



 **12ª Conferência Nacional da Água**

Estratégia Água que Une:
uma oportunidade impar para o nosso país!

Desafios na Gestão da ÁGUA
em contexto de ADAPTAÇÃO às
alterações climáticas

JOSÉ PIMENTA MACHADO
Presidente da APA

Imagem gerada por IA | MidJourney

Centro de Arte e Espectáculos da Figueira da Foz
11 FEVEREIRO 2025



Alterações Climáticas



As chuvas de janeiro 2025...

euro
news.

Tempestade Hermínia traz chuva intensa, ventos fortes e ondas poderosas à Europa

Itália e França atingidas pela tempestade Hermínia, depressão Ivo deixa costa portuguesa sob alerta

Disponibilidades hídricas armazenadas (a 3/2/25)

A recuperação nacional e do Algarve!...

Com as chuvas de janeiro '25:

NACIONAL : 72% para 83% de capacidade

REGIÃO ALGARVE: 34% para 50% de capacidade

Destacam-se ainda:

- **SANTA CLARA (BH Mira): 36% para 39%**
- **ALQUEVA: 78% para 83%,**
- **CASTELO DE BODE: 73% para 91%**
- **CABRIL: 59% para 92%,**

Estado das barragens em Portugal Continental no final de janeiro de 2025. Precipitação melhora níveis de armazenamento

No final de janeiro de 2025, o volume de água armazenado nas albufeiras de Portugal Continental registou um aumento significativo, impulsionado pela precipitação intensa que ocorreu ao longo do mês.

Alto Lindoso:

- **60% para 88%**
- **Subida da cota em 14 m**

Gestão preventiva eventos cheias e inundações

=> preparar encaixe nas albufeiras



=> **Articulação com Espanha:**

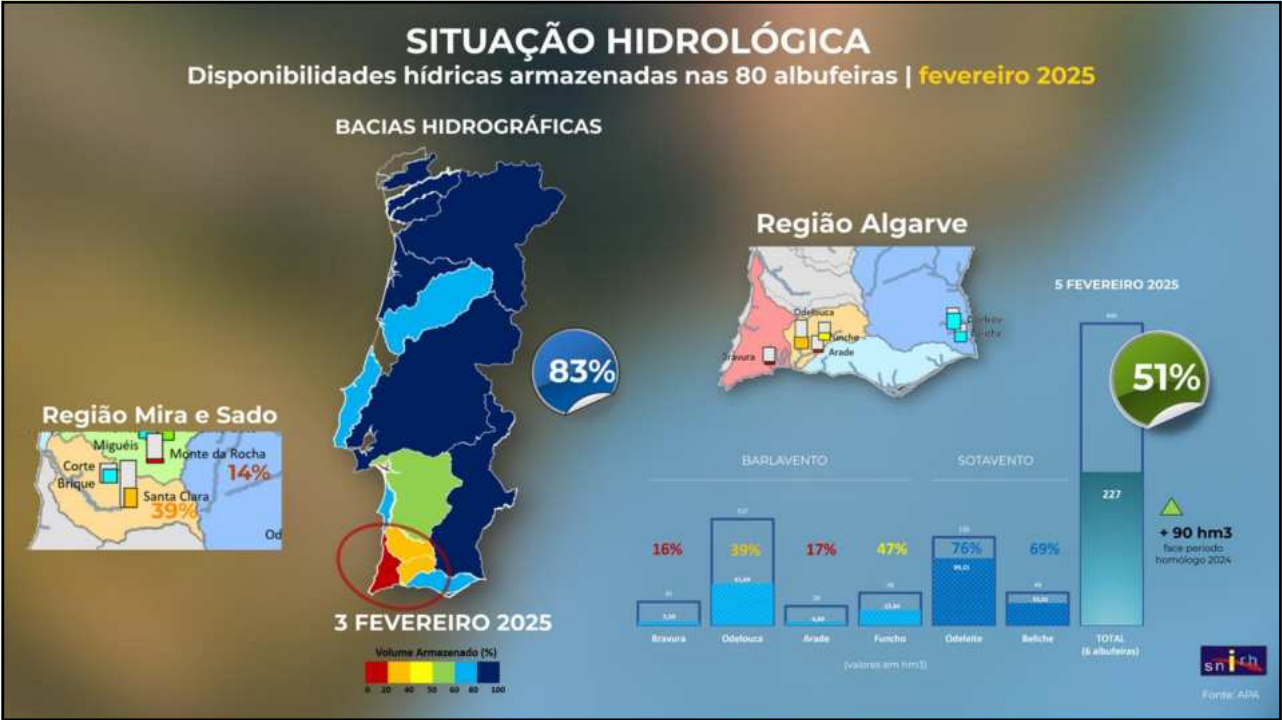
- troca de informação em tempo real
- ativação de alertas pré-definido



Imagem gerada por IA (MidJourney)

Situação hidrológica atual

DISPONIBILIDADES hídricas





6 dos 10 anos mais secos ocorreram depois de 2000

Últimos 6 anos hidrológicos com valores de precipitação inferiores ou iguais ao valor médio

Nos últimos 20 anos
Escoamento anual

REDUÇÃO
20-30%



Estudo "AVALIÇÃO DAS DISPONIBILIDADES HÍDRICAS ACTUAIS E FUTURAS E APLICAÇÃO DO ÍNDICE DE ESCASSEZ WTI", promovido pela APA em colaboração com a Bluefocus, Nemus e HICIDOMOD



DESAFIOS
CADC



Projeções dos cenários climáticos

Disponibilidades e consumos futuros em ano médio (2040)

Regiões Hidrográficas		Evolução DISPONIBILIDADES *	Evolução CONSUMOS **
RH1 Minho e Lima		-5%	19%
RH2 Cávado, Ave e Leça		-6%	10%
RH3 Douro		-6%	9%
RH4 Vouga, Mondego e Lis		-5%	5%
RH5 Tejo e Ribeiras do Oeste		-7%	25%
RH6 Sado e Mira		-14%	28%
RH7 Guadiana		-14%	64%
RH8 Ribeiras Algarve		-14%	57%
Portugal Continental		-6%	26%

* Projeções no cenário RCP 4.5 (2041-2070).

** Necessidades de água futuras por setor e por RH em ano médio (cenário maximalista) - Fontes: (a) Urbano, indústria e pecuária, APA, 3º ciclo PGRH; Agricultura, EDIA/DGADR. No que respeita à agricultura, o cenário prevê 120 mil hectares de regadio (28 mil ha novos regadios + 23 mil ha EFMA (em curso) + 20 mil ha [outros empreendimentos existentes] e aumento da ocupação de regadios públicos até 90% da capacidade.

-6%

redução das disponibilidades
médias nacionais

+26%

aumento dos consumos



Um país, duas realidades!

Cheias do Mondego (2019)

Seca Algarve (2019/24)

PREH Algarve

Plano de Gestão dos Riscos de Inundação
Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundações

1.º ciclo
22
2016-2021

2.º ciclo
63
(16 costeiras)
(2022-2027)

3.º ciclo?...

ARPSI
105 Municípios afetados
102 905 População afetada (estimada, retoma 100 anos)

Legenda
ARPSI
Risco

Esposende

Coruche

Olhão

Agueda

SNI Amb
sniamb.apambiente.pt

LISBOA

Redes Hidrometeorológicas

Distribuição das 908 estações da rede de monitorização

908

estações



• 544 meteorológicas



• 364 hidrométricas

Legenda:
AH 2022/23
Tipo de Estação
● Climatológica
● Hidrográfica
● Hidrométrica



custo anual da manutenção 1,1 M €/ano



Rede
piezométrica
(538 pontos)



Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos

SVARH



SVARH-WEB



- Avaliação dos impactos ao nível hidrológico
- Emissão de alerta hidrológico

Articulação a nível regional
APA/ARH -> CDOS

NOVOS CCOR e CCOS

NÍVEIS DE ALERTA atualizados

Desafios na gestão dos rios transfronteiriços

alterações climáticas

gestão eficiente

investimento em
mais meios

antecipação de
cenários



reforço da
cooperação

25 anos da Convenção de Albufeira

Portugal assegura compromisso com Espanha para caudais diários no Tejo e abre caminho para tomada de água no Pomarão

- Entendimento para o Rio Tejo e para o Baixo Guadiana;
- Estabelecimento de caudais diários no Rio Tejo;
- Viabilização da tomada de água do Pomarão



Estações da rede APA no rio Guadiana (montante e jusante da captação Bocachanca)

