

# ÁGUA PARA O FUTURO

## O FUTURO DA ÁGUA E DO AMBIENTE EM ANÁLISE

Edição anual do **Company's Day**  
da Águas do Douro e Paiva reuniu  
personalidades dos meios académico,  
científico e político

ÁGUA PARA O  
FUTURO  
Company's Day 2024



# ÁGUA PARA O FUTURO

companysday.pt

## EDITORIAL

# OLHAR O FUTURO COM CONFIANÇA

A Águas do Douro e Paiva celebra 30 anos de abastecimento de água a 20 Municípios da região do Grande Porto. No roteiro das comemorações que preparámos, queremos celebrar o passado com um olhar virado para o futuro, inspirando novas gerações a darem continuidade a este legado de inovação e de criação de valor para a região, bem como reconhecer os líderes e os trabalhadores que construíram esta história de sucesso.

Escolhemos o Company's Day - Água para o Futuro, evento anual que organizamos com a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, para partilharmos alguns testemunhos sobre a trajