

O Futuro da Água

ALCANENA
GREEN WEEK 31 MAI
5 JUN



Diogo Faria de Oliveira
DIRETOR EXECUTIVO, Defining Future Options
PRESIDENTE, Conselho Consultivo ERSAR
PRESIDENTE, Conselho Tarifário ERSAR

1. Digitalização e IA na Gestão da Água

2. Soluções tecnológicas avançadas e baseadas na natureza

3. Financiamento Inovador

4. Partilha de Conhecimento



1. Digitalização e IA na Gestão da Água

2. Soluções tecnológicas avançadas e baseadas na natureza

3. Financiamento Inovador

4. Partilha de Conhecimento



1. Digitalização e IA na Gestão da Água

- **Desafios atuais na gestão da água:**

Escassez, perdas nas redes, poluição, aumento da procura, alterações climáticas

- **Por que a digitalização e a IA são essenciais?**

Necessidade de sistemas mais eficientes, inteligentes e resilientes

Tecnologias Digitais na Gestão da Água

- Sensores e IoT (Internet of Things) - Monitorização em tempo real de caudais, pressão, qualidade da água
- Detecção precoce de fugas ou anomalias
- Sistemas de Informação Geográfica (GIS) - Mapas interativos; Planeamento urbano e rural; SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition)
- Controlo remoto e supervisão de estações de tratamento e redes

Aplicações de Inteligência Artificial

- Modelos preditivos
- Previsão de consumo, deteção de padrões anómalos
- Gestão preditiva de manutenção
- IA para prever falhas antes que ocorram
- Otimização de processos
- Eficiência energética em ETARs e ETA
- Algoritmos para otimização de rotas e tempos de rega (no setor agrícola)

1. Digitalização e IA na Gestão da Água

Desafios e Barreiras

- Investimento e retorno: custo inicial vs benefícios a longo prazo
- Capacitação e formação de profissionais
- Cyber-segurança e privacidade dos dados
- Interligação entre sistemas

Perspetivas Futuras

- Digital Twins: simulações digitais das infraestruturas para testes e planeamento.
- Automação total com IA generativa: decisões operacionais em tempo real
- Gestão integrada de recursos hídricos baseada em dados

Em resumo

- **Oportunidade estratégica** para tornar a gestão da água mais inteligente, sustentável e eficiente
- **Oportunidade para** autoridades públicas, setor privado, universidades e cidadãos

1. Digitalização e IA na Gestão da Água

2. Soluções tecnológicas avançadas e baseadas na natureza

3. Financiamento Inovador

4. Partilha de Conhecimento



2. Soluções tecnológicas avançadas e baseadas na natureza

O que são “soluções tecnológicas avançadas”?

Tecnologias de ponta aplicadas à gestão da água e ao ambiente

Soluções Tecnológicas Avançadas

- Dessalinização
- Água para reutilização
- Remoção de micro-poluentes em ETARs
- Drones e satélites: Monitorização remota de cursos de água, barragens, reservatórios e zonas agrícolas
- Automatização e IA na gestão de infraestruturas

O que são “soluções baseadas na natureza” (NBS - Nature-Based Solutions)?

Intervenções inspiradas nos processos naturais para resolver desafios ambientais e sociais

Soluções Baseadas na Natureza (NBS)

- Restauro de zonas ribeirinhas e florestas
- Parques urbanos de retenção (bacias de retenção naturais)
- Tratamento de Águas Residuais por lagoas “wetlands”
- “Colheita de chuva”: telhados, jardins
- Bio-retenção e infiltração natural para controlo de cheias

2. Soluções tecnológicas avançadas e baseadas na natureza

Desafios e Barreiras

- Perceção de risco (especialmente nas soluções naturais)
- Tempo de implementação vs. soluções “rápidas”
- Falta de métricas de avaliação comparáveis
- Soluções “caras” quando comparadas com tecnologias tradicionais

Oportunidades

- Financiamento europeu (ex: Green Deal, Horizonte Europa).
- Integração em políticas climáticas e urbanas.
- Participação comunitária e start-ups

