

apa

agência portuguesa
do ambiente



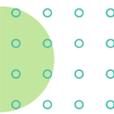
II Simpósio Luso-Alemão - "Gestão de Águas e Greentech com foco na Escassez de Água"

OS DESAFIOS DA GESTÃO DA ÁGUA NO ALGARVE

Pedro Coelho

Diretor da Administração da Região Hidrográfica
do Algarve

Vilamoura, 20 de maio de 2025

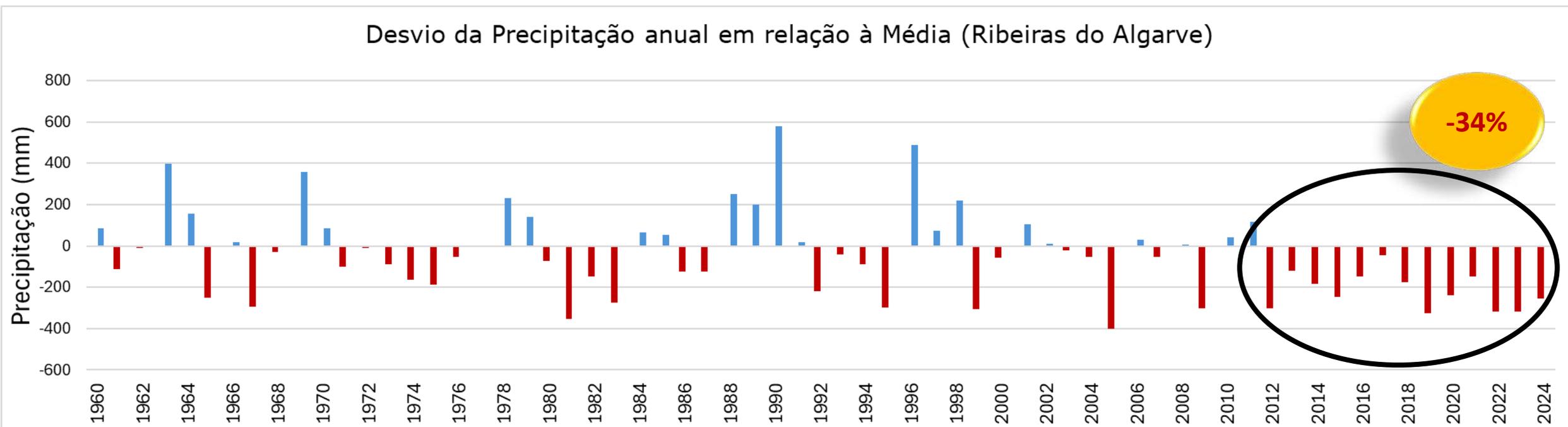


ÍNDICE

- ❖ Enquadramento
- ❖ Escassez Hídrica
- ❖ Redução ou eliminação de cargas poluentes
- ❖ Reabilitação Fluvial
- ❖ Gestão dos Riscos de Inundações
- ❖ Gestão e Valorização do Litoral



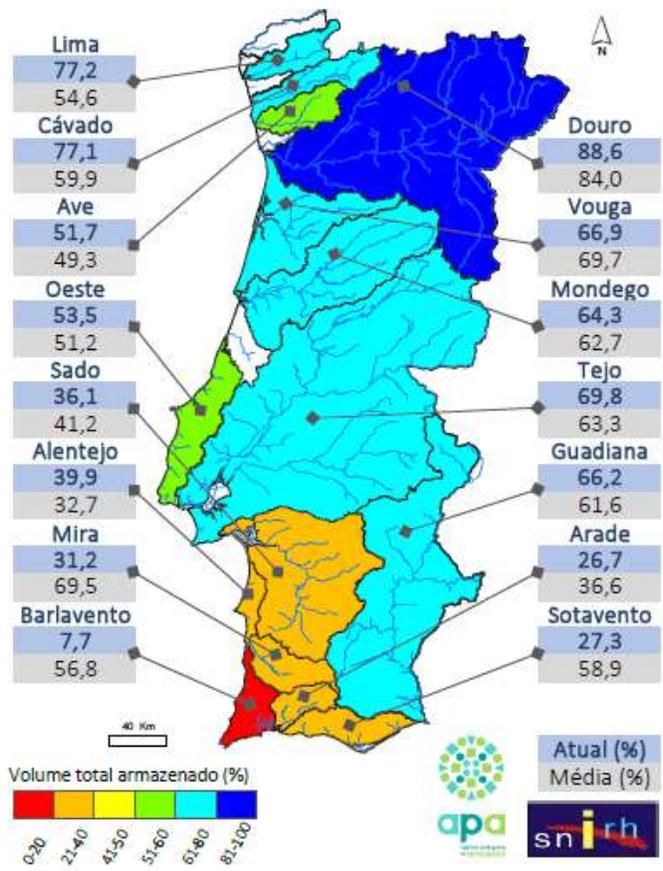
ENQUADRAMENTO | Anomalias de precipitação Região Algarve



- 12 anos consecutivos com precipitação inferior ao normal
- Agravamento da anomalia de precipitação média anual desde 2019 (-42%)
- 2019, 2022 e 2023 reduções superiores a 45% face média anual



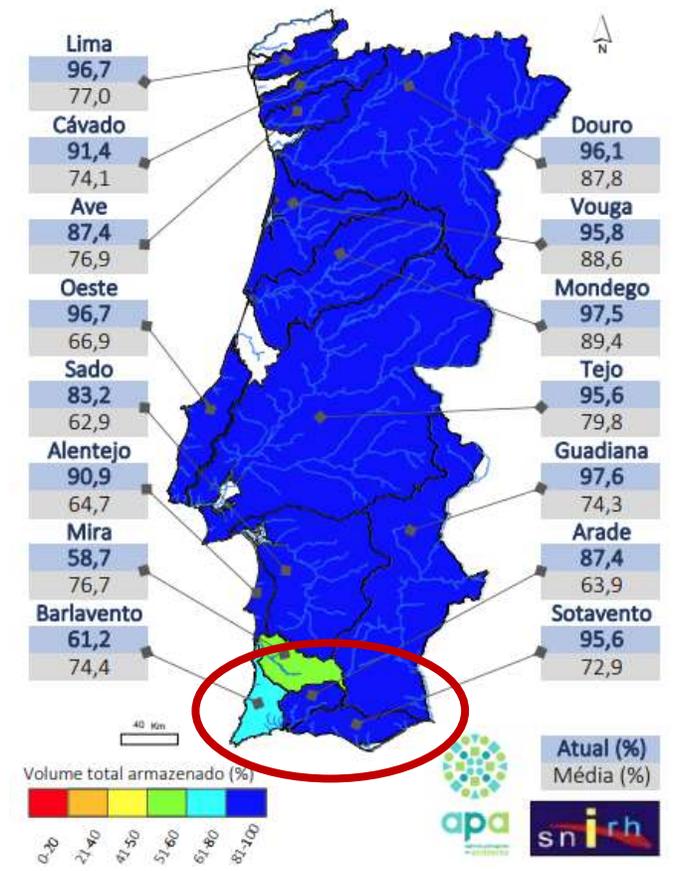
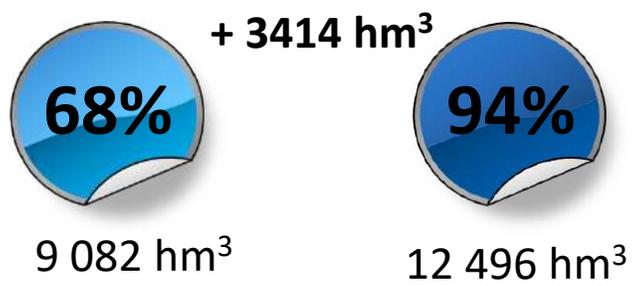
Evolução da situação Hidrológica (80 albufeiras)



30 SETEMBRO 2023

(Início ano hidrológico 2023/24)

