

PENSAARP 2030

“Visão Prospetiva do
Setor da Água”

Mudanças e oportunidades?

Pimenta Machado
Vice-Presidente da APA



ÁGUA: Valores e Usos

VALORES DA ÁGUA

SOCIAL
cultural
ambiental
ECOLÓGICO
económico



Volumes captados (%) por setor*



6000

hm³/ano
= 2 Alquevas

74% setor agrícola
14% setor urbano
11% setor industrial



Capitações: **URBANO**

127 L/HAB/D

ERSAR

(clientes domésticos, 2021)

(110 L/HAB/D)

ONU

***só consideradas as utilizações consumptivas**

Fonte: PGRH (proposta 3º ciclo)

Volumes captados (%) por setor*



6000

hm³/ano
= 2 Alquevas

74% setor agrícola
14% setor urbano
11% setor industrial

***só consideradas as utilizações consumptivas**

Fonte: PGRH (proposta 3º ciclo)

Volumes captados (%) por setor*



6000

hm³/ano
= 2 Alquevas

74% setor agrícola
14% setor urbano
11% setor industrial



PERDAS

URBANO



AGRICULTURA



> 35 %

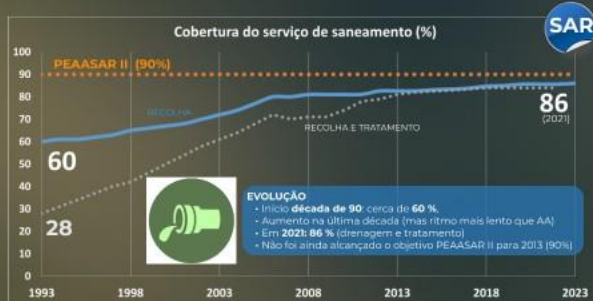
***só consideradas as utilizações consumptivas**

Fonte: PGRH (proposta 3º ciclo)