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

Volumes captados (%) por setor*



6000

hm³/ano
= 2 Alquevas

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

*só consideradas as utilizações consumptivas

Capitações: URBANO

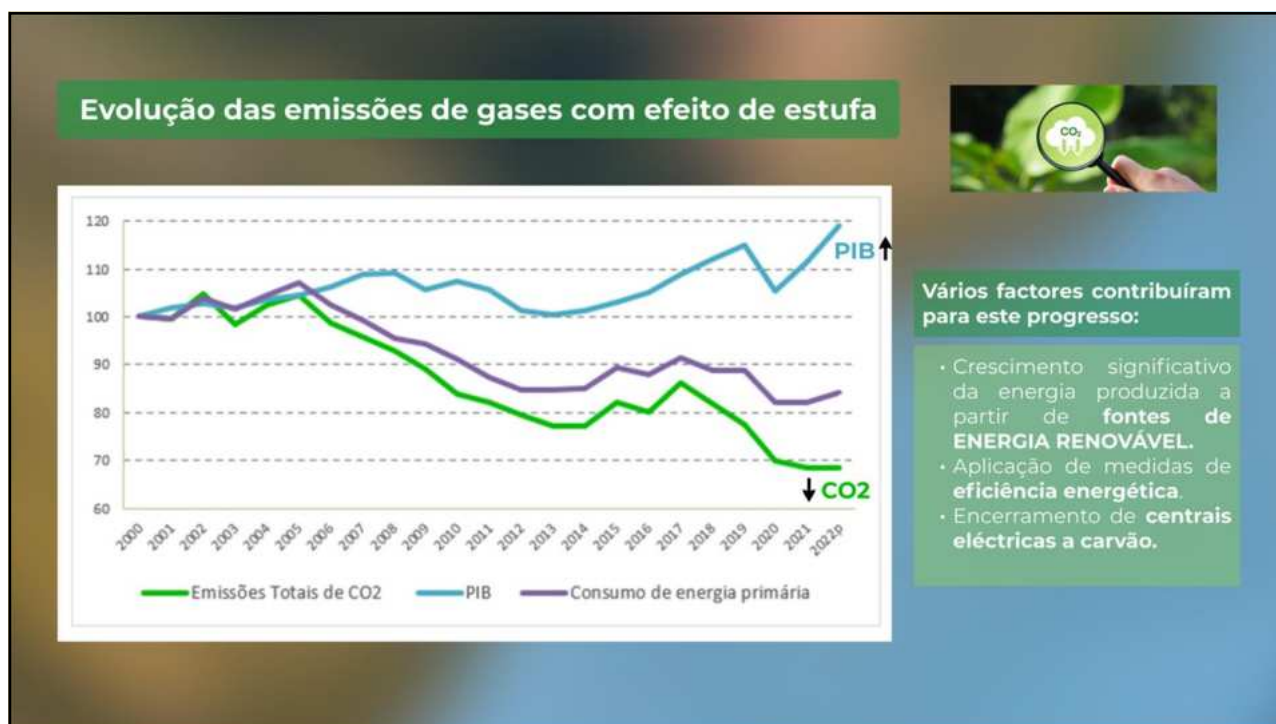
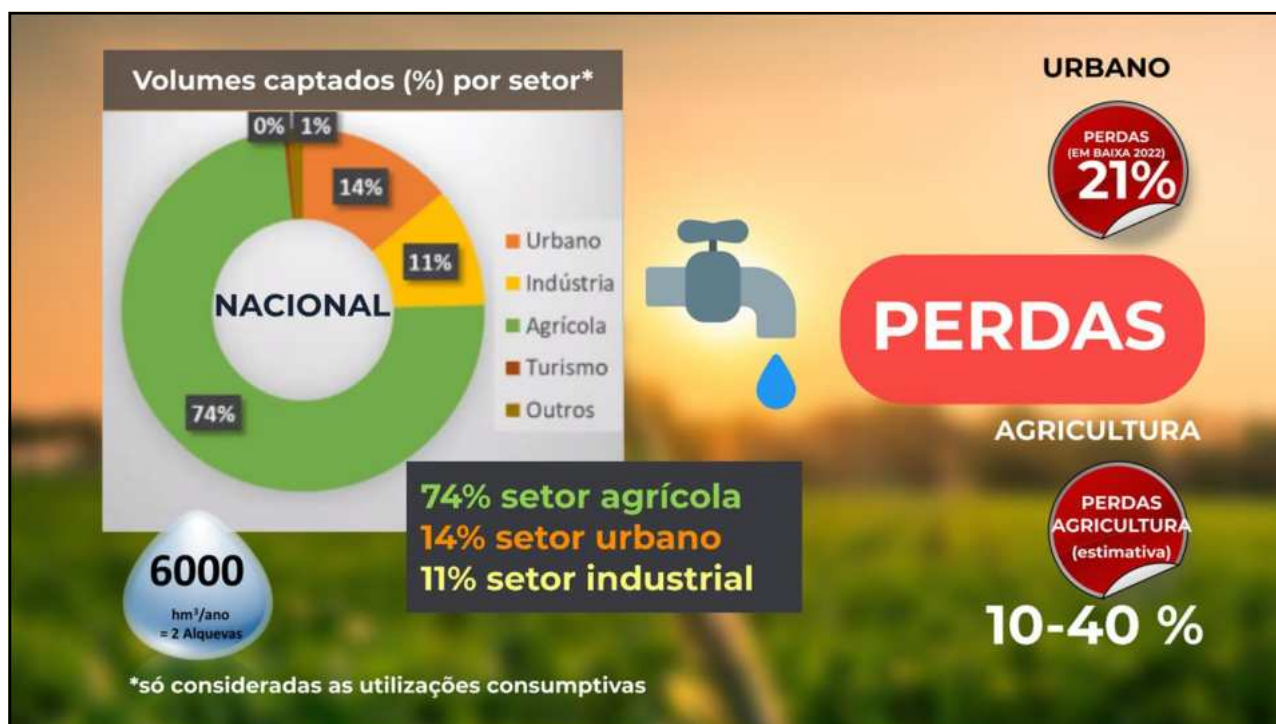
130 L/HAB/D

