2020	60%	2016 – 2020	100%	40%	Executada em contínuo
PT_REAP1_NAC	Proposta legislativa para aquisição de seguros nas zonas inundáveis.	2016 – 2018	100%	2019 – 2021	0%	-100%	Adiada
PT_REAP2_NAC	Elaborar estudo sobre a metodologia para a avaliação da vulnerabilidade e suscetibilidade da sociedade face inundações	2016 – 2018	100%	2019 – 2021	0%	-100%	Adiada
PT_REAP3_NAC	Elaboração de um Programa de intervenção nas massas de água para recuperar o seu bom estado após as inundações	2016 – 2018	100%	2018 – 2020	33%	-67%	Em execução
PT_REAP4_NAC	Recolha e disponibilização de dados e informação sobre inundações	2016 – 2019	75%	2016 – 2019	100%	25%	Executada em contínuo

**Quadro 23. Execução financeira das medidas genéricas**

Código	Designação	Fonte de financiamento previsto	Estimativa de custos previstos (em EUR)	Estimativa de custos revistos (em EUR)	Investimento revisto nacional (em EUR)	Investimento revisto comunitário (em EUR)	Taxa de variação de montante de investimento (%)	Execução financeira (2016-2018) (%)	Fase de implementação
PT_PREP1_NAC	SVARH – SNIRH	85% PO SEUR + 15% O.E.	50 000 €	-	-	-	-100%	0%	Adiada
PT_PREP2_NAC	SVARH – Aviso	85% PO SEUR + 15% O.E.	15 000 €	100 000 €	15 000 €	85 000 €	567%	0%	Adiada
PT_PREP3_NAC	SVARH – Modelação (software)	100% O.E.	15 000 €	42 600 €	42 600 €	-	184%	100%	Executada
PT_PREV1_NAC	Elaborar guia de boas práticas de ocupação AAPC	100% O.E.	60 000 €	60 000 €	60 000 €	-	0%	100%	Executada
PT_PREV2_NAC	Elaborar estudo sobre estratégia nacional de desassoreamento	85% PO SEUR + 15% O.E.	150 000 €	150 000 €	22 500 €	127 500 €	0%	0%	Adiada
PT_PREV3_NAC	Propor zonas adjacentes e guia de boas práticas nestas zonas	100% O.E.	100 000 €	100 000 €	100 000 €	-	0%	0%	Em execução
PT_PREV4_NAC	Fiscalizar o cumprimento das normas associadas às zonas adjacentes	100% O.E.	300 000 €	300 000 €	300 000 €	-	0%	0%	Executada em contínuo
PT_PROT1_NAC	Desassorear, desobstruir e remover material dos cursos de água e de albufeiras.	100% O.E.	800 000 €	800 000 €	800 000 €	-	0%	0%	Executada em contínuo
PT_REAP1_NAC	Proposta legislativa para aquisição de seguros nas zonas inundáveis.	-	-	-	-	-	-	-	Adiada
PT_REAP2_NAC	Elaborar estudo sobre a metodologia para a avaliação da vulnerabilidade e suscetibilidade da sociedade face inundações	100% O.E.	75 000 €	75 000 €	75 000 €	-	0%	0%	Adiada

Código	Designação	Fonte de financiamento previsto	Estimativa de custos previstos (em EUR)	Estimativa de custos revistos (em EUR)	Investimento revisto nacional (em EUR)	Investimento revisto comunitário (em EUR)	Taxa de variação de montante de investimento (%)	Execução financeira (2016-2018) (%)	Fase de implementação
PT_REAP3_NAC	Elaboração de um Programa de intervenção nas massas de água para recuperar o seu bom estado após as inundações	100% O.E.	75 000 €	75 000 €	75 000 €	-	0%	0%	Em execução
PT_REAP4_NAC	Recolha e disponibilização de dados e informação sobre inundações	100% O.E.	275 000 €	275 000 €	275 000 €	-	0%	0%	Executada em contínuo