EVOLUÇÃO DO SERVIÇO AA E SAR E DA QUALIDADE DA ÁGUA

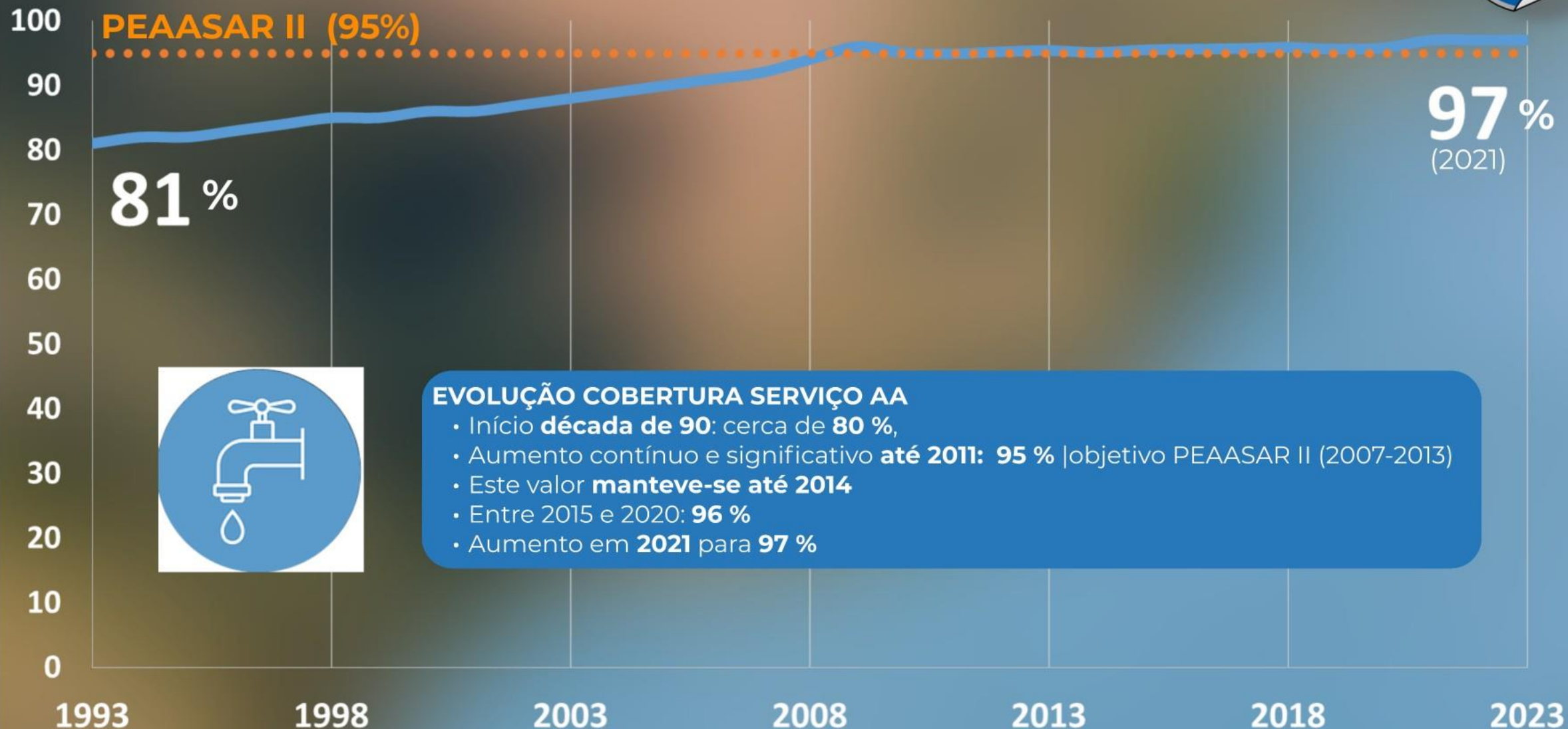


- Feito histórico
- (Já) apelidado como o "milagre português"
- Impactos positivos na **saúde pública** e **ambiente**