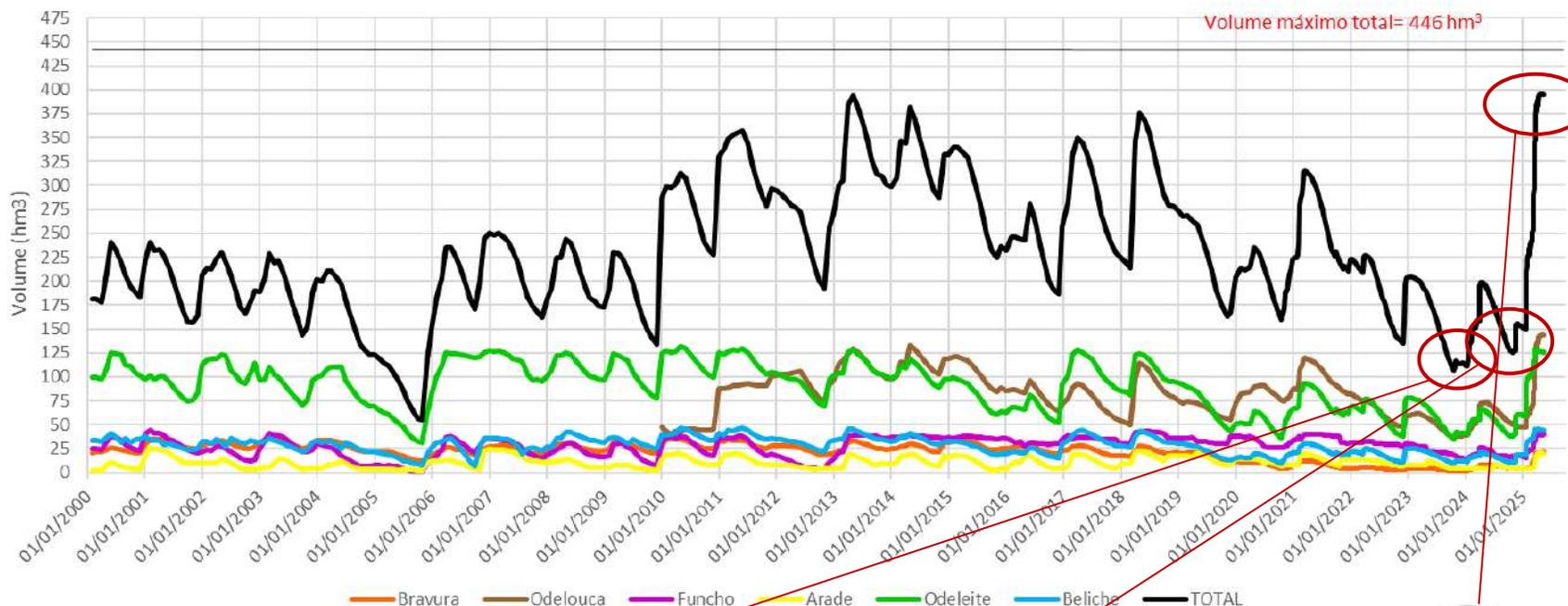
VOLUME TOTAL ARMAZENADO



12 MAIO 2025

REGIÃO ALGARVE | Situação hidrológica atual

Volume Total nas Albufeiras da Região do Algarve



Volume máximo total= 446 hm³

24%

34%

88%

Pior situação de seca Algarve :

- Outubro 2023: Volume total 107 hm³; Volume útil: 46 hm³
- Dezembro 2023: Volume total 113 hm³; Volume útil: 52 hm³

- Dezembro 2024: Volume total 152 hm³; Volume útil: 91 hm³

Recuperação de 265 hm³ no ano hidrológico

- Volume total : 395 hm³
- Volume útil: 334 hm³ (15/05/2025)



(88,4%)

FACE PERÍODO HOMÓLOGO 2023

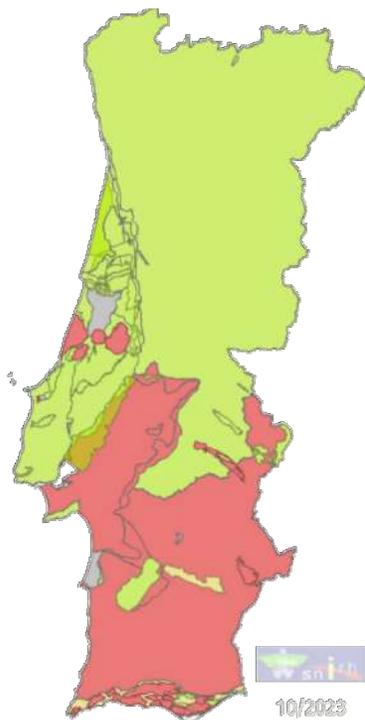
+ 201,5 hm³

FACE INÍCIO ANO HIDROLÓGICO

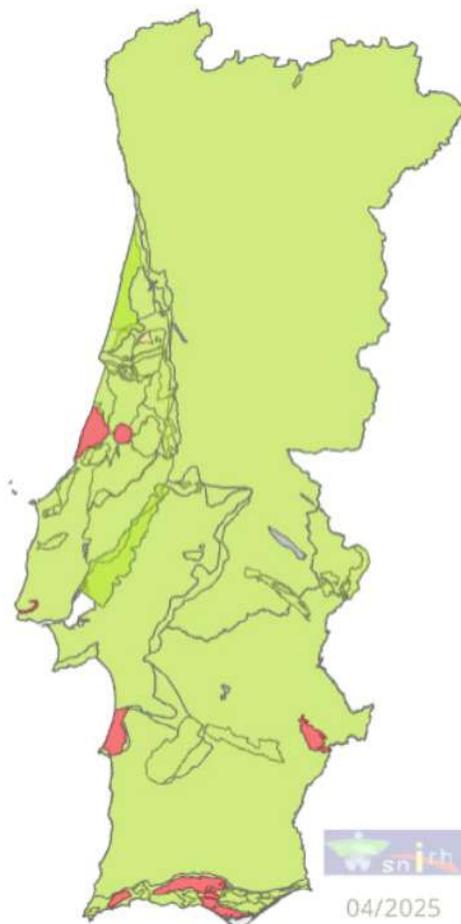
+ 263,8 hm³

Evolução temporal piezometria

OUTUBRO 2023



MAIO 2025



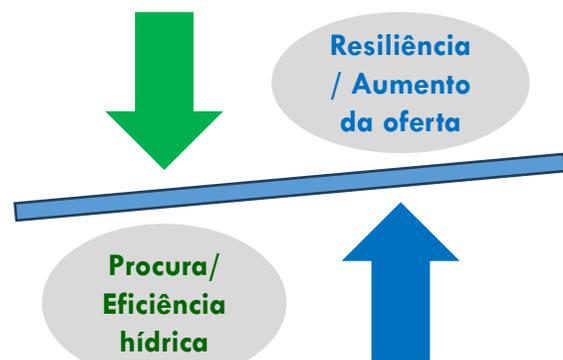
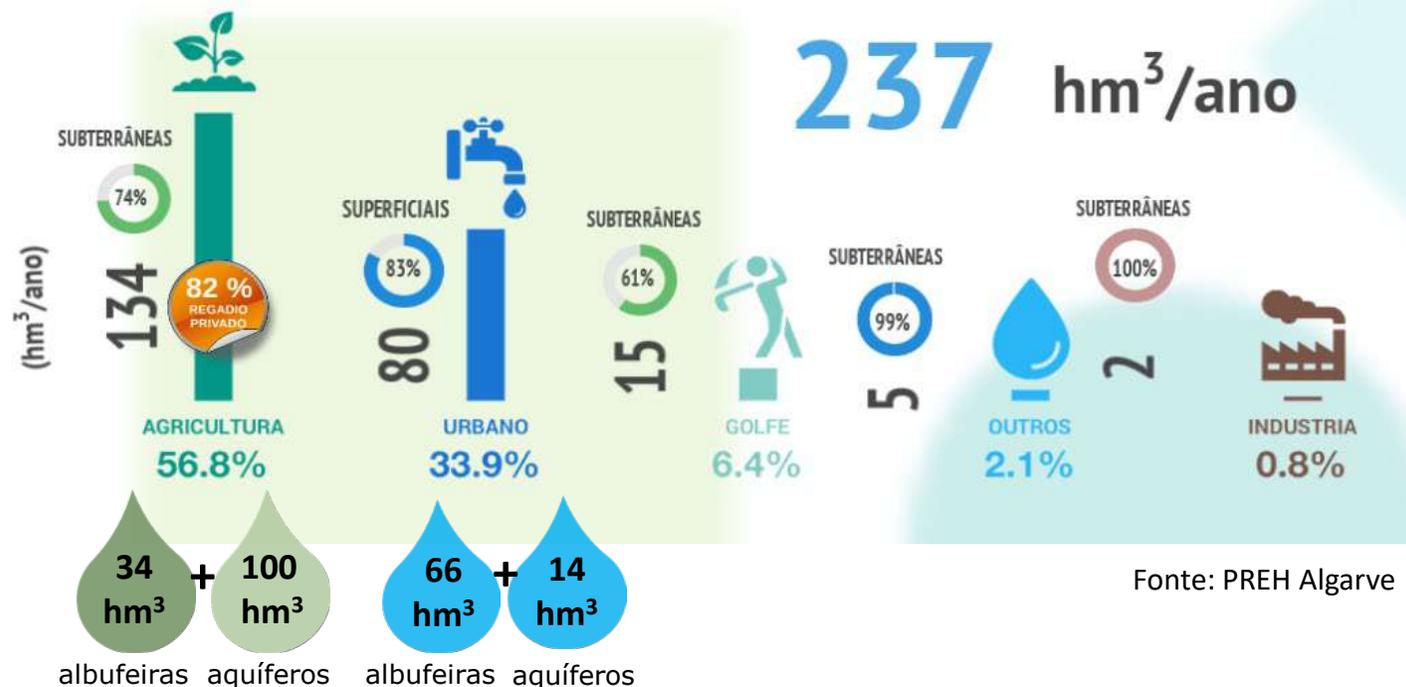
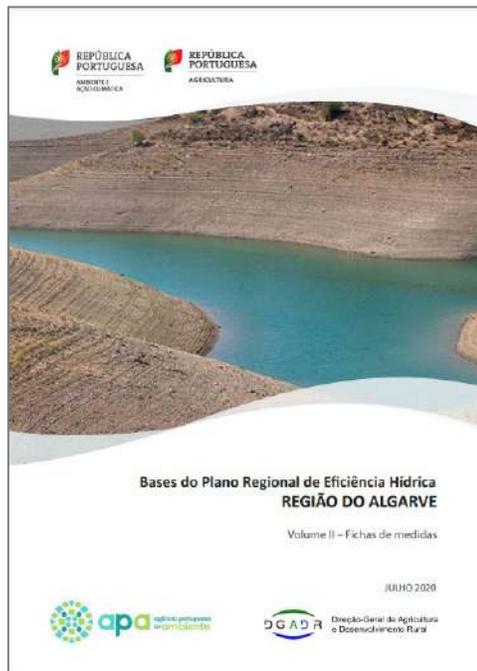
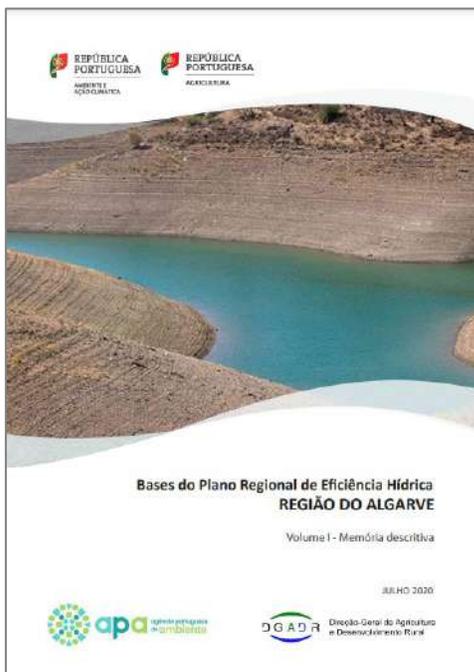
Nível Piezométrico para o mês em análise.



