

II Simpósio Luso-Alemão - "Water Management and Greentech focused on Water Scarcity"

THE CHALLENGES OF WATER MANAGEMENT IN ALGARVE

Pedro Coelho

Director of the Administration of the Algarve Hydrographic Region



- Framework
- Water Scarcity
- Reduction or elimination of pollutant loads
- River Rehabilitation
- Flood Risk Management
- Management and Enhancement of the Litoral







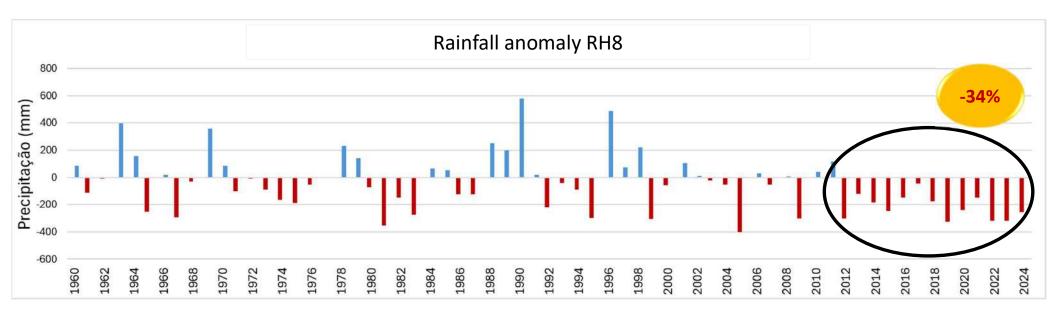








SCOPE | Rainfall RH8 - River Basin Ribeiras do Algarve



- 12 consecutive years with rainfall below normal
- Worsening of the average annual precipitation anomaly since 2019 (-42%)
- In **2019, 2022, and 2023**, reductions **exceeding 45%** compared to the annual average





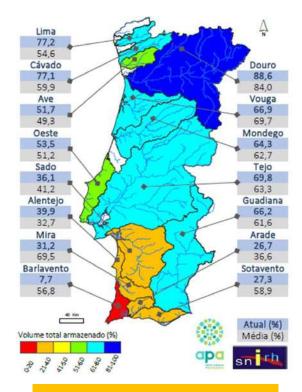




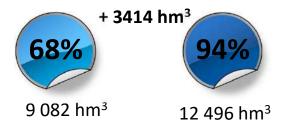


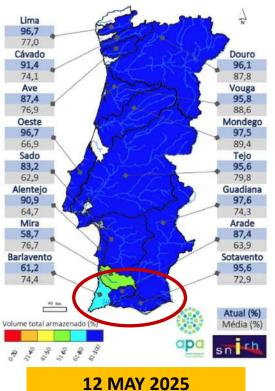


SCOPE | Evolution of the Hydrological Situation (80 reservoirs)



TOTAL STORED SURFACE WATER







(Beginning of the hydrological year 2023/24)

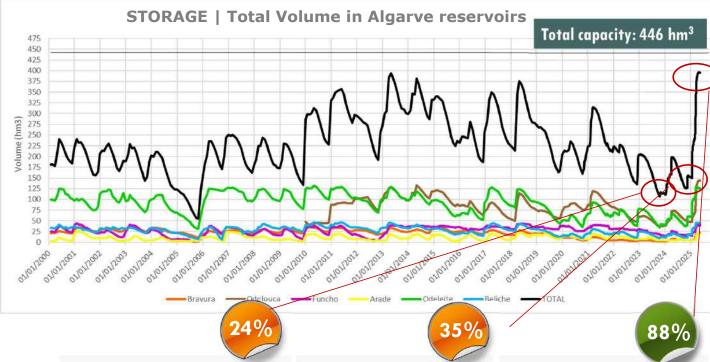








SCOPE | Surface Water Availability in ALGARVE



Worst drought situation in the Algarve:

- December 2023
- Total Volume: 113 hm3
- Useful Volume: 53 hm3
- December 2024
- Total Volume: 155 hm3
- Useful Volume: 94 hm3

Recovery of 265 hm³ in hydrologic year

- Total Volume: 395 hm³
- Useful Volume útil: 334 hm³

(15/05/2025)



moradores a um m de ficarem sem cas

Economia

Portugal paga 1,5 mil milhões de euros do resgate europeu Falta saldar 95% doempréstimo

HLiga Benfica voou

para a liderança provisória nas asas de Rafa Silva

Brunch com.