**Quadro 24. Execução física das medidas específicas**

Código	Designação	Programação física prevista	Programação física prevista (2016-2018) (%)	Programação física revista	Execução física (2016-2018) (%)	Desvio (%)	Fase de implementação
PT_PREP16_RH4	SVARH – Modelação – implementação, validação de modelos de previsão hidrológica e hidráulica	2016 – 2017	100%	2018 – 2020	33%	-67%	Em execução
PT_PREP17_RH4	SVARH – Reforço	2016 – 2017	100%	2017	100%	0%	Executada
PTMDCoimbra_PREP35_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Águas Mondego	2016 – 2017	100%	2018 – 2019	50%	-50%	Em execução
PTMDCoimbra_PROT24_RH4	Desassoreamento da albufeira do Açude – Ponte de Coimbra	2016 – 2017	100%	2017 – 2019	67%	-33%	Em execução
PTMDCoimbra_PROT25_RH4	Estabilidade das margens do Mondego, entre a ponte de Santa Clara e o Açude Ponte/parque Manuel Braga (reconstrução de muros)	2016 – 2017	100%	2018 – 2019	50%	-50%	Em execução
PTMDCoimbra_PROT26_RH4	Reabilitação das margens do rio Ceira e de outros afluentes à Zona crítica de Coimbra	2016 – 2018	100%	2022 – 2024	0%	-100%	Não executada neste ciclo
PTMDCoimbra_PROT28_RH4	Promover a galeria ripícola nos afluentes às albufeiras com influência na Zona Crítica	2016 – 2019	75%	-	0%	-	Não executada

Código	Designação	Programação física prevista	Programação física prevista (2016-2018) (%)	Programação física revista	Execução física (2016-2018) (%)	Desvio (%)	Fase de implementação
PTMDCoimbra-Est_PREP34_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – ETAR Lavos, S. Pedro e Vila Verde	2016 – 2017	100%	2018 – 2019	50%	-50%	Em execução
PTMDCoimbra-Est_PROT31_RH4	Regularização do Leito Periférico Esquerdo	2016 – 2018	100%	2017 – 2018	100%	0%	Executada
PTMDCoimbra-Est_PROT34_RH4	Regularização e Valorização do rio Arunca	2016 – 2019	75%	2017 – 2020	50%	-25%	Em execução
PTMDCoimbra-Est_PROT35_RH4	Regularização e Valorização da ribeira de Ança e vala do Vale de Travesso	2016 – 2020	60%	2017 – 2021	40%	-20%	Em execução
PTMDCoimbra-Est_PROT36_RH4	Regularização e Valorização do rio Pranto	2016 – 2020	60%	2017 – 2020	50%	-10%	Em execução
PTMDCoimbra-Est_PROT37_RH4	Regularização e Valorização do rio Ega	2016 – 2020	60%	2017 – 2020	50%	-10%	Em execução
PTMDCoimbra-Est_PROT38_RH4	Regularização e Valorização do rio Foja	2016 – 2020	60%	2017 – 2021	40%	-20%	Em execução
PTMDPombal_PREP18_RH4	Instalação de um sistema de Alerta Próprio (SAP)	2016 – 2017	100%	2022 – 2023	0%	-100%	Não executada neste ciclo
PTMDPombal_PREP19_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Bombas Petrolbérica	2016 – 2017	100%	2018 – 2019	50%	-50%	Em execução
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Cercipom Cooperativa de Ensino						
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Hospital em Pombal						
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Pombal						
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Polícia Segurança Pública (PSP) Pombal						
Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Sumolis GM – Pombal							
PTMDPombal_PREV9_RH4	Relocalização de elementos expostos – Bomba de Gasolina	2016 – 2018	100%	2022 – 2024	0%	-100%	Não executada neste ciclo