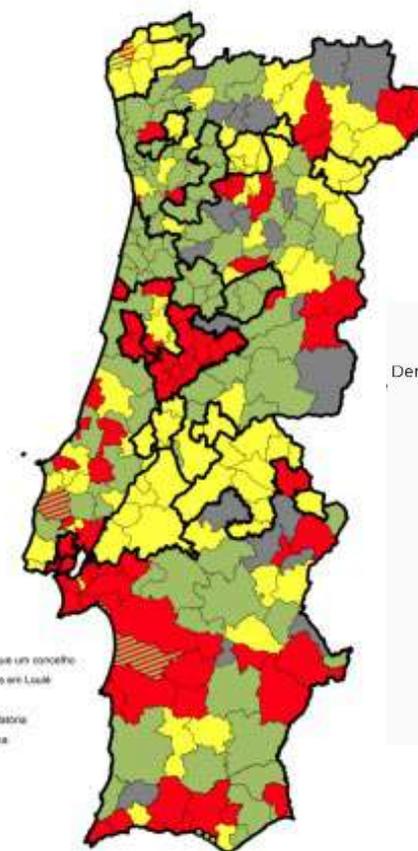
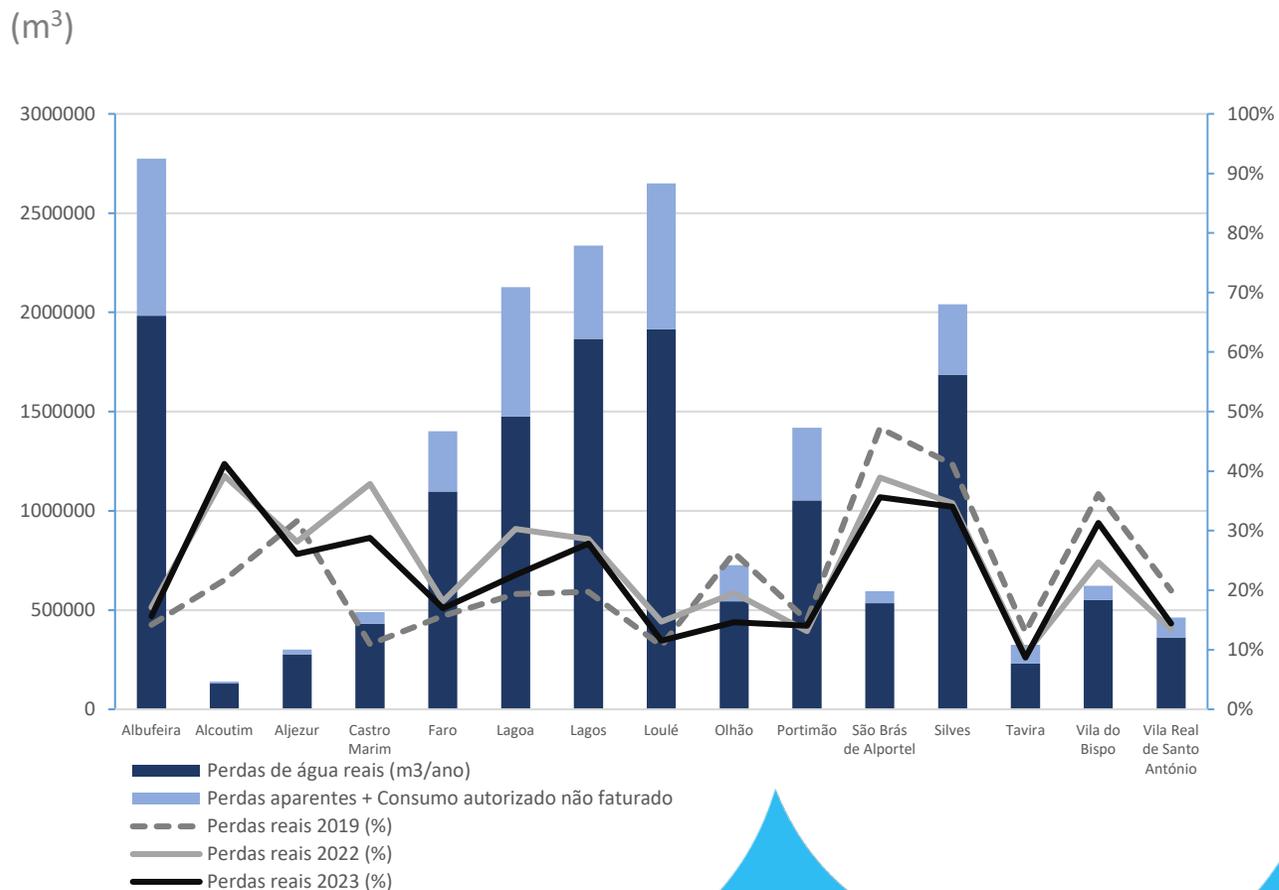
- 13 massas de água em estado crítico;
- Setor oriental com níveis estáveis e relativamente elevados ou acima a média;
- Setor ocidental com níveis ainda relativamente baixos, semelhantes aos da seca de 2005;
- Águas subterrâneas têm períodos de recuperação mais longos, em que a resposta aos episódios de precipitação variam de acordo com a geomorfologia, podendo demorar de um a vários meses.



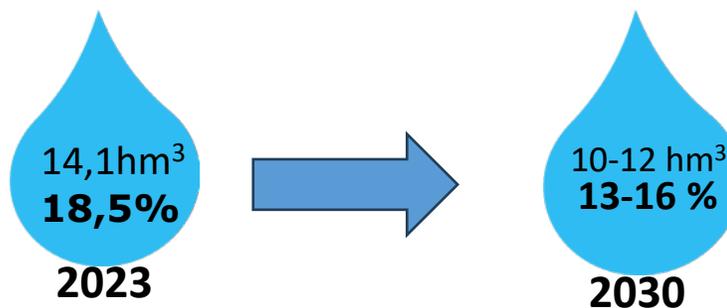
Plano Regional de Eficiência Hídrica do Algarve



Eficiência Hídrica no setor Urbano | Perdas Reais



Perdas reais



Plano Regional de Eficiência Hídrica do Algarve

PRR RE-CCT-C9-i1

C9. GESTÃO HÍDRICA

C9. PREH ALGARVE – OS PROJETOS

237 M€

76 hm³/ano resiliência

Redução setorial perdas de água

43,9 M€ SM1 – REDUZIR PERDAS DE ÁGUA NO SETOR URBANO
 Incide nos sistemas em baixa com maior potencial de redução de perdas reais e prevê a renovação e reabilitação de infraestruturas degradadas ou tecnicamente deficientes, a otimização e gestão de pressões e a implementação de zonas de medição e controlo nos sistemas.

18,5 M€ SM2 – REDUZIR PERDAS DE ÁGUA E AUMENTAR A EFICIÊNCIA NO SETOR AGRÍCOLA
 Prevê a modernização e aumento de eficiência de rega de 10.300 ha da área dos aproveitamentos hidroagrícolas coletivos e regadios individuais.

5,5 M€ SM3 – REFORÇAR A GOVERNANÇA DOS RECURSOS HÍDRICOS
 Assegura maior capacidade de monitorização da quantidade e qualidade dos recursos hídricos, prevê a implementação de caudais ecológicos e de tecnologias de deteção remota na monitorização e fiscalização de recursos hídricos.