"For falar é bom lembrar que a primeira grande vitória contra Napoleão foi em Portugal"



TOTAL 394.5 **VOLUME** hm³

(88,4%)

Variation of stored volume against same period of 2023:

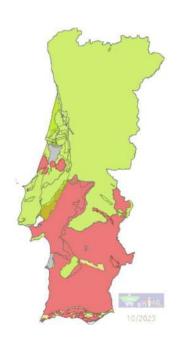
+ 201,5 hm³

Variation against the start of the hydrological year:

+ 263,8 hm³

SCOPE | Groundwater

OCTOBER 2023

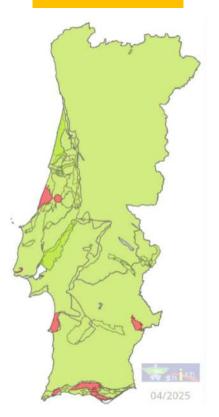


Nível Piezométrico para o mês em análise.

< Percentil 20 ≥ Média

Percentil 20 e < Média
 Sem dados
</p>

MAY 2025



- 13 groundwater bodies in critical condition;
- Eastern sector with stable and relatively high levels or above average;
- Western sector with levels still relatively low, similar to those during the 2005 drought
- Groundwater has longer recovery periods, where the response to precipitation events varies according to geomorphology, which can take from one to several months.





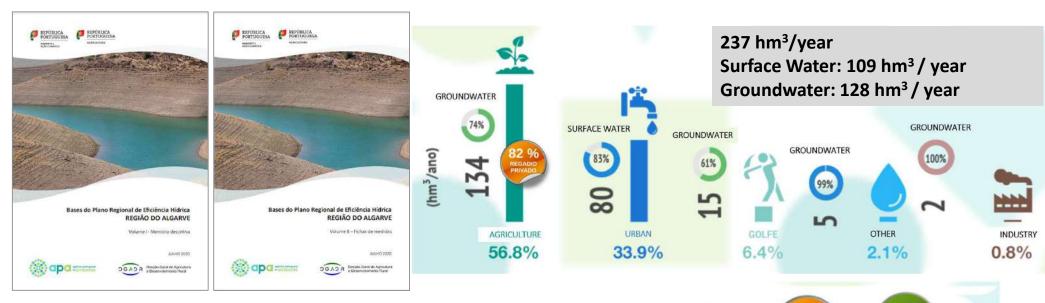






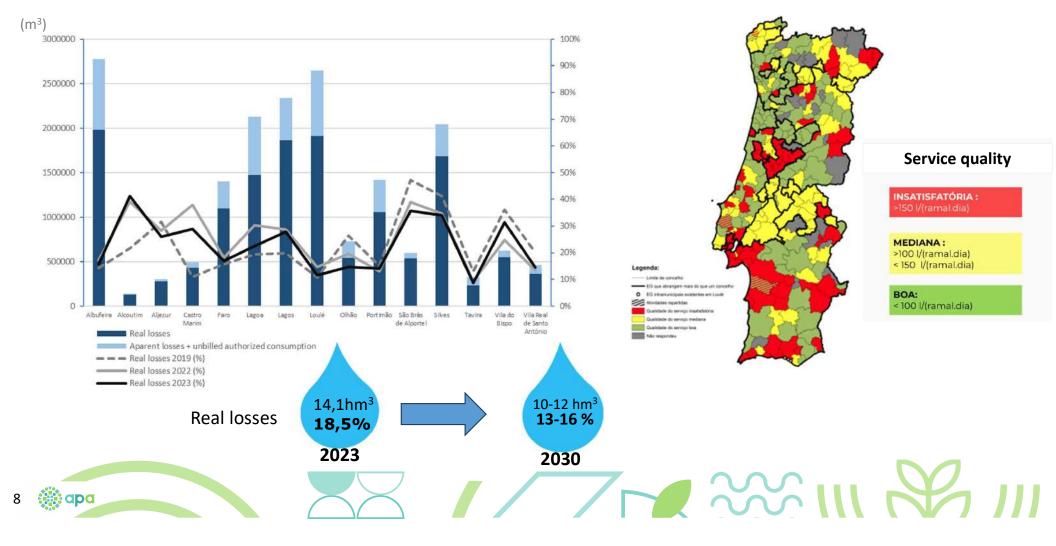


Water Efficiency Plan of the Algarve Region (PREH ALGARVE)





Water Efficiency in the Urban Sector | Real Losses



Water Efficiency Plan of the Algarve Region





Water Efficiency Plan of the Algarve Region

PRR RE-CCT-C9-i1







SM1

- €60.1 million approved (270 km of pipelines; >400 ZMCs; Potential savings of 3.3 hm³)
- Executed/in execution 34.3 M€ / in hiring 13.9 M€

SM2

- **Collective Irrigation**: AH Alvor in tender phase; AH Arade in Tender; AH Sotavento conclusion of the EP, launching the Tender
- Private irrigation 12 approved applications

SM3

- 45% investment executed / in progress

Increase monitoring of groundwater (construction of 50 piezometers)
Reinforcement of Ecologic Flow

SM4

- Execution phase: WWTP of Boavista (nearly finished), Quinta do Lago, Vilamoura, and Albufeira Poente
- Tender phase: WWTP Almargem

SM5

- Water elevation system for the Odeleite-Beliche tunnel
- Reinforce the connection of supply systems in Sotavento (East)/Barlavento(West) of Algarve
- Solution for water intake from Pomarão

SM6

Dessalination plant

- Environmental assesment approved;
- Ongoing





Water Efficiency Plan of the Algarve Region



- Protocols with 16 municipalities / 51 projects
- Monitoring and active control of losses and adoption of intelligent and efficient urban irrigation systems



hm³

3 м€

Technical and financial collaboration protocol for "contingency solutions in the drought context " | Water Efficiency

- Protocols with 16 municipalities / 22 projects
- Promotion of the use of ApR (reused water) in the irrigation / Use of remaining water from municipal swimming pools to irrigate public green spaces and other compatible urban uses
- Reduction of real losses by reducing pressure in sectors of the distribution network
- Improved monitoring and management of the distribution network and consumer control
- Reduction of irrigation water consumption through the conversion of public green spaces

1,5 M€

Technical and financial collaboration protocol for "Active losses control, through the implementation of teams and means for detecting and repairing breaks in the distribution network"

- Protocols with 17 water management entities
- Promotion of leak detection and research campaigns (including remote detection)
- Acquisition of equipment for active leak detection and repair of ruptures
- Leak repairment