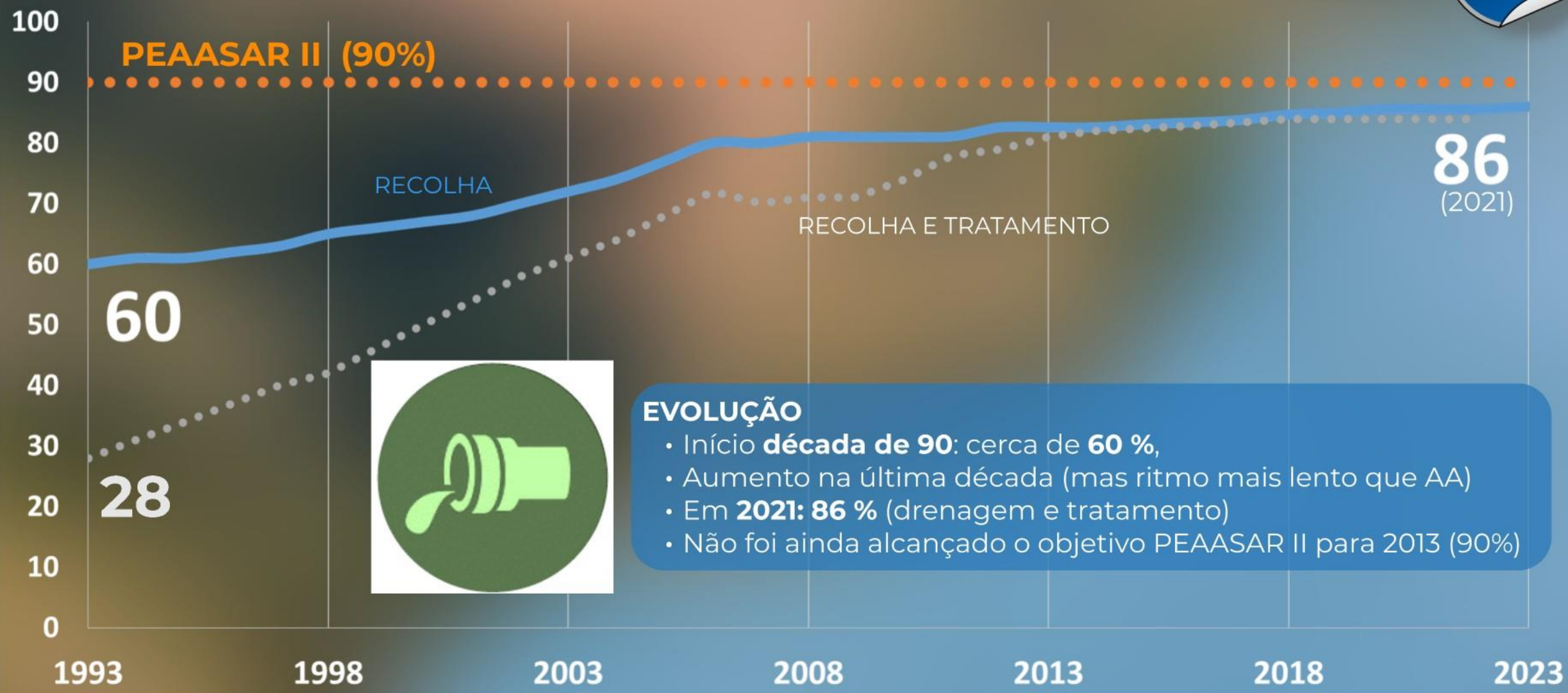


Empenho das entidades gestoras, governos, regulador e fundos europeus

Cobertura do serviço de abastecimento de água (%)



Cobertura do serviço de saneamento (%)