23 M€ SM4 – PROMOVER A UTILIZAÇÃO DE ÁGUA RESIDUAL TRATADA (ApR)
 Considera o apoio a 4 projetos prioritários de produção e entrega de ApR, pelo reforço ou implementação de novos sistemas de desinfeção, execução dos respetivos sistemas e execução dos respetivos sistemas de elevação e adução.

92,5 M€ SM5 – AUMENTAR A CAPACIDADE DISPONÍVEL E RESILIÊNCIA DA OFERTA DE ÁGUA
 Prevê o reforço da ligação dos sistemas em alta do Sotavento e Barlavento Algarvio, a construção do sistema de captação do volume morto da albufeira de Odeleite e a construção de uma nova captação no rio Guadiana e respetiva adução à barragem de Odeleite.

54 M€ SM6 – PROMOVER A DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA DO MAR
 Prevê a construção de uma central dessalinizadora de água para reforço da oferta de água no Algarve.

DESSALINIZAÇÃO

16 hm³/ano

7 hm³/ano

2 hm³/ano

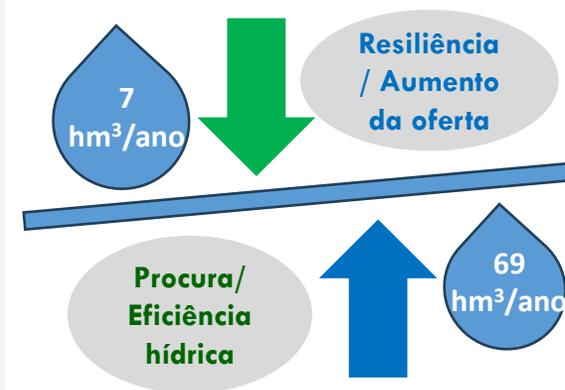
5 hm³/ano

8 hm³/ano ApR Água para Reutilização

45 hm³/ano

69 hm³/ano

PORTUGAL 2030



 Cofinanciado pela União Europeia



Plano Regional de Eficiência Hídrica do Algarve

PRR RE-CCT-C9-i1



Financiado pela União Europeia



SM1

- 60,1 M€ aprovado contratado (270 km condutas; >400 ZMCs; Potencial poupança 3,3 hm³)
- Executado/em execução 34,3 M€ / em concurso 13,9 M€

SM2

- **Regadio Coletivo:** AH Alvor em Contratação Pública; AH Arade em Contratação Pública; AH Sotavento conclusão do PE, em fase lançamento PCP
- **Regadio privado** – 12 candidaturas aprovadas

SM3

- 45 % investimento executado / em execução
- Incremento monitorização águas subterrâneas (construção 50 Piezómetros)
- Reforço implementação CE

SM4

- 4 empreitadas **fase de execução:** ETAR Boavista (quase concluída), ETAR Quinta do Lago, ETAR de Vilamoura, ETAR Albufeira Poente
- Fase de lançamento **Concurso:** ETAR Almargem

SM5

- **Aproveitamento Volume morte Odeleite-Beliche** - concluído
- **Ligação Sotavento/Barlavento** – fase de consignação
- **Ligação Sotavento/Barlavento - Ponto de entrega Portimão** – fase de adjudicação
- **Pomarão** - Emissão DECAPE em 21/02; Em CP, previsão adjudicação: 06/25 (101 M€)

SM6

- Proposta de **DIA favorável condicionada**; Previsão submissão do **RECAPE** 04/2025;
- **Assinatura contrato** em 22/10/2024 (108 M€)

Plano Regional de Eficiência Hídrica do Algarve

3 M€

1 hm³

RCM 41/2020, de 4 de junho

Programa de Estabilização Económica e Social (PEES)

- ❖ Protocolos com 16 municípios / 51 projetos
- ❖ Monitorização e controlo ativo de perdas e adoção de sistemas de rega urbana inteligentes e eficientes

1,23 M€

Protocolo de Colaboração Técnica e Financeira para "SOLUÇÕES DE CONTINGÊNCIA EM CONTEXTO DE SECA"

- ❖ Protocolos com 16 municípios / 22 projetos
- ❖ Promoção da utilização de ApR/ Aproveitamento da água remanescente de piscinas municipais para rega usos urbanos compatíveis
- ❖ Redução de pressão da rede de distribuição
- ❖ Melhoria da monitorização e gestão da rede de distribuição e controlo de consumidores
- ❖ Reconversão de espaços verdes públicos

1,5 M€

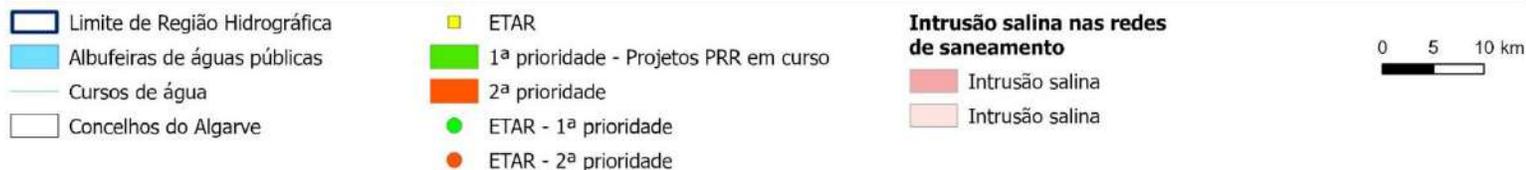
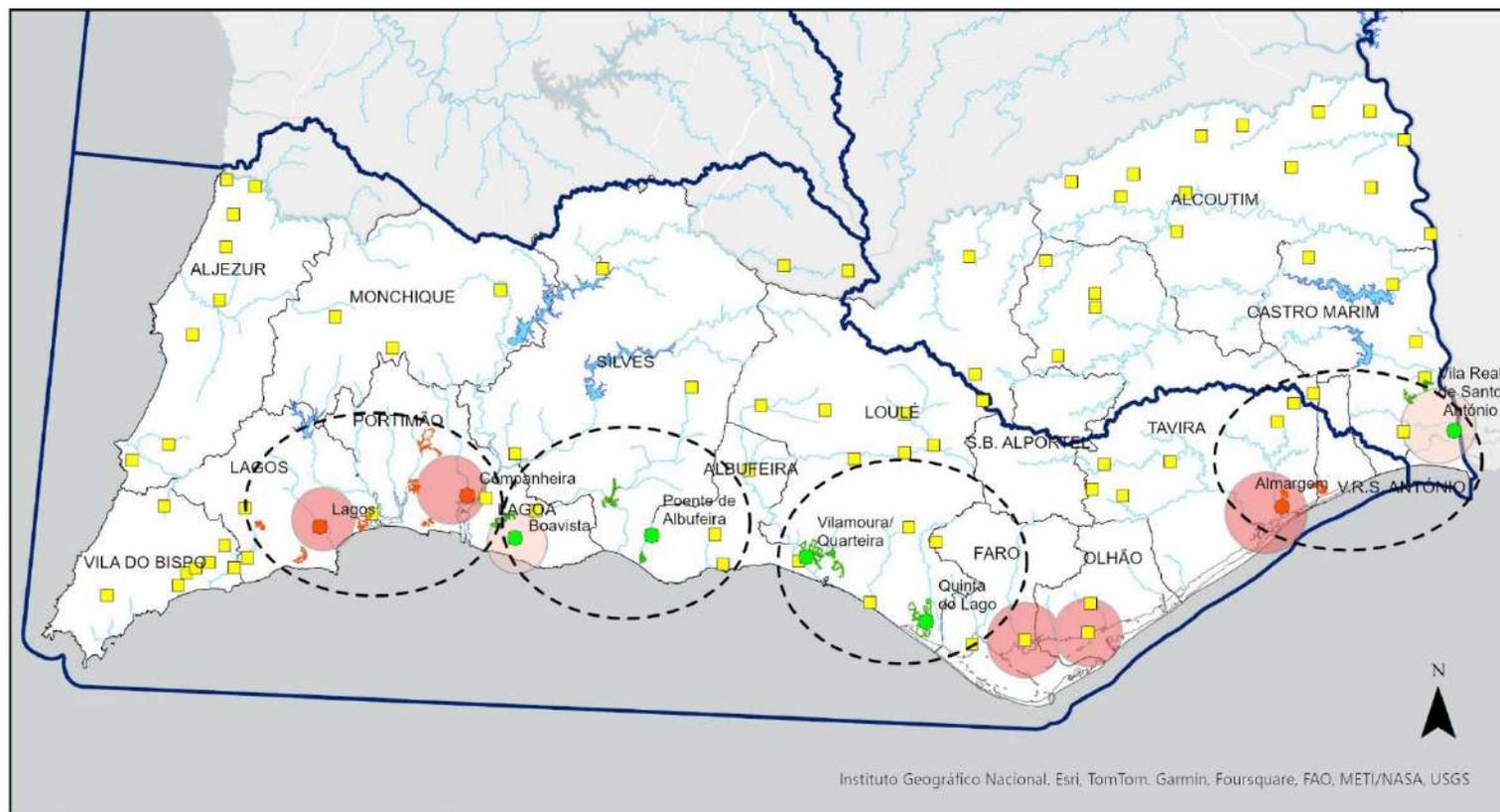
Protocolo de Colaboração Técnica e Financeira para "CONTROLO ATIVO DE FUGAS, ATRAVÉS DA IMPLEMENTAÇÃO DE EQUIPAS E MEIOS PARA A DETEÇÃO E REPARAÇÃO DE ROTURAS NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA " (RCM 26A/2024, de 20 fev)