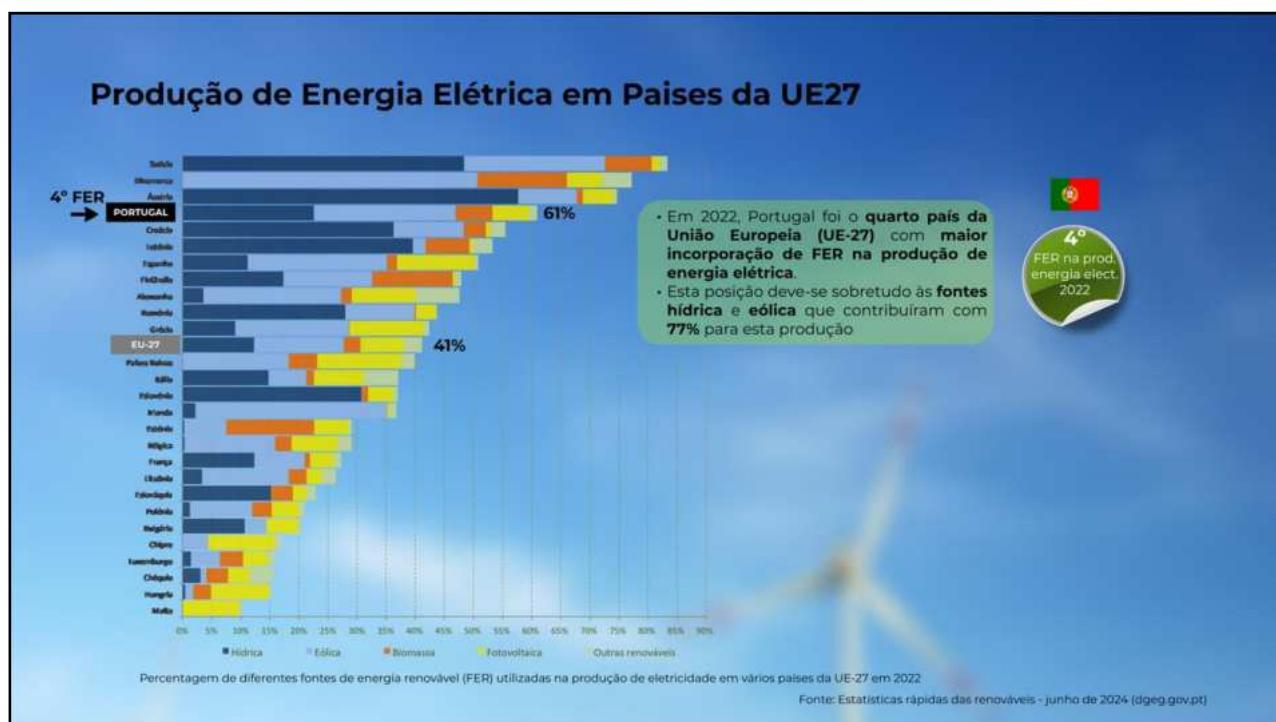
ERSAR
(clientes domésticos
RASARP2023)