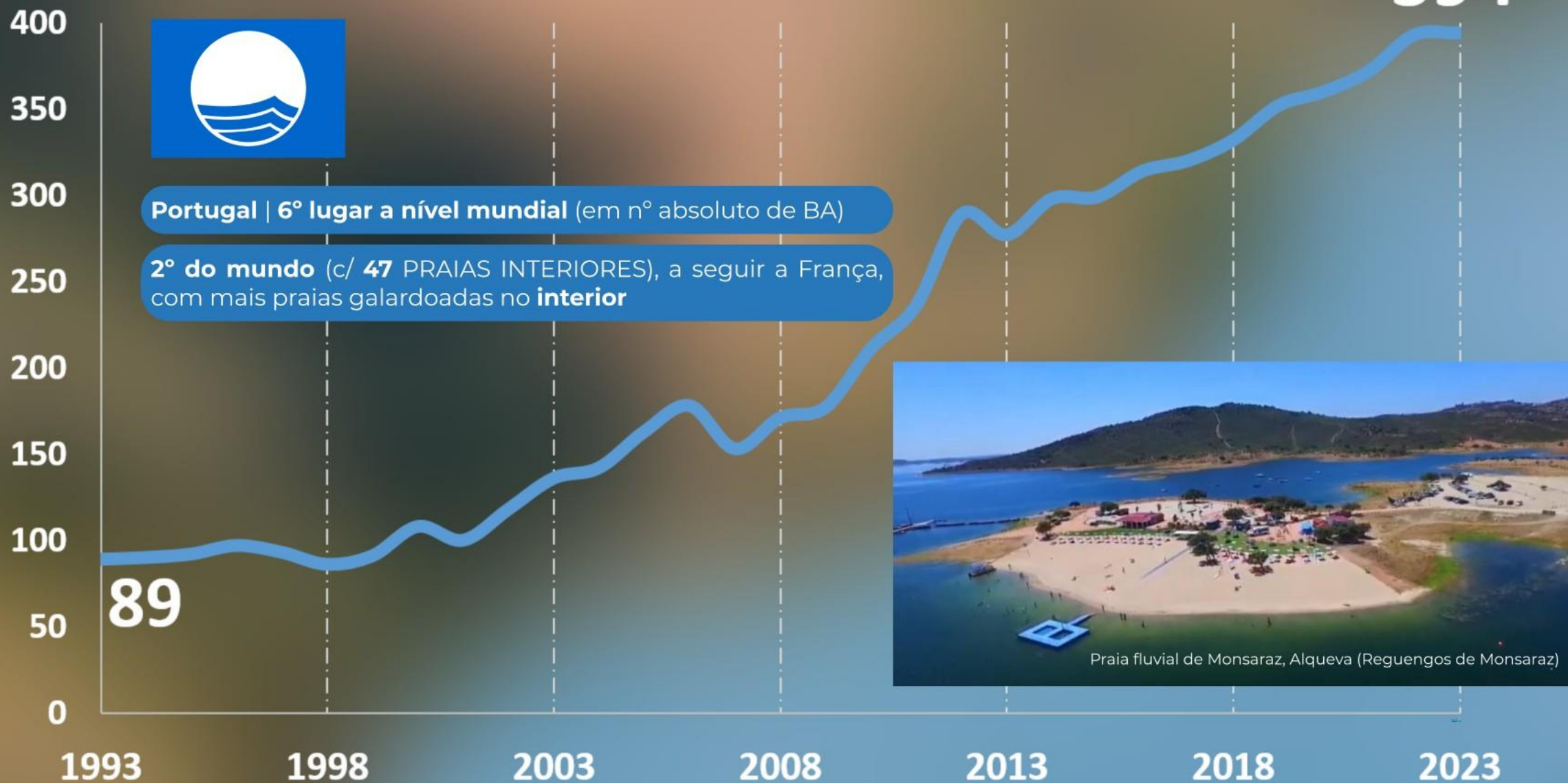


EVOLUÇÃO

- Início **década de 90**: cerca de **60 %**,
- Aumento na última década (mas ritmo mais lento que AA)
- Em **2021**: **86 %** (drenagem e tratamento)
- Não foi ainda alcançado o objetivo PEAASAR II para 2013 (90%)



Praias em Portugal com Bandeira Azul





Evolução indicadores de ANF, perdas e capitações

	Nacional					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Água não faturada (%)	29,8	30,2	29,4	28,8	28,7	28,8
Perdas reais de água (l/(ramal.dia))	126	137	128	125	125	128
Capitação*(l/hab.dia))	187	192	184	189	186	184

*com base consumos existentes nas EG, que inclui indústria

ANF*
(Água não faturada)



237 Mm3/ano

PERDAS REAIS*

*água realmente perdida por roturas e desperdícios



* Indicador de eficiência

FONTE:ERSAR (RASARP 2022)



Alterações Climáticas

O DESAFIO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

- **Impacto** nos **sistemas naturais** e **humanos**
- **Efeitos** nos diversos **setores***, **ecossistemas** e **regiões**
*incluindo **SERVIÇOS DE ÁGUAS** (água e saneamento)

Necessidade **mecanismos eficazes**:

- **Avaliação e gestão de riscos**
- **Redução nível exposição e vulnerabilidades**

- **Estratégia Nacional de Adaptação (ENAA)**
- **Programa de Ação de Adaptação às Mudanças Climáticas (P-3AC)**
- **Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030)**
- **Roteiro Nacional para Adaptação (RNA2100)**

O DESAFIO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

IMPACTOS

- Agravamento **distribuição temporal** e **espacial** da água:
- . **Redução precipitação** e aumento de **assimetria sazonal** e **regional**: risco **SECA** (estrutural)
- . **Aumento frequência e intensidade** de **precipitação intensa**: risco **CHEIAS** e **inundações**

SECA

- **Aumento da procura** de água
- **Degradação da qualidade** da água:
 - . **Aumento de contaminantes** afluentes
 - . **Intrusão salina** nos aquíferos costeiros (subida NMM)
 - . **Diminuição escoamento**, aumento da **Temperatura**, erosão ,...

CHEIAS

QUALIDADE

IMPACTO SERVIÇOS DE ÁGUA

AA

AR

- **quantidade** | água e águas residuais (sistemas unitários)
- **qualidade** | água e águas residuais (sistemas unitários)
- **infraestruturas**
- **capacidade do meio recetor**

QUANTIDADE

CUSTOS

CUSTOS (INVESTIMENTO E OPERAÇÃO)

SUSTENTABILIDADE

RELAÇÃO COM
CONSUMIDOR



Seca

Redução temporária de precipitação originando **menos disponibilidades de água** no ambiente