- ❖ Protocolos com 17 entidades gestoras
- ❖ Promoção de campanhas de pesquisa e deteção de fugas (incluindo deteção remota)
- ❖ Aquisição de equipamentos para a pesquisa ativa de fugas e reparação de roturas
- ❖ Reparação de roturas



Projetos de ApR | Ponto de Situação

ETAR - Produção ApR	GOLFES - UTILIZADORES ApR
ETAR VRSA (Lic. emitida) (2,1 M m ³)	Catro Marim Golfe Quinta do Vale Golfe
ETAR Poente de Albufeira (Lic. emitida) (3,0 M m ³)	Hersal - Salgados Golfe Amendoeira Golfe
ETAR Quinta do Lago (Lic. emitida) (1,4 M m ³)	Golfe São Lourenço – (1,0) Soc. Golfe da Qta do Lago - campo Sul (1,0) (rega c/ ApR de 0,5) Soc. Golfe da Qta do Lago (1,0) JJW - Golfe Pinheiros Altos – (1,5)
ETAR da Boavista (Lagoa) (0,6 M m ³)	Carvoeiro Golfe - Vale da Pinta / Gramacho + Qta S. Pedro
ETAR Vilamoura (3,5 M m ³)	Dom Pedro Golfe Victória (em curso) Dom Pedro golfe Millenium (em curso) Dom Pedro Golfe Pinhal Dom Pedro Golfe Collection Dom Pedro Golfe Laguna (em curso)
ETAR Almargem (1,4 M m ³)	Benamor Golf Quinta de Cima Quinta da Ria
ETAR Campanheira (6,5 M m ³)	Penina golf Morgado Golf Alto Golf
ETAR de Lagos (4,0 M m ³)	Palmares Golf Boavista Golf Espiche Golf Club



META 2030: Utilização dos volumes de ApR disponíveis em 75% dos golfes da região

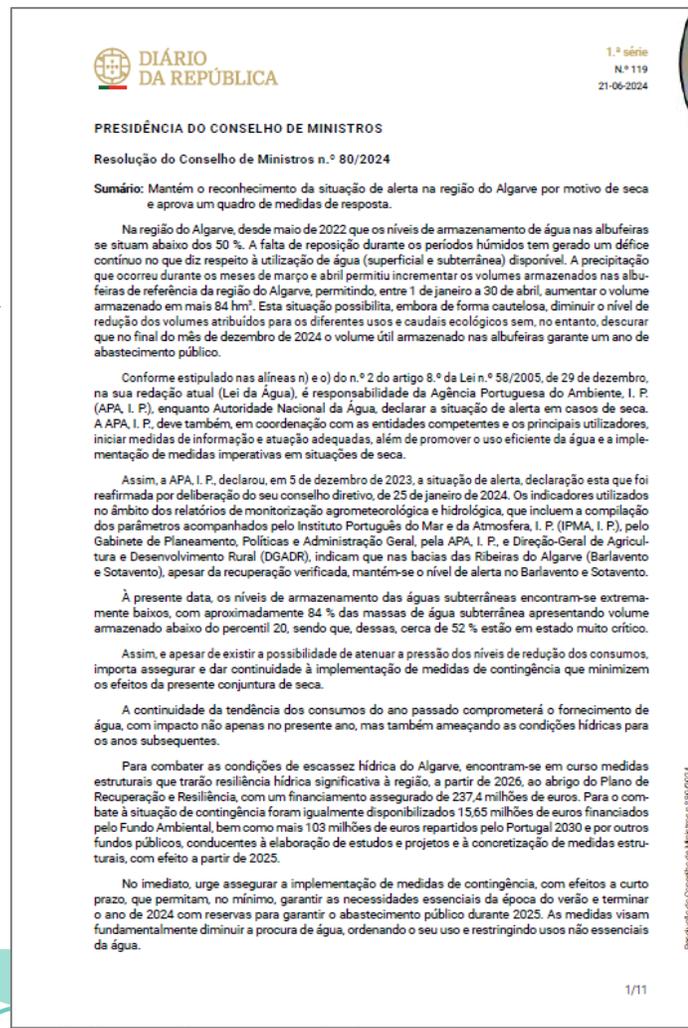
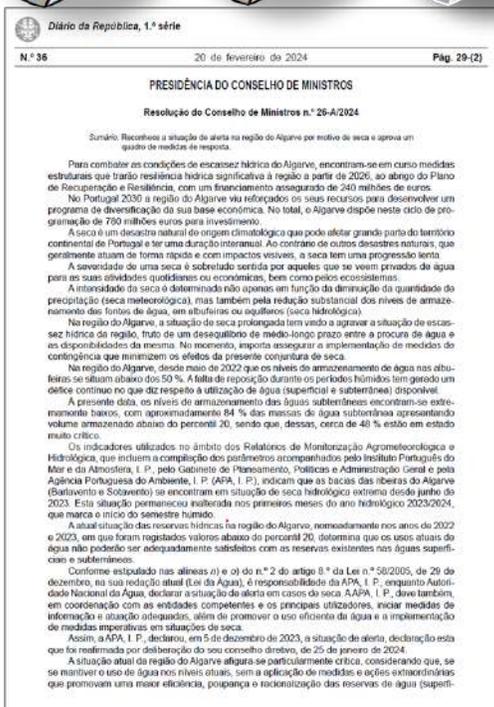


Medidas de contingência para a seca

Resolução de Conselho de Ministros n.º 26-A/2024, de 20 de fevereiro



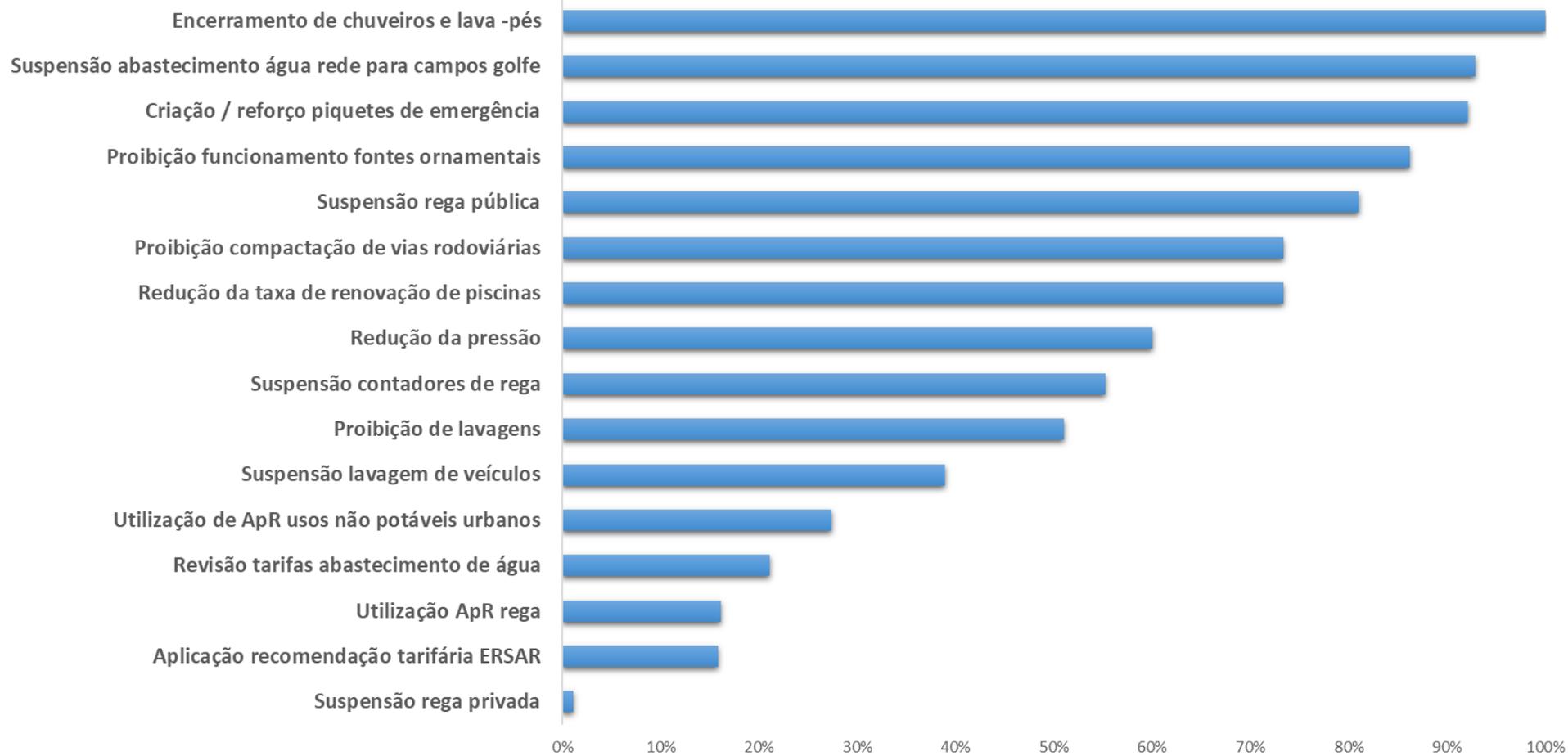
Resolução de Conselho de Ministros n.º 80/2024, de 21 de junho