FUNDO-MBHENTAL

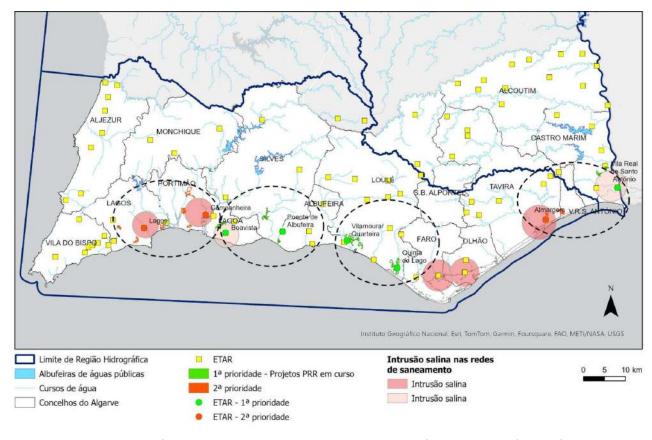






ApR Projects | Atual situation

WTP – ApR Production	GOLFS – ApR Users		
WWTP VRSA (2,1 M m³)	Catro Marim Golf Quinta do Vale Golf		
WWTP Poente de Albufeira (3,0 M m3)	Hersal - Salgados Golf Amendoeira Golf		
WWTP Quinta do Lago (1,4 M m3)	São Lourenço Golf (1,0) Soc. Qta do Lago Golf (1,0) Soc. Qta do Lago Golf (1,0) JJW - Pinheiros Altos Golf (1,5)		
WWTP Boavista (Lagoa) (0,6 M m3)	Carvoeiro Golf - Vale da Pinta / Gramacho + Qta S. Pedro		
WWTP Vilamoura (3,5 M m3)	Dom Pedro Golfe Victória Dom Pedro golfe Millenium Dom Pedro Golf Pinhal Dom Pedro Golf Collection Dom Pedro Golf Laguna		
WWTP Almargem (1,4 M m3)	Benamor Golf Quinta de Cima Quinta da Ria		
WWTP Companheira (6,5 M m3)	Penina golf Morgado Golf Alto Golf		
WWTP Lagos (4,0 M m3)	Palmares Golf Boavista Golf Espiche Golf Club		



2030 GOAL: Use of available ApR volumes in 75% of the region's golf courses













Governance measures for water scarcity

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

REDUCTION REDUCTION 18% 25% TURISM SECTOR AGRICULTURAL **URBAN SECTOR** (GOLF) SECTOR



Eminion Terrorina a stocial por la technica region de largora per metro de la cali agrico con Para azuntidara a recológico de carcano de labora de lagora, carcinhan o em rasar mediala; stociar a por eminion de la california de la california de la california de la cologico del cologico de la cologico del cologico del

a for position for requirements according to the control of the co

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

DIÁRIO DA REPÚBLICA

25-06-2004

PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS

Resolução do Conselho de Ministros n.º 80/2024

Sumário: Mantém o reconhecimento da situação de alerta na região do Algane por motivo de seca e aprova um quadro de medidas de resposta

Na região do Algarve, desde maio de 2022 que os níveis de armazenamento de água nas albufeiras se maismo dos 50 %. A faita de reposição durante os periodos húmidos tem gerado um défico continuo no que diz respeito à utilização de água (superficial e subtendânea) disponívei. A precipitação que ocorreu durante os meses de março e abril permitiu incrementar os volumes armazenados nas albu-feiras de referência da região do Algarve, permitindo, entre 1 de janeiro a 30 de abril, aumentar o volume armazenado em mais 84 hm². Esta situação possibilita, embora de forma cautelosa, diminuir o nível de redução dos volumes atribuídos para os diferentes usos e caudas ecológicos sem, no entanto, descurar que no final do mês de dezembro de 2024 o volume útil armazenado nas albufeixas garante um ano de abastecimento público.

Conforme estipulado nas alíneas n) e o) do n.º 2 do artigo 8.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro. na sua redação atual (Lei da Água), é responsabilidade da Agência Portuguesa do Ambiente, 1. P. (APA, L. P), enquento Autoridade Nacional da Água, de caleara e situação de alerta em casos de seca. A APA, L. P, deste também, em condemação com as entidades competentes e o principais utilizadores. iniciar medidas de informação e atuação adequadas, além de promover o uso eficiente da água e a implementação de medidas imperativas em situações de seca.

Assim, a APA, I. P., declarou, em 5 de dezembro de 2023, a situação de alerta, declaração esta que foi reafirmada por deliberação do seu conselho diretivo, de 25 de janeiro de 2024. Os indicadores utilizados no âmbito dos relatórios de monitorização agrometeorológica e hidrológica, que incluem a compilação dos parâmetros acompanhados pelo instituo Portuguida do Mas e da Atmosfera, I. P. (PIMA, I. P.), pelo Gabinete de Planeamento. Políticas e Administração Gerai, pela APA. I. P. e Direção-Gerai de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), indicam que nas bacias das Ribeiras do Algane (Barlavento e Sotavento), apesar da recuperação verificada, mantém-se o rível de alerta no Barlavento e Sotavento,

À presente data, os níveis de armazenamento das águas subterrâneas encontram-se extremamente baixos, com aproximadamente 84 % das massas de água subterrânea apresentando volume armazenado abaixo do percentil 20, sendo que, dessas, cerca de 52 % estão em estado muito crítico.