Escassez

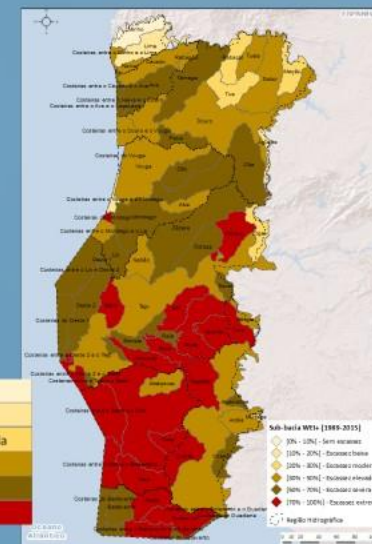
Recursos hídricos insuficientes para a **satisfação das necessidades existentes** numa região

disponibilidades
hídricas para os
usos, após garantir
os caudais
ambientais



**necessidades
hídricas dos setores**

WEI+ inferior a 10% - Sem escassez
WEI+ entre 10% e 20% - Escassez baixa
WEI+ entre 20% e 30% - Escassez moderada
WEI+ entre 30% e 50% - Escassez elevada
WEI+ entre 50% e 70% - Escassez severa
WEI+ superior a 70% - Escassez extrema





Gestão Integrada

GESTÃO INTEGRADA



GESTÃO INTEGRADA

EFICIÊNCIA

(C/ redução efetiva de consumos de água de origem natural)

ADAPTAÇÃO

PERDAS

SENSIBILIZAÇÃO

TARIFA

PROCURA

USOS

APOSTA NA REDUÇÃO
DA PROCURA

RESILIÊNCIA

OFERTA

- Reutilização (ApR)
- Interligações
- Aumento armazenamento barragens existentes
- Novas barragens (mediante estudos atualizados)
- Dessalinização



Água para Reutilização

- AGUAS SUPERFICIAIS
- ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

+ ORIGENS ALTERNATIVAS

VISÃO INTEGRADA (CUA)

PLANOS DE AÇÃO



ApR

Exemplo PRODUÇÃO/UTILIZAÇÃO



Água para Reutilização

ETAR/
de Beirilol



1200
m³/d

Parque das Nações

Arranque da Rega Espaços Verdes com água+



Tratamento complementar
de água residual para
produção de água+



PRODUÇÃO – 1.200 m³/d

CAPACIDADE DE EXPANSÃO

ÁGUAS DO
TEJO ATLÂNTICO
Grupo Águas de Portugal

FILTRAÇÃO



ELEVAÇÃO



MICROFILTRAÇÃO



ULTRAFILTRAÇÃO



DOSEAMENTO NaClO



PARQUE DAS NAÇÕES

Área verde: 295 mil m²



Água para Reutilização

Volume água rega:
300 mil m³/ano

Tipo rega:
aspersão e gota-a-gota



CML dá primeiro passo para usar água
reciclada nos espaços verdes da cidade

23-03-2022



Projetos de reutilização de águas residuais tratadas para rega de espaços verdes em Lisboa e no Alentejo.

Em 2021, a Câmara Municipal de Lisboa (CML) deu o primeiro passo para a reutilização de águas residuais tratadas para rega de espaços verdes da cidade.

O projeto, que prevê a produção de 1.200 m³ de água reciclada por dia, será utilizado para regar os espaços verdes da cidade.

A água reciclada será produzida na ETAR de Beirilol, através de um processo de tratamento complementar.

O projeto prevê a produção de 1.200 m³ de água reciclada por dia, que será utilizada para regar os espaços verdes da cidade.

A água reciclada será produzida na ETAR de Beirilol, através de um processo de tratamento complementar.

O projeto prevê a produção de 1.200 m³ de água reciclada por dia, que será utilizada para regar os espaços verdes da cidade.

A água reciclada será produzida na ETAR de Beirilol, através de um processo de tratamento complementar.

O projeto prevê a produção de 1.200 m³ de água reciclada por dia, que será utilizada para regar os espaços verdes da cidade.

A água reciclada será produzida na ETAR de Beirilol, através de um processo de tratamento complementar.

O projeto prevê a produção de 1.200 m³ de água reciclada por dia, que será utilizada para regar os espaços verdes da cidade.

A água reciclada será produzida na ETAR de Beirilol, através de um processo de tratamento complementar.