❖ Balanço da implementação da RCM 80/2024:

INDICADOR	META	VALOR ACUMULADO DEZEMBRO
Redução do consumo de água para abastecimento público (%)	10%	8%
Redução do consumo de água associado ao setor do turismo (alojamento) (%)	13%	12%
Redução da rega dos campos de golfe com água natural superficial (%)	13%	13%
Redução do consumo de água superficial para rega agrícola (%)	13%	31%

TAXA DE IMPLEMENTAÇÃO MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA SETOR URBANO



Taxa de Execução
54%



Eficiência Hídrica no Edificado

Integração da **Eficiência hídrica como parte dos projetos de construção** no âmbito de:

- Avaliação de Impacte Ambiental
- Pareceres sobre Processos de Licenciamento Urbanístico
- Revisão de Planos Territoriais Municipais (integração de normas relativas à adaptação e mitigação das alterações climáticas)

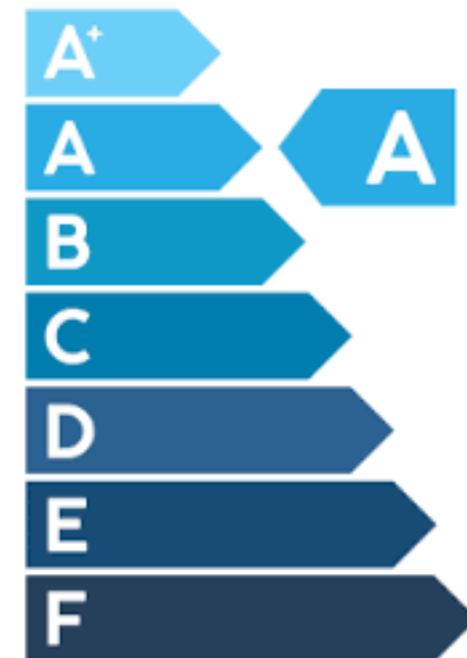
Soluções:

Aproveitamento de **águas pluviais**

Utilização de **ApR**

Escolha de **equipamentos** com maior eficiência hídrica

Adaptação dos **espaços verdes** com espécies autóctones com reduzidas necessidades hídricas



Instrumentos de adesão voluntária:



AQUA+ Sistema de Classificação da Eficiência Hídrica (desenvolvido pela ADENE) - permite avaliar e classificar os edifícios, numa escala de F a A+ e identificar medidas de melhoria do desempenho hídrico.

Disponível para edifícios residenciais e para empreendimentos turísticos e alojamento local.



Selo "Save Water" (desenvolvido pela ADENE, RTA e TP), traduz a evidência pública da adoção de um conjunto de medidas, com vista a uma gestão eficiente e consciente da água.

Aplicável aos empreendimentos turísticos



Sensibilização e Educação Ambiental

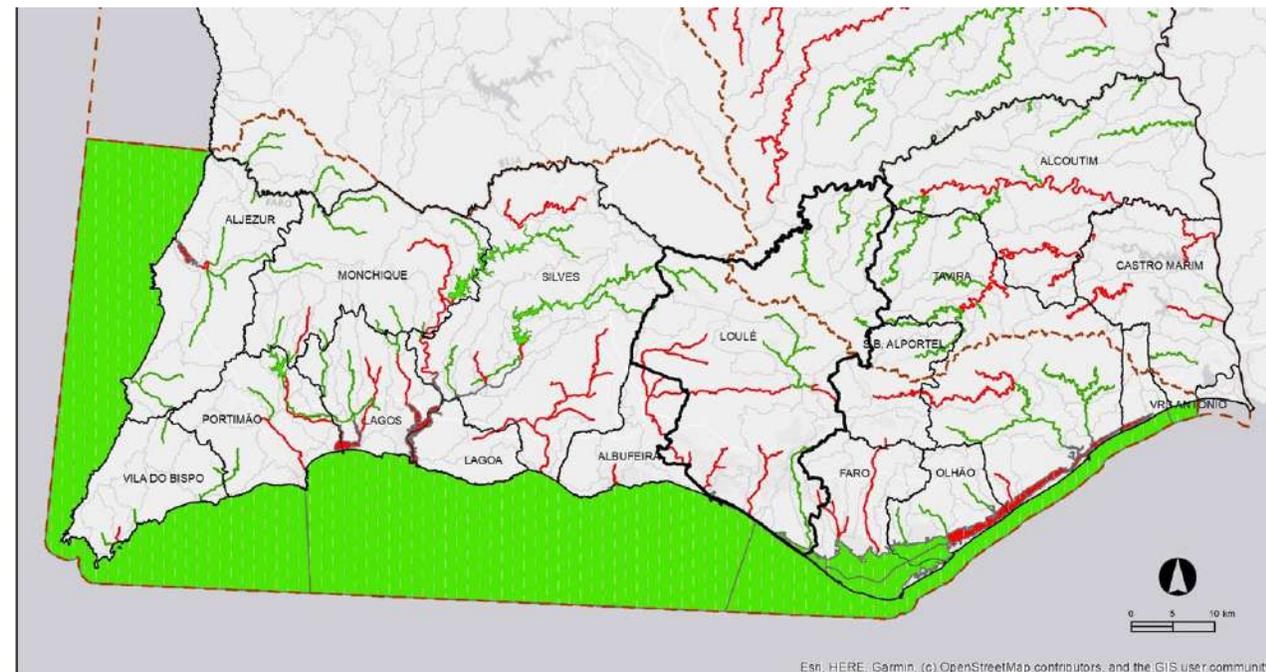
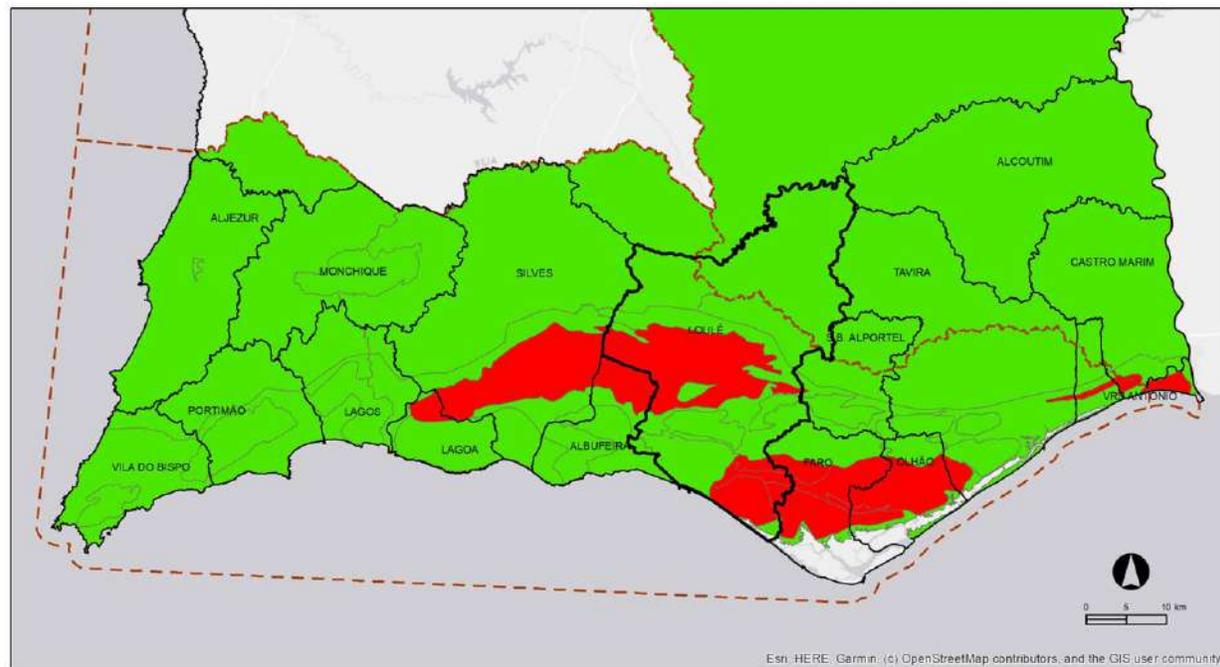


- ❖ Voluntariado Ambiental
- ❖ ERVA Jovem
- ❖ Concurso Água Jovem
- ❖ Concurso Eficiência nas Escolas

4 000 participantes/ano



Redução ou eliminação de cargas poluentes



Massas de água subterrâneas - estado global

- Verde: Bom
- Vermelho: Medíocre

Limites:

- Limite de Região hidrográfica (linha tracejada)
- Limite de concelho (linha contínua)
- Limite de concelho - Loulé (linha tracejada)

Massas de água - transição

- Vermelho: Inferior a bom
- Verde: Bom e superior

Massas de água - albufeiras

- Verde: Bom e superior

Massas de água - costeiras

- Verde: Bom e superior
- Vermelho: Inferior a bom

Massas de água - rios

- Verde: Bom e superior
- Vermelho: Inferior a bom

Massas de água - bacias

- Verde: Bom e superior

Limites:

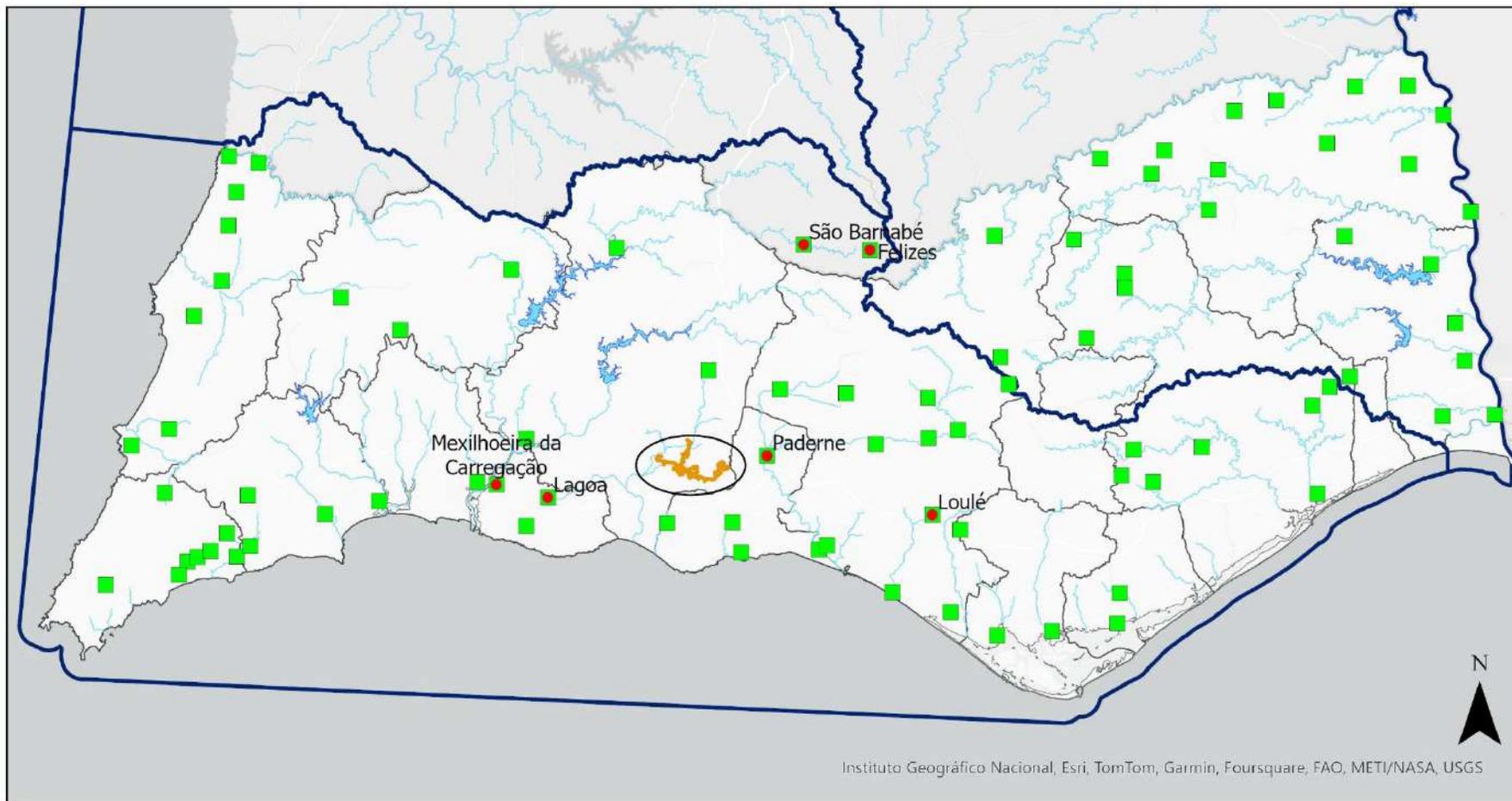
- Limite de Região hidrográfica (linha tracejada)
- Limite de concelho (linha contínua)
- Limite de concelho - Loulé (linha tracejada)

Objetivos Ambientais:

- ✓ RH8: Massas de águas superficiais com estado estado/potencial bom ou superior: 80% (até 2027)
- ✓ RH8: Massas de águas subterrâneas com estado estado/potencial bom ou superior: 80% (até 2027)
- ✓ RH7: Massas de águas superficiais com estado estado/potencial bom ou superior: 68% (até 2027)
- ✓ RH7: Massas de águas subterrâneas com estado estado/potencial bom ou superior: 62,5% (até 2027)



PENSAARP | Intervenções Prioritárias nos Sistemas



- ❖ Remodelação da ETAR Paderne
- ❖ Remodelação/desativação ETAR Lagoa
- ❖ Reabilitação do sistema de saneamento de Algoz e Tunes
- ❖ Remodelação ETAR da Mexilhoeira da Carregação
- ❖ Remodelação ETAR Felizes
- ❖ Remodelação ETAR São Barnabé

Instituto Geográfico Nacional, Esri, TomTom, Garmin, Foursquare, FAO, METI/NASA, USGS

- Limite de Região Hidrográfica
- Albufeiras de águas públicas
- Cursos de água
- Concelhos do Algarve

- Remodelação da ETAR
- Reabilitação do sistema de saneamento de Algoz e Tunes
- ETAR

0 5 10 km



Aliar ciência, conhecimento e investigação:

- novos poluentes; desreguladores endócrinos; efeitos da combinação de substâncias químicas, nanomateriais, etc



- Revisão **DARU**:

- Imposição de **remoção de nutrientes e de micropoluentes** para todas as grandes ETAR ($\geq 150\ 000$ ep)
- **Planos de vigilância epidemiológica:**
SARS-CoV-2, poliovírus, vírus da gripe, agentes patogênicos emergentes ou outros que a autoridade de saúde venha a considerar relevantes
- Diretiva **Drinking Water** - Abordagem baseada na **avaliação dos riscos** (monitorização da água)
- Controlo **Poluentes emergentes**



Reabilitação Fluvial

A ESTRATÉGIA

Metodologia Geral



- ❖ Plano Específico de Reabilitação de Rios e Ribeiras da Região Hidrográfica
- ❖ Promoção e valorização das infraestruturas verdes