Código	Designação	Programação física prevista	Programação física prevista (2016-2018) (%)	Programação física revista	Execução física (2016-2018) (%)	Desvio (%)	Fase de implementação
PTMDPombal_PROT39_RH4	Defesa contra cheias de Pombal – regularização fluvial de três afluentes do rio Arunca, Ribeira Vale, Outeiro da Galega e Castelo	2016 – 2017	100%	2017 – 2021	40%	-60%	Em execução
PTPROT27_RH4	Regras de exploração de infraestruturas hidráulicas	2016 – 2018	100%	2018 – 2020	33%	-67%	Em execução
PTPROT30_RH4	Reabilitação e desassoreamento do Leito Periférico Direito	2016 – 2018	100%	2017 – 2019	67%	-33%	Em execução
PTPROT65_RH4	Reabilitação do leito e dos Diques do Leito Central do Mondego	2016 – 2018	100%	2018 – 2019	50%	-50%	Em execução
PTVGAgeda_PROT23_RH4	Requalificação do rio Águeda/Campo	2016 – 2018	100%	2022 – 2024	0%	-100%	Não executada neste ciclo
PTVGAgeda_PROT29_RH4	Requalificação do rio Águeda/Óis da Ribeira	2016 – 2017	100%	2017 – 2018	100%	0%	Executada
PTVGAgeda_PROT33_RH4	Reabilitação e valorização das margens do rio Águeda, tendo em conta as especificidades territoriais	2016 – 2018	100%	2022 – 2024	0%	-100%	Não executada neste ciclo
PTVGAveiro_PREP20_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Aproveitamento Hidroagrícola Baixo Vouga Lagunar	2016 – 2017	100%	2018 – 2019	50%	-50%	Em execução
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Bomba Galp						
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Bresfor						
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Cerciasta Cooperativa de Ensino						
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – ETAR Cacia						
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – ETAR Portucel						
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Murtosa						

Código	Designação	Programação física prevista	Programação física prevista (2016-2018) (%)	Programação física revista	Execução física (2016-2018) (%)	Desvio (%)	Fase de implementação
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – EB1 de Marinha						
PTVGAveiro_PROT40_RH4	Promover a galeria ripícola nos afluentes às albufeiras com influência na Zona Crítica	2016 – 2019	75%	-	0%	-	Não executada
PTVGAveiro_PROT41_RH4	Construção de açude e reparação de motas no Rio Novo do Príncipe	2016 – 2019	75%	2022 – 2025	0%	-75%	Não executada neste ciclo
PTVGAveiro_PROT42_RH4	Transposição de sedimentos para otimização do equilíbrio hidrodinâmico e intervenções na barrinha de Mira	2016 – 2019	75%	2022 – 2025	0%	-75%	Não executada neste ciclo
PTVGAveiro_PROT43_RH4	Reparação das roturas das margens do rio Vouga	2016 – 2017	100%	2018 – 2019	50%	-50%	Em execução
PTVGAveiro_PROT44_RH4	Construção do dique de defesa do projeto Hidroagrícola do Baixo Vouga Lagunar	2016 – 2019	75%	2022 – 2025	0%	-75%	Não executada neste ciclo

**Quadro 25. Execução financeira das medidas específicas**

Código	Designação	Fonte de financiamento	Estimativa de custos previstos (em EUR)	Estimativa de custos revistos (em EUR)	Investimento revisto nacional (em EUR)	Investimento revisto comunitário (em EUR)	Taxa de variação de montante de investimento (%)	Execução financeira (2016-2018) (%)	Fase de implementação
PT_PREP16_RH4	SVARH – Modelação – implementação, validação de modelos de previsão hidrológica e hidráulica	85% PO SEUR + 15% O.E.	75 000 €	75 000 €	11 250 €	63 750 €	0%	0%	Em execução
PT_PREP17_RH4	SVARH – Reforço	85% PO SEUR + 15% O.E.	28 000 €	28 000 €	4 200 €	23 800 €	0%	100%	Executada
PTMDCoimbra_PREP35_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Águas Mondego	100% Empresa Pública	*	*	*	-	0%	0%	Em execução

Código	Designação	Fonte de financiamento	Estimativa de custos previstos (em EUR)	Estimativa de custos revistos (em EUR)	Investimento revisto nacional (em EUR)	Investimento revisto comunitário (em EUR)	Taxa de variação de montante de investimento (%)	Execução financeira (2016-2018) (%)	Fase de implementação
PTMDCoimbra_PROT24_RH4	Desassoreamento da albufeira do Açude – Ponte de Coimbra	85% PO SEUR + 15% O.E.	3 250 000 €	4 003 512 €	600 527 €	3 402 985 €	23%	0%	Em execução
PTMDCoimbra_PROT25_RH4	Estabilidade das margens do Mondego, entre a ponte de Santa Clara e o Açude Ponte/parque Manuel Braga (reconstrução de muros)	85% PO SEUR + 15% O.E.	6 000 000 €	6 000 000 €	900 000 €	5 100 000 €	0%	0%	Em execução
PTMDCoimbra_PROT26_RH4	Reabilitação das margens do rio Ceira e de outros afluentes à Zona crítica de Coimbra	85% PO SEUR + 15% O.E.	1 000 000 €	1 000 000 €	150 000 €	850 000 €	0%	0%	Não executada neste ciclo
PTMDCoimbra_PROT28_RH4	Promover a galeria ripícola nos afluentes às albufeiras com influência na Zona Crítica	85% PO SEUR + 15% O.E.	250 000 €	-	-	-	-	-	Não executada
PTMDCoimbra-Est_PREP34_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – ETAR Lavos, S. Pedro e Vila Verde	100% Empresa Pública	*	*	*	-	0%	0%	Em execução
PTMDCoimbra-Est_PROT31_RH4	Regularização do Leito Periférico Esquerdo	85% PO SEUR + 15% O.E.	950 000 €	861 645 €	129 247 €	732 398 €	-9%	100%	Executada
PTMDCoimbra-Est_PROT34_RH4	Regularização e Valorização do rio Arunca	85% PO SEUR + 15% O.E.	7 740 000 €	7 613 085 €	1 141 963 €	6 471 122 €	-2%	0%	Em execução
PTMDCoimbra-Est_PROT35_RH4	Regularização e Valorização da ribeira de Ança e vala do Vale de Travesso	85% PO SEUR + 15% O.E.	2 960 000 €	2 960 000 €	444 000 €	2 516 000 €	0%	0%	Em execução
PTMDCoimbra-Est_PROT36_RH4	Regularização e Valorização do rio Pranto	85% PO SEUR /FPRH + 15% O.E.	6 660 000 €	6 660 000 €	999 000 €	-	0%	0%	Em execução
PTMDCoimbra-Est_PROT37_RH4	Regularização e Valorização do rio Ega	85% PO SEUR + 15% O.E.	4 940 000 €	4 940 000 €	741 000 €	4 199 000 €	0%	0%	Em execução

Código	Designação	Fonte de financiamento	Estimativa de custos previstos (em EUR)	Estimativa de custos revistos (em EUR)	Investimento revisto nacional (em EUR)	Investimento revisto comunitário (em EUR)	Taxa de variação de montante de investimento (%)	Execução financeira (2016-2018) (%)	Fase de implementação
PTMDCoimbra-Est_PROT38_RH4	Regularização e Valorização do rio Foja	85% PO SEUR + 15% O.E.	4 600 000 €	4 600 000 €	690 000 €	3 910 000 €	0%	0%	Em execução
PTMDPombal_PREP18_RH4	Instalação de um sistema de Alerta Próprio (SAP)	100% Privada	400 000 €	400 000 €	400 000 €	-	0%	0%	Não executada neste ciclo
PTMDPombal_PREP19_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Bombas Petrolbérica	100% Privada	*	*	*	-	0%	0%	Em execução
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Cercipom Cooperativa de Ensino	100% Privada							
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Hospital em Pombal	100% O.E.							
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Pombal	100% Municipal							
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Policia Segurança Pública (PSP) Pombal	100% O.E.							
PTMDPombal_PREV9_RH4	Relocalização de elementos expostos – Bomba de Gasolina	85% PO SEUR + 15% O.E.	300 000 €	300 000 €	45 000 €	255 000 €	0%	0%	Não executada neste ciclo
PTMDPombal_PROT39_RH4	Defesa contra cheias de Pombal – regularização fluvial de três afluentes do rio Arunca, Ribeira Vale, Outeiro da Galega e Castelo	85% PO SEUR + 1,45% O.E. + 13,55% Municipal	1 660 000 €	3 520 000 €	528 000 €	2 992 000 €	112%	0%	Em execução