O projeto prevê a produção de 1.200 m³ de água reciclada por dia, que será utilizada para regar os espaços verdes da cidade.

Fonte: AdTA e CML (adaptado)

SM4 – Promover o Uso de água residual tratada (23M€)

OBJETIVO:

Adequar o tratamento nas ETAR com vista à produção de ApR:

8
hm³/ano ApR

VR St.
António



BENEFICIÁRIO DIRETO – AdA

SOLUÇÕES MAIS ESTRUTURAIS em desenvolvimento (5 regiões com elevado stress hídrico)

4. Região de VISEU

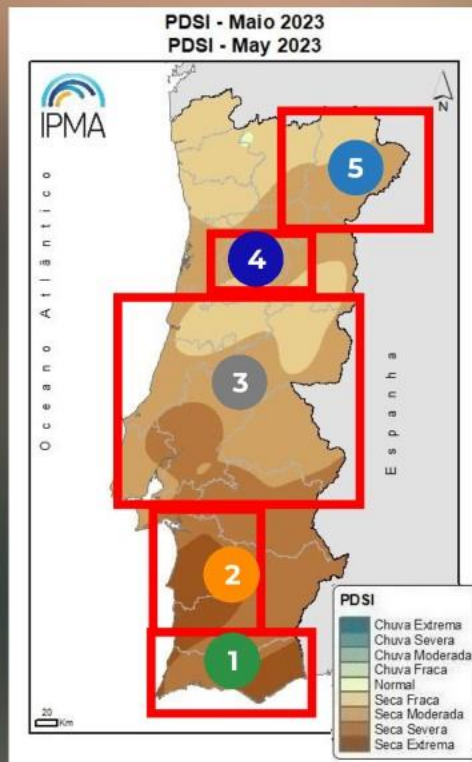
- Estudo alternativas **reabilitação da barragem de Fagilde** (abastecimento à região de Viseu)
- Avaliação da **ligação do território às Águas Douro e Paiva**

3. TEJO e OESTE

- Passagem da **barragem do Cabril** para **EFM**
- Avaliação de **nova barragem no rio Ocreza**
- **ApR** de Loures e Vila Franca para a **Lezíria do Tejo**.

1. ALGARVE

- **PREH** e **plano de Investimentos (PRR) 200M€** (em execução)
- Permitirão acrescentar **50 hm³**
- **MEDIDAS:** melhoria na captação de água nas **barragens**, no **reforço das interligações** entre o Barlavento e Sotavento mas também com o Guadiana, investimento na **redução de perdas de água** na distribuição (URBANO E AGRÍCOLA) e **novas origens de água** como **ApR** e uma **dessalinizadora**.



5. TRÁS-OS-MONTES (Nordeste)

- **PREH** para estudar:
 - . **novas interligações**
 - . **reforço na captação de água** naquele território

2. ALENTEJO

- **PREH** (apresentado na iniciativa Governo + Próximo Évora 2023, 21 junho 23):
- concretização da **ligação da barragem de Monte da Rocha ao Alqueva** (em concurso)
- Intervenção na **barragem de Santa Clara**
- Estudo viabilidade técnico-financeira de 2 **dessalinizadoras**:
 - 1 **regantes do Mira** e
 - 1 **uso industrial (Sines)**

Plano Regional de Eficiência Hídrica do ALGARVE



PRR RE-CCT-C9-i1



DESSALINIZAÇÃO

DIGITALIZAÇÃO

- Gestão **eficiente e sustentável**
- **Planeamento, monitorização e digitalização**
- **Conhecimento e inovação**
- **Redução da procura** (water demand)

Eficiência e otimização de processos de gestão e apoio à decisão:

- Telemetria
- Machine learning
- Inteligência artificial
- Drones



Cibersegurança (riscos)

"Só se gere o que se mede."