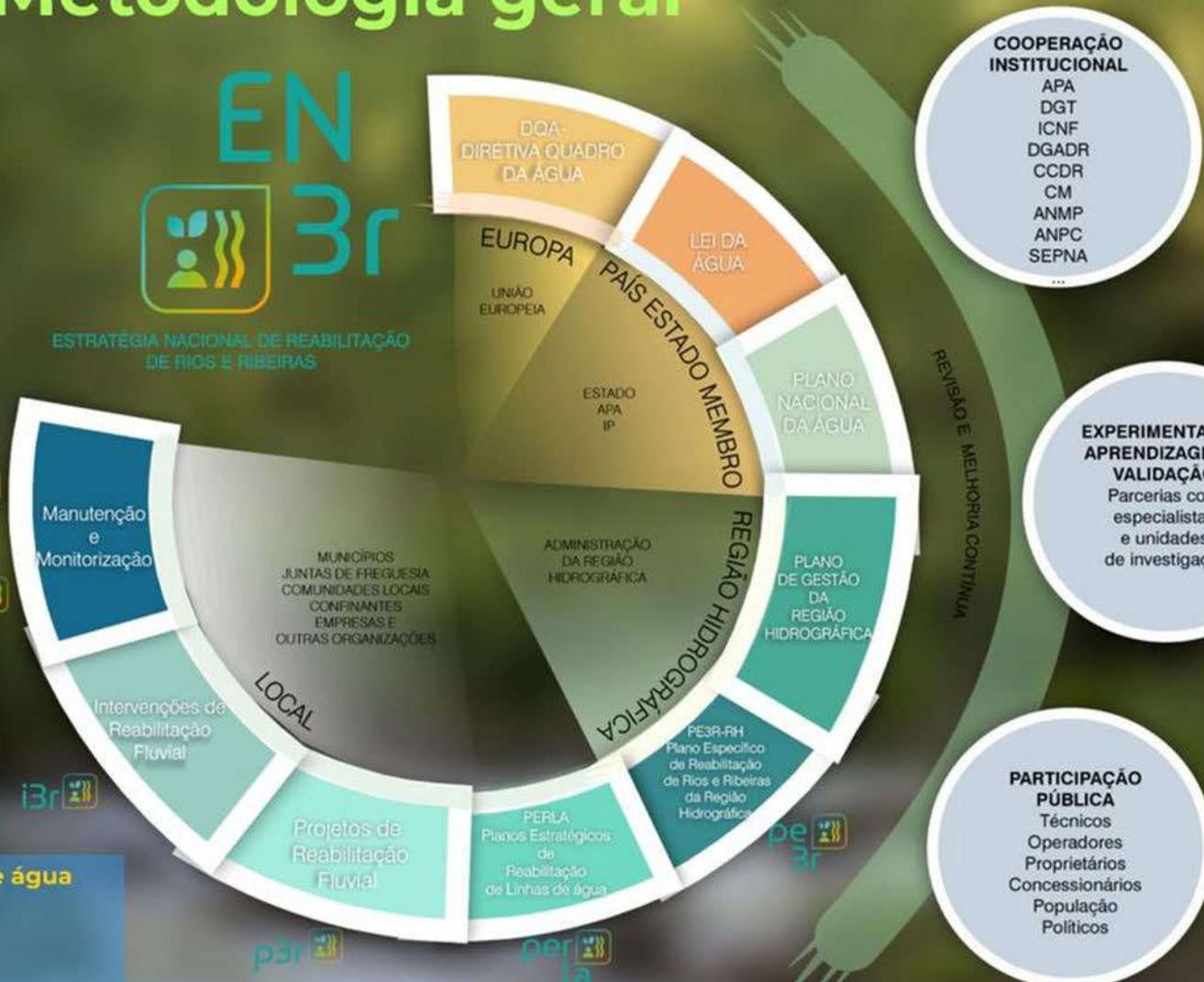




Metodologia geral



ESTRATEGIA NACIONAL DE REABILITAÇÃO DE RIOS E RIBEIRAS



COOPERAÇÃO

- COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL
- APA
- DGT
- ICNF
- DGADR
- CCDR
- CM
- ANMP
- ANPC
- SEPNA
- ...

PARCERIAS

- EXPERIMENTAÇÃO APRENDIZAGEM E VALIDAÇÃO
- Parcerias com especialistas e unidades de investigação

PARTICIPAÇÃO

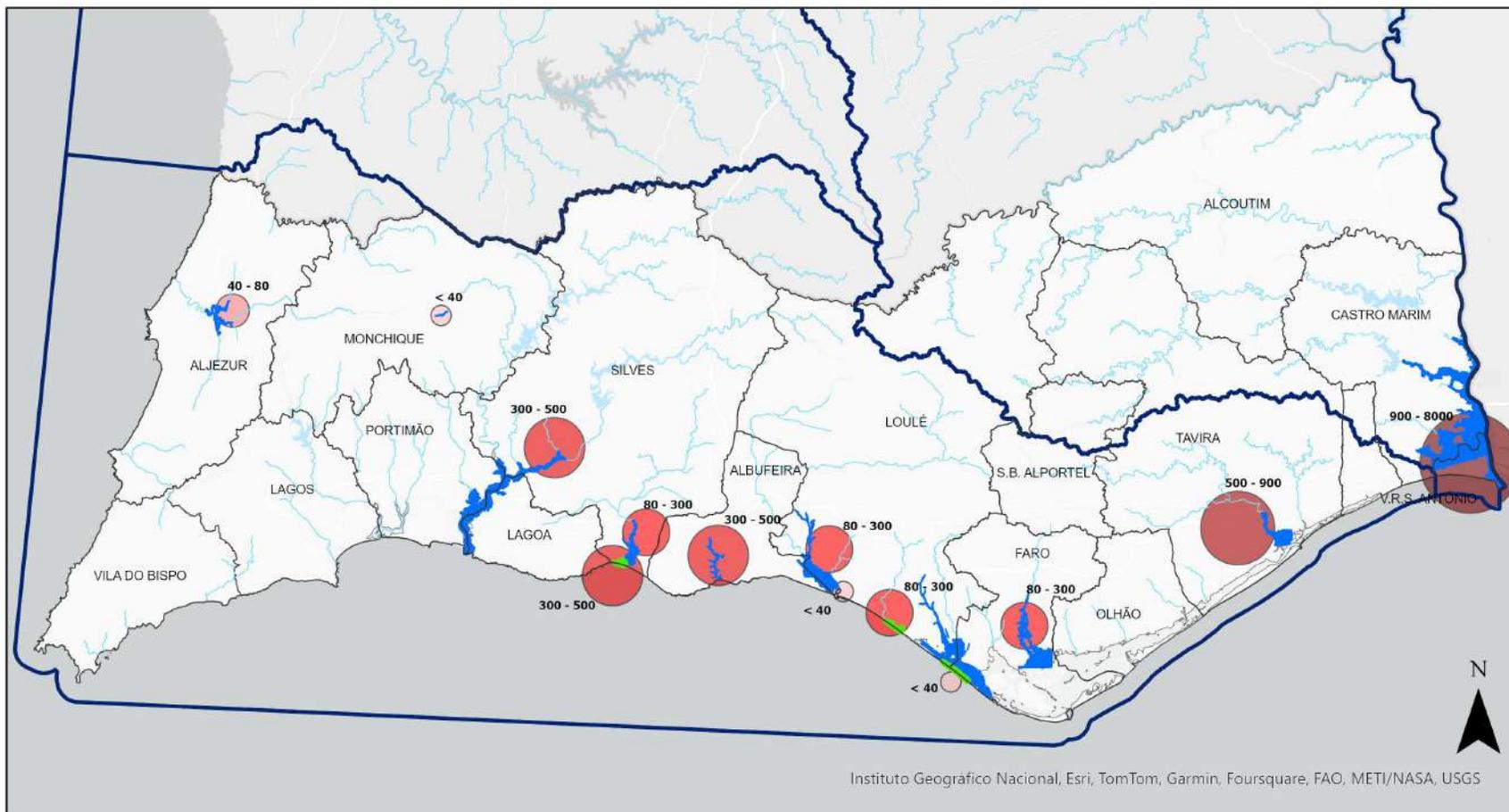
- PARTICIPAÇÃO PÚBLICA
- Técnicos
- Operadores
- Proprietários
- Concessionários
- População
- Políticos

proteção recuperação promoção

- Qualidade das massas de água
- Ecossistemas
- Biodiversidade
- Defesa contra cheias
- Escassez

Gestão de Risco de Inundações

Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundação (ARPSI) do PGRI 2022-2027



Instituto Geográfico Nacional, Esri, TomTom, Garmin, Foursquare, FAO, METI/NASA, USGS

- Limite de Região Hidrográfica
- Albufeiras de águas públicas
- Cursos de água
- Concelhos do Algarve

Áreas de risco potencial significativo de inundação (ARPSI) - Período de retorno de 100 anos

- Costeiras
- Fluviais

Nº Habitantes afetados

- < 40
- 40 - 80
- 80 - 300

[...]

0 5 10 km



AVALIAÇÃO PRELIMINAR DOS RISCOS DE INUNDAÇÕES

REGIÃO HIDROGRÁFICA DAS RIBEIRAS DO ALGARVE – RH8

Março 2019

- ❖ Sistemas Urbanos de Drenagem Sustentáveis (SUDS)
- ❖ Adaptação das infraestruturas de drenagem aos fenómenos climáticos extremos



Gestão e Valorização do Litoral



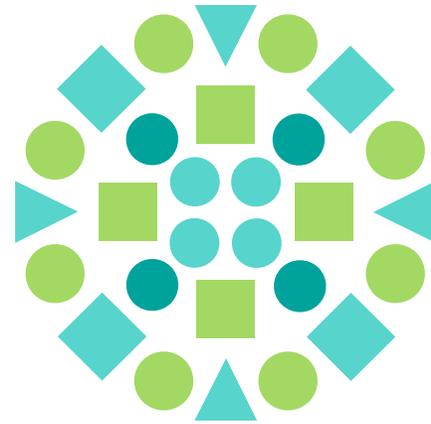
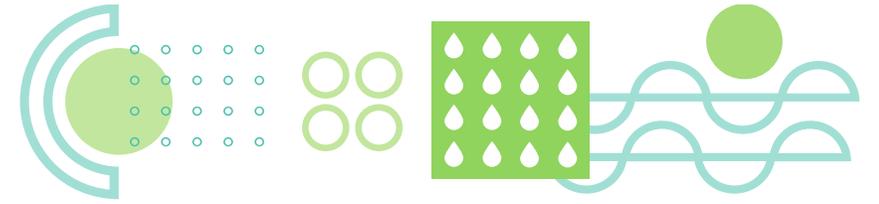
Impactos das AC

- Aumento do risco de inundação e a deslocação de zonas húmidas
- Aumento de erosão costeira
- Aumento da frequência e magnitude dos galgamentos/inundação costeira

Medidas de Adaptação

- Medidas de prevenção e de proteção suave (*alimentação artificial de praias, reforço de cordões dunares*) - Avaliação de “Medidas Verdes” versus “Medidas Cinzentas
- Faixas de salvaguarda destinadas a absorver o recuo/erosão costeira (*condicionamento à ocupação humana*)
- Avaliação de medidas de abandono e recuo versus proteção





apa
agência portuguesa
do **ambiente**

OBRIGADO

apambiente.pt