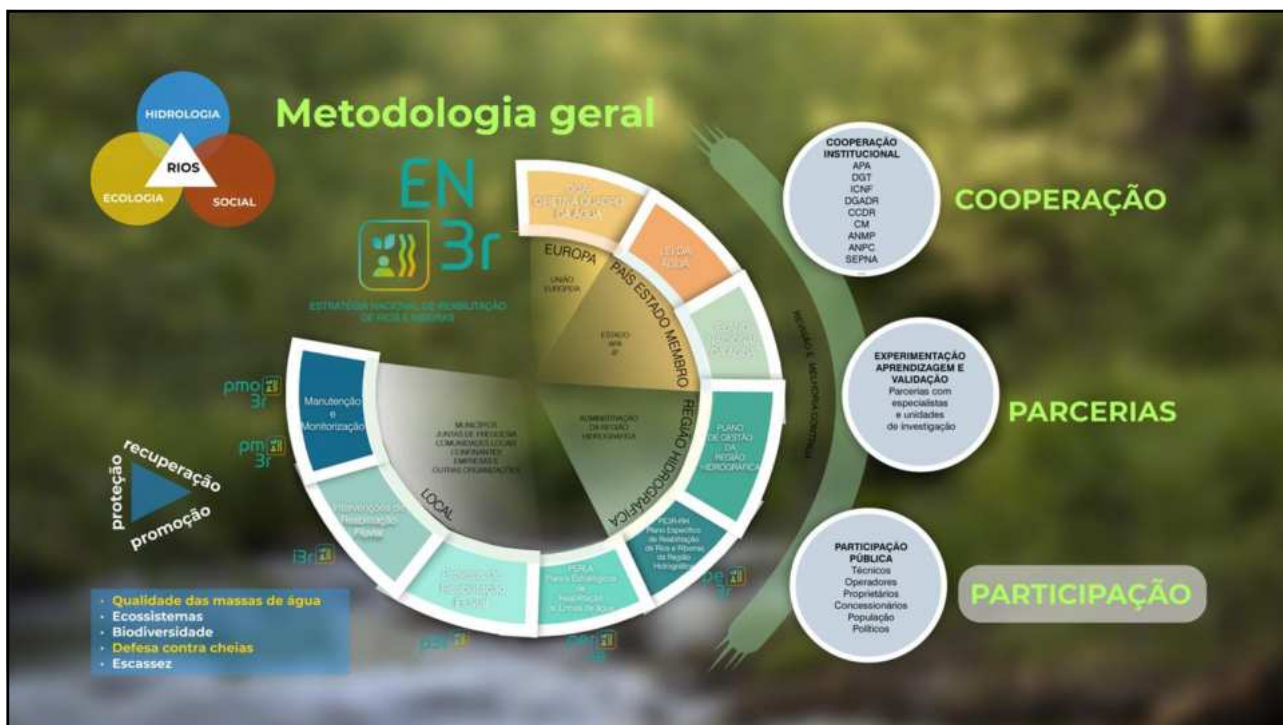
(110 L/HAB/D)

ONU









Exemplos de projetos de reabilitação fluvial | 2024-2025

Decorrem através da Agência Portuguesa do Ambiente em parceria com os municípios

mais de
300 km

19 milhões
de euros para
restaurar 300 km
de rios e ribeiros

Planos para mais de vinte concelhos.
Têm como objetivo prevenir cheias
e melhorar a qualidade da água.



PROJETOS DE REABILITAÇÃO DE RIOS E RIBEIRAS		
INTERVENÇÃO	BACIA	INVESTIMENTO (K€)
1 Ribeira de Sassoeiros	Tejo	6 621 468
2 Rio Leça	Leça	4 000 000
3 Rio Vizela, Bugio e Ferro	Ave	2 941 783
4 Rio Nabão	Tejo	2 500 000
5 Rib. Poço das Patas e Rib. Granja	Douro	1 600 000
6 Rio Pelhe	Ave	1 285 283
7 Rio Fresno	Douro	1 232 342
8 Rio Uíma	Douro	1 000 000
9 Ribeira Freixiel	Douro	750 000
10 Rio Zela e afluentes	Vouga	745 000
11 Rio Este	Ave	682 490
12 Rio Arunca e Ribeira de Carnide	Mondego	600 000
13 Ribeira Espiçandeira	Tejo	550 000
14 Rio Cértima	Vouga	500 000
15 Rio Lena	Lis	500 000
16 Rio Lena	Lis	500 000
17 Rio Antuã e Esteiro de Salreu	Vouga	350 000
18 Ribeira da Fervença	Vouga	204 000
19 Margens do Rio Homem	Cávado	100 000