Desafios

Pactos Regionais para a Água com o território



COMPROMISSO:



- Uso eficiente e sustentável da água
- Aumento da resiliência das bacias hidrográficas



ADEQUAR modelo de desenvolvimento regional:

- às **disponibilidades hídricas** depois destes investimentos
- considerando os **impactos das alterações climáticas**



assegurar sustentabilidade e segurança hídrica

CAMPANHA SENSIBILIZAÇÃO 2023

ÁGUA é VIDA Não a desperdice 

portaldaagua.pt



ÁGUA é VIDA

Uma torneira aberta pode gastar 12 litros de água em apenas um minuto. Se cada pessoa desperdiçar 1 minuto de água por dia em Portugal, são 120 milhões de litros de água, o suficiente para satisfazer as necessidades básicas diárias de um milhão de pessoas.

A água é essencial à vida e merece toda a nossa atenção. Seja mais consciente e evite gastos desnecessários.

Não a desperdice

portaldaagua.pt



ÁGUA é VIDA



Não a desperdice



Desafios na gestão dos rios transfronteiriços

60%

recursos são provenientes de Espanha

64%

território corresponde a bacias internacionais

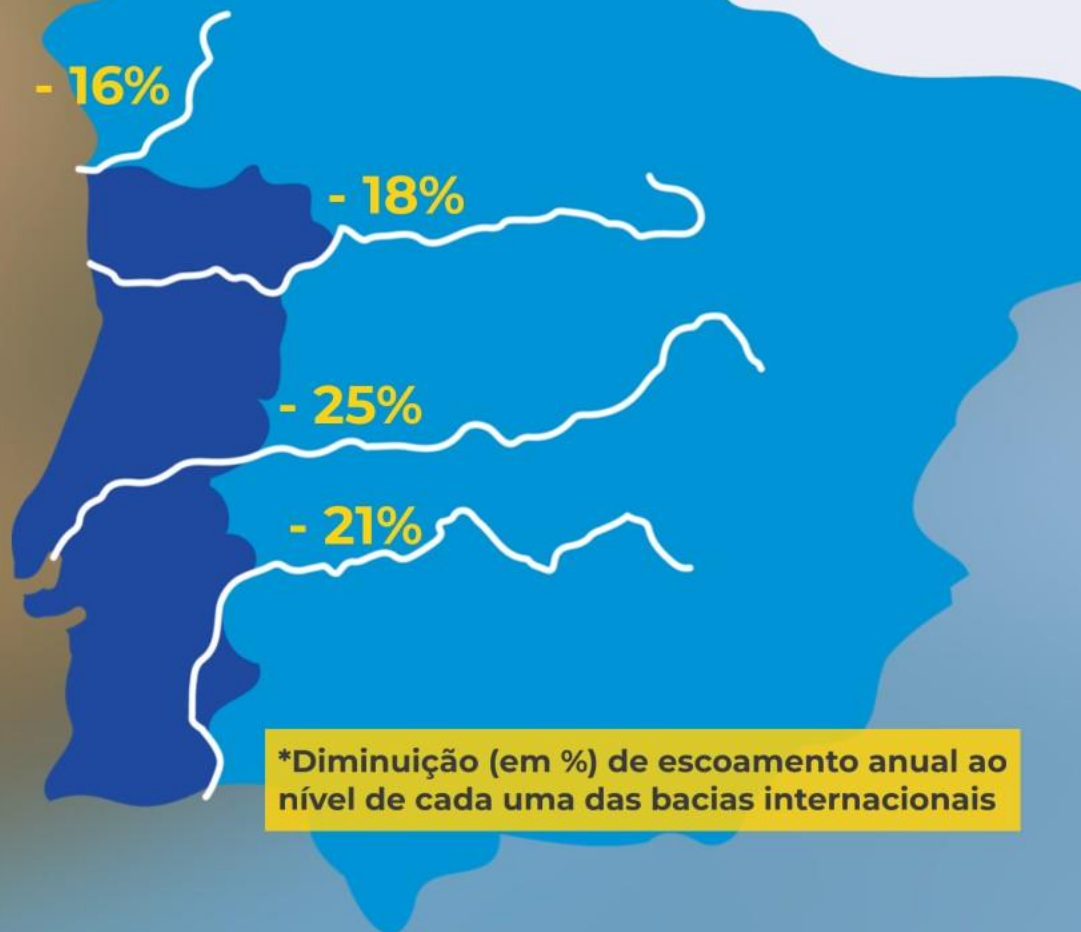
afluências

dependentes

gestão transfronteiriça

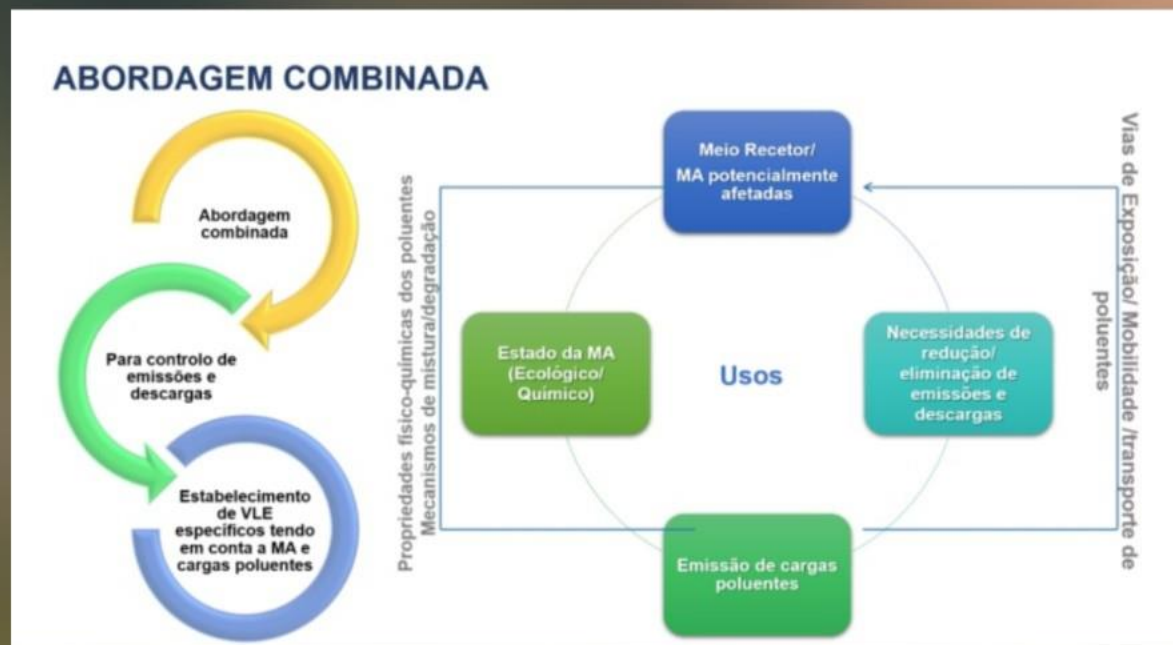
DESAFIOS

- Reforço **mecanismos de articulação** de **gestão** das BH partilhadas
- Soluções** que minimizem os impactos da escassez de água



DESAFIOS

Ciclo Urbano da Água (CUA)



- Revisão **DARU**
- Revisão Diretiva **Drinking Water**
- Poluentes **emergentes**

- **Eficiência** hídrica e energética
- **Cadastro** (pluviais)
- Redução **afluências indevidas**
- Articulação **baixa-alta**
- **Resiliência** dos sistemas
- **Sustentabilidade** económica
- **Descarbonização** do setor da água

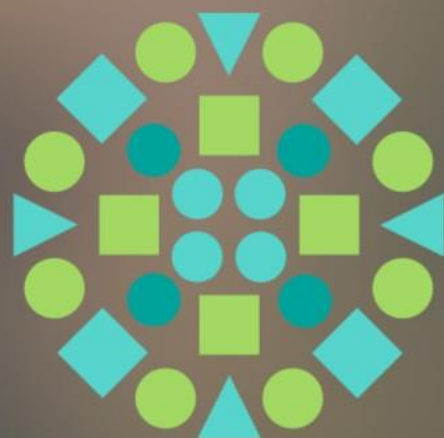
CENÁRIOS CLIMÁTICOS

INOVAÇÃO

REFORÇO INFRAESTRUTURAL

**EFICÁCIA, EFICIÊNCIA, SUSTENTABILIDADE,
VALORIZAÇÃO SERVIÇO**

FINANCIAMENTO



apa
agência portuguesa
do ambiente



OBRIGADO
apambiente.pt