Código	Designação	Fonte de financiamento	Estimativa de custos previstos (em EUR)	Estimativa de custos revistos (em EUR)	Investimento revisto nacional (em EUR)	Investimento revisto comunitário (em EUR)	Taxa de variação de montante de investimento (%)	Execução financeira (2016-2018) (%)	Fase de implementação
PTPROT27_RH4	Regras de exploração de infraestruturas hidráulicas	80% Privada + 20% O.E.	50 000 €	50 000 €	50 000 €	-	0%	0%	Em execução
PTPROT30_RH4	Reabilitação e desassoreamento do Leito Periférico Direito	85% PO SEUR /FPRH + 15% O.E.	1 220 000 €	1 217 700 €	182 655 €	-	0%	0%	Em execução
PTPROT65_RH4	Reabilitação do leito e dos Diques do Leito Central do Mondego	85% PO SEUR /FPRH + 15% O.E.	2 480 000 €	2 050 410 €	307 562 €	-	-17%	0%	Em execução
PTVGAgeda_PROT23_RH4	Requalificação do rio Águeda/Campo	85% PO SEUR + 15% O.E.	660 000 €	660 000 €	99 000 €	561 000 €	0%	0%	Não executada neste ciclo
PTVGAgeda_PROT29_RH4	Requalificação do rio Águeda/Óis da Ribeira	85% PO SEUR + 15% O.E.	998 984 €	998 994 €	149 849 €	849 145 €	0%	100%	Executada
PTVGAgeda_PROT33_RH4	Reabilitação e valorização das margens do rio Águeda, tendo em conta as especificidades territoriais	85% PO SEUR + 15% O.E.	230 000 €	168 970 €	25 346 €	143 625 €	-27%	0%	Não executada neste ciclo
PTVGAveiro_PREP20_RH4	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Aproveitamento Hidroagrícola Baixo Vouga Lagunar	100% Privada	*	*	*	-	0%	0%	Em execução
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Bomba Galp	100% Privada							
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Bresfor	100% Privada							
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Cerciستا Cooperativa de Ensino	100% Privada							

Código	Designação	Fonte de financiamento	Estimativa de custos previstos (em EUR)	Estimativa de custos revistos (em EUR)	Investimento revisto nacional (em EUR)	Investimento revisto comunitário (em EUR)	Taxa de variação de montante de investimento (%)	Execução financeira (2016-2018) (%)	Fase de implementação
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – ETAR Cacia	100% Empresa Pública							
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – ETAR Portucel	100% Privada							
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – Murtosa	100% Municipal							
	Planos de Emergência de Proteção Civil (PEPC) – EB1 de Marinha	100% Municipal							
PTVGAveiro_PROT40_RH4	Promover a galeria ripícola nos afluentes às albufeiras com influência na Zona Crítica	85% PO SEUR + 15% O.E.	250 000 €	-	-	-	-	-	Não executada
PTVGAveiro_PROT41_RH4	Construção de açude e reparação de motas no Rio Novo do Príncipe	85% PO SEUR + 15% O.E.	3 950 000 €	6 900 000 €	1 035 000 €	5 865 000 €	75%	0%	Não executada neste ciclo
PTVGAveiro_PROT42_RH4	Transposição de sedimentos para otimização do equilíbrio hidrodinâmico e intervenções na barrinha de Mira	85% PO SEUR + 15% O.E.	14 000 000 €	14 000 000 €	2 100 000 €	11 900 000 €	0%	0%	Não executada neste ciclo
PTVGAveiro_PROT43_RH4	Reparação das roturas das margens do rio Vouga	85% PO SEUR + 15% O.E.	1 100 000 €	1 277 943 €	191 691 €	1 086 252 €	16%	0%	Em execução
PTVGAveiro_PROT44_RH4	Construção do dique de defesa do projeto Hidroagrícola do Baixo Vouga Lagunar	85% PDR 2020 + 15% O.E.	20 000 000 €	20 000 000 €	20 000 000 €	-	0%	0%	Não executada neste ciclo

\* Custo previsto total e revisto total da medida PTMDCoimbra\_PREP35\_RH4, da medida PTMDCoimbra-Est\_PREP34\_RH4, das 6 medidas PTMDPombal\_PREP19\_RH4 e das 8 medidas PTVGAveiro\_PREP20\_RH4 é de 195 000 EUR.