Em resumo

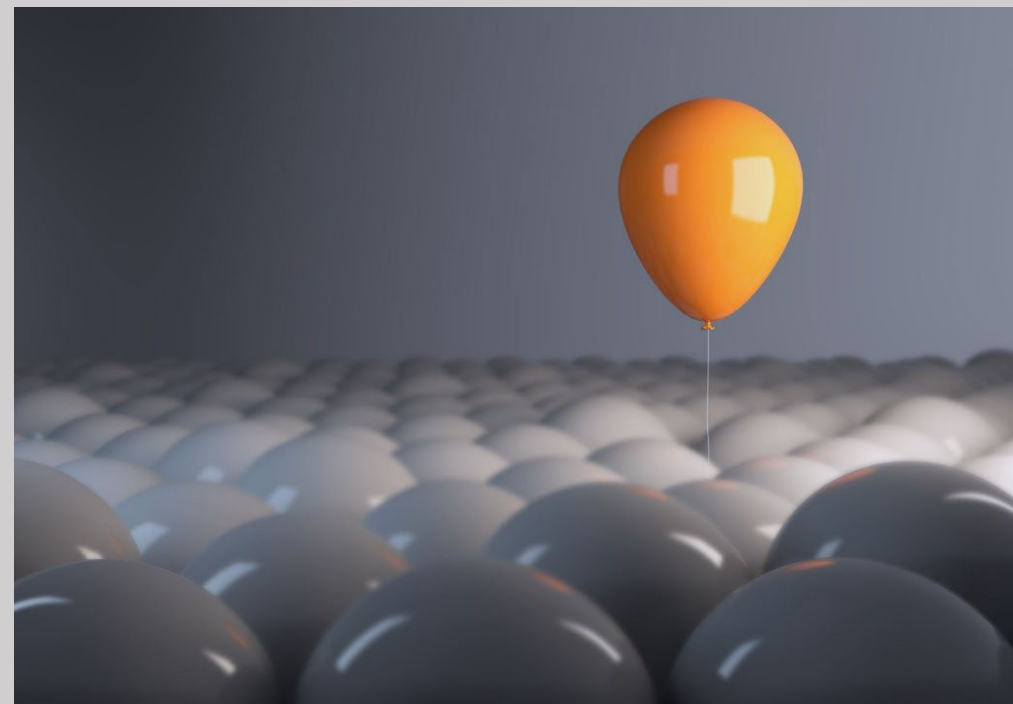
- A fusão entre tecnologia e natureza oferece soluções resilientes, sustentáveis e escaláveis
- Estas soluções são caras: **as tarifas vão aumentar**

1. Digitalização e IA na Gestão da Água

2. Soluções tecnológicas avançadas e baseadas na natureza

3. Financiamento Inovador

4. Partilha de Conhecimento



3. Financiamento Inovador

Desafios atuais na gestão da água:

setor com altíssima dependência de fundos comunitários que...
... vão acabar

Por que o financiamento é essencial?

Investimento intensivo, que tem de ser transferido entre gerações



Como financiar sem fundos comunitários?



Duas ideias:

- **Criação de um Fundo Específico** para abastecimento de Água e Saneamento
 - Por exemplo através da canalização dos resultados líquidos das empresas lucrativas
 - As Entidades Gestoras candidatavam os seus projetos a este Fundo
- **Criação de linhas de crédito “concessionais”**
 - Com elevados períodos de carência e de amortização do investimento
 - Com taxas de juros bonificadas

1. Digitalização e IA na Gestão da Água

2. Soluções tecnológicas avançadas e baseadas na natureza

3. Financiamento Inovador

4. Partilha de Conhecimento



4. Partilha de Conhecimento

A água não tem fronteiras administrativas

- É essencial partilhar dados entre municípios, regiões e países

O acesso ao conhecimento permite:

- Melhor planeamento e resposta a crises (secas, cheias, COVID, apagão)
- Acelerar inovação e a melhoria contínua
- Fomentar transparência e a participação pública

Como adquirir dados e informação de qualidade

- Fontes de dados primários: Sensores e IoT; Satélites e drones; Estudos de campo
- Fontes secundárias e abertas: Bases de dados públicas (SNIRH, Eurostat); Dados de agências meteorológicas e ambientais; Estudos académicos e científicos; Crowdsourcing

Como organizar e tratar a informação

- Plataformas de gestão de dados (ex: dashboards integrados com SCADA, SIG)
- Big Data e IA para cruzar dados em larga escala
- Metadados e normalização: garantir que os dados são compreensíveis, interoperáveis e reutilizáveis

4. Partilha de Conhecimento

Desafios

- Fragmentação dos dados entre entidades
- Falta de cultura de partilha (medo de exposição ou concorrência)
- Recursos técnicos e humanos limitados
- Qualidade e fiabilidade dos dados

Em resumo

- A partilha de dados e conhecimento é essencial para a tomada de decisão a inovação e a transparência
- É necessário investir em cultura organizacional, plataformas abertas e formação contínua.

O Conhecimento é a Alma do Negócio

Contacts



DEFINING
FUTURE
OPTIONS

DEFINING FUTURE OPTIONS, LDA.

Office: Madan Parque, Rua dos Inventores
2825-182 Caparica
PORTUGAL

Website: definingfutureoptions.com

Phone: (+351) 210 438 600 | 210 438 650

Email: info@defining.eu



DIOGO FARIA DE OLIVEIRA

diogo.oliveira@defining.eu

+351 933 230 747