Investimento Territorial Integrado do Algarve e Alentejo

- Intervenção integrada nas rias e ribeiras do Baixo Alentejo e do Algarve
- Financiamento do Programa Operacional Regional (40 milhões de euros)
- Criação de duas reservas fluviais (projetos piloto): Rio Vascão (sotavento algarvio), um dos afluentes e Ribeira de Odecelxe (barlavento)

Território de intervenção do IPI Água e Ecossistemas de Paisagem - Algarve e Alentejo



EXEMPLOS

REABILITAÇÃO DA REDE HIDROGRÁFICA

RENATURALIZAÇÃO DO RIO ESTE (Braga)
IPI
Mestre José
Av. Frei Bartolomeu



ANTES



1ª FASE

RENATURALIZAÇÃO DO RIO ESTE (Braga)
Troço entre o Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia (INL) e o Hotel Meliá



2016



2017



2021



2023

2ª FASE

2024

2024

EXEMPLOS

REABILITAÇÃO DA REDE HIDROGRÁFICA



EXEMPLOS

Reabilitação da rede hidrográfica do rio Nabão (TOMAR)

Objetivo: diminuir a zona ameaçada por cheias



rio Nabão (TOMAR)



Imagem gerada por Midjourney, ©WPTC, 2024.

Gestão Integrada

principais
SOLUÇÕES em
avaliação e
desenvolvimento

GESTÃO INTEGRADA



PROCURA



OFERTA







Imagem gerada por MidJourney, GXPPTO, 2024

Desafios e oportunidades

Desafios na gestão dos recursos hídricos

VARIABILIDADE:

- **Climática** (sazonal e interanual)
- **Disponibilidades hídricas** (ao longo do território e do tempo)



ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

RESILIÊNCIA

USO SUFICIENTE E EFICIENTE

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

DIGITALIZAÇÃO E IA



ÍNDICE DE ESCASSEZ WEI+



- Índice de escassez tenderá a agravar-se
- Efeito conjugado das alterações climáticas e do aumento da procura.

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

"Estudo 'ANÁLISE DAS DISPONIBILIDADES HÍDRICAS ACTUAIS E FUTURAS E APLICAÇÃO DO ÍNDICE DE ESCASSEZ WEI+', promovido pela APA, em colaboração com a Bluefish, Nemo e Hydromod.

Água que Une

Estratégia nacional para a gestão da água

Abordagem integrada e holística na gestão da água, incluindo a gestão das massas de água superficiais e subterrâneas, a reutilização de água e o potencial da dessalinização

Despacho n.º 7821/2024, de 16 de julho

Cria o **grupo de trabalho** para elaborar uma nova estratégia nacional para a gestão da água designada «Água que Une».

Quadro sequencial de prioridades:

1. **Eficiência hídrica e uso racional da água**
2. **Redução das perdas de água** - sistemas de abastecimento público, agrícola, turístico, industrial
3. **Utilização de água residual tratada (ApR)**
4. **Otimização da exploração** das infraestruturas existentes (EFM, reforço da resiliência e redundância dos sistemas hidráulicos)
5. **Aumento da capacidade de armazenamento** (infraestruturas existentes)
6. **Novas infraestruturas e origens de água** (armazenamento, regularização e captação de água, dessalinização e, em último recurso, a **interligação**)

Diminuir a vulnerabilidade à escassez

Reforçar a coesão territorial

Fomentar uma governança da água mais ágil e eficaz

apa
agência portuguesa
de ambiente

OBRIGADO
apambiente.pt



 **Estratégia Água que Une:**
uma oportunidade ímpar para o nosso país!

Desafios na **Gestão da ÁGUA**
em contexto de **ADAPTAÇÃO** às
alterações climáticas

JOSÉ PIMENTA MACHADO
Presidente da APA

Imagem gerada por IA | MidJourney

Centro de Arte e Espectáculos da Figueira da Foz
11 FEVEREIRO 2025