Assim e apesar de existir a possibilidade de atenuar a pressão dos níveis de reducão dos consumos mporta assegurar e dar continuidade à implementação de medidas de contingência que minimizem os efeitos da presente conjuntura de seca.

A continuidade da tendência dos consumos do ano passado comprometerá o fornecimento de água, com impacto não apenas no presente ano, mas também ameaçando as condições hídricas para

Para combater as condições de escassez hídrica do Algarve, encontram-se em curso medidas estruturais que trarão resiliência hídrica significativa à região, a partir de 2026, ao abrigo do Plano de Recuperação e Resilância, com un financiamento assegurado de 237,4 milhões de euros. Para o com-bate a situação de contrajência foram igualmente disponibilizados 1 5,65 milhões de euros financiados pede Fundo Ambienta Exem come mais i 103 milhões de euros esparátios pelo Portugal 2020 de por outros fundos públicos, conducentes à elaboração de estudos e projetos e à concretização de medidas estru-

No imediato, urge assegurar a implementação de medidas de contingência, com efeitos a curto prazo, que permitam, no mínimo, garantir as necessidades essenciais da época do verão e terminar o ano de 2024 com reservas para garantir o abastecimento público durante 2025. As medidas visam fundamentalmente diminuir a procura de água, ordenando o seu uso e restringindo usos não essenciais EDUCTION 10%

REDUCTION 13% TURISM SECTOR

REDUCTION 13% AGRICULTURE SECTOR

RCM 80/2024 assessment of the implementation:

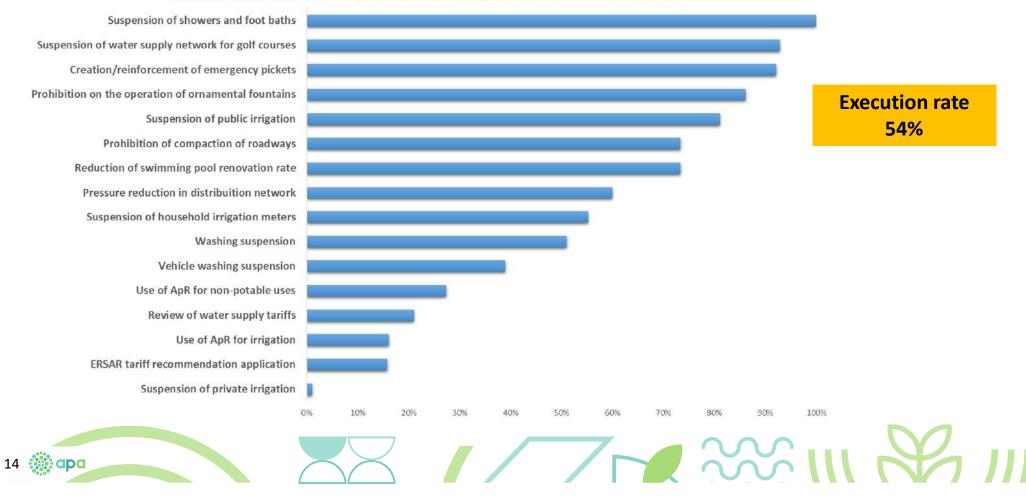
КРІ	TARGET	ACCUMULATED VALUE
Reduction of water consumption for public supply (%)	10%	8 %
Reduction of water consumption for turism (accomodation) (%)	13%	0 12%
Reduction of surface water consumption for golf courses irrigation (%)	13%	13%
Reduction of surface water consumption for agricultural irrigation (%)	13%	31%





Governance measures for water scarcity Resolução do Conselho de Ministros n.º 80/2024

IMPLEMENTATION RATE OF CONTINGENCY MEASURES IN THE URBAN SECTOR



Water Efficiency in Buildings

Integration of water efficiency as part of construction projects within the scope of:

Environmental Impact Assessment

Urban Licensing Processes

Review of Municipal Territorial Plans (integration of standards related to adaptation and mitigation of climate change)

Solutions:

Rainwater harvesting

Use of ApR

Acquisition of equipment with greater water efficiency

Adapting green spaces with native species with reduced water needs



Optional Certification Tools



AQUA+ certification Water Efficiency Rating System - building evaluation and classification on a scale from F to A+ . Helps identifying measures to improve water performance

Available for residential buildings and for tourist developments and local accommodation



"Save Water" certification - reflects public evidence of the adoption of a set of measures, aiming to increase efficient and conscious water management

Applicable to tourist developments













Environmental Awareness and Education





- Environmental Volunteering
- ❖ ERVA Jovem
- ❖ Water Youth Competition
- Efficiency in Schools Competition

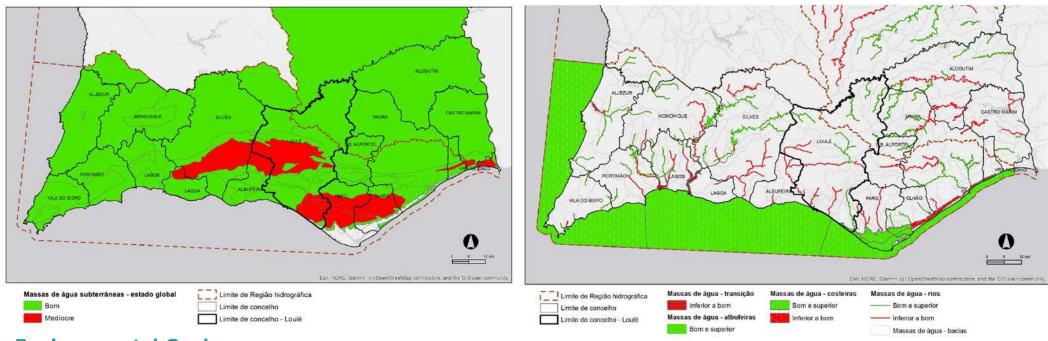
4 000 participants/year







Reduction or elimination of pollutant loads



Environmental Goals:

- ✓ RH8: Surface water bodies with good or better status/potential: 80% (until 2027)
- RH8: Groundwater bodies with good status: 80% (until 2027)
- RH7: Surface water bodies with good or better status/potential: 68% (until 2027)
- ✓ RH7: Groundwater bodies with good status: 62,5% (until 2027)







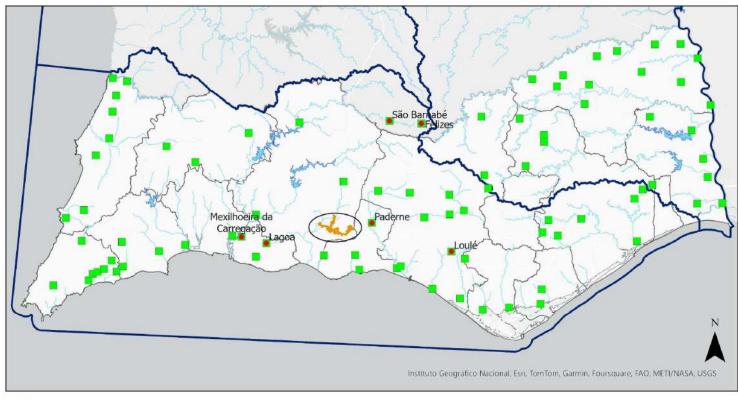








PENSAARP | Priority Interventions



- Renovation of Paderne WWTP
- Remodelling/deactivation Lagoa WWTP
- Rehabilitation of the sewage system of Algoz and Tunes
- * Remodelling Mexilhoeira da Carregação WWTP
- Remodelling Felizes WWTP
- Remodelling São Barnabé **WWTP**

- 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

















Reduction or elimination of pollutant loads

Combining science, knowledge and research:

 new pollutants; endocrine disruptors; effects of the combination of chemical substances, nanomaterials, etc.

DARU Review:

- Mandatory nutrient and micropollutant removal for all large WWTPs (150 000 ep)
- **Epidemiological surveillance plans:**

SARS-CoV-2, poliovirus, influenza virus, emerging pathogens or others that the health authority may consider relevant

Drinking Water Directive - Risk assessment-based approach (water monitoring)

Control of emerging pollutants











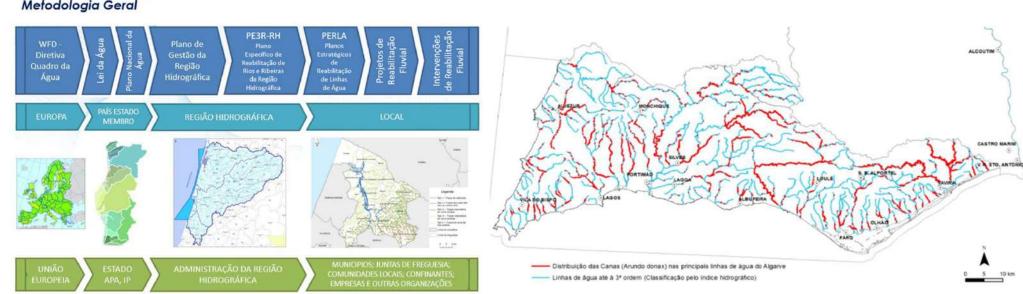




River Rehabilitation

A ESTRATÉGIA

Metodologia Geral



- ❖ Specific Plan for the Rehabilitation of Rivers and Streams in the Hydrographic Region
- Promotion and enhancement of green infrastructures









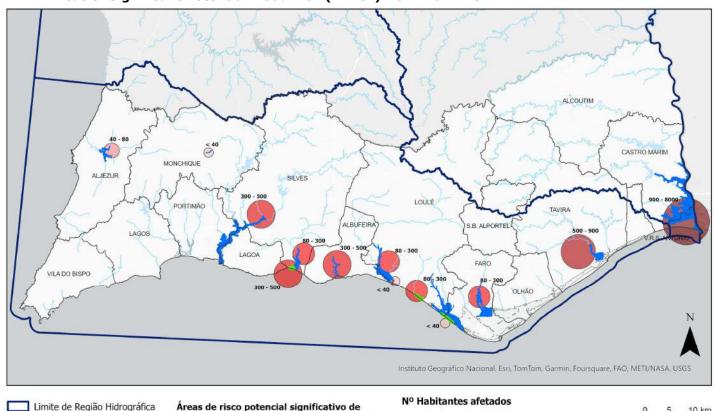






Flood Risk Management

Areas of Significant Potential Flood Risk (ARPSI) PGRI 2022-2027



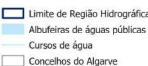
AVALIAÇÃO PRELIMINAR DOS RISCOS DE INUNDAÇÕES REGIÃO HIDROGRÁFICA DAS RIBEIRAS DO ALGARVE - RH8 Março 2019

AGÉNCIA PORTUGUESA

DO AMBIENTE

- Sustainable Urban Drainage Systems (SUDS)
- Adaptation of drainage infrastructures to extreme climatic events





inundação (ARPSI) - Período de retorno de 100 anos

< 40 40 - 80

80 - 300

Costeiras Fluviais





Impacts of Climate Change

- Increased risk of flooding and displacement of wetlands
- Increased coastal erosion
- Increased frequency and magnitude of storm surges/coastal flooding



Adaptation Measures

- Measures for soft prevention and protection (artificial nourishment of beaches, reinforcement of dune cords) - Evaluation of "Green Measures" versus "Grey Measures"
- Protection buffer zones to minimize coastal loss/erosion (conditional on human occupation)
- Assessment of abandonment and retreat measures versus protection







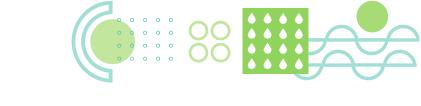




22 **(1)** ap











THANK YOU

apambiente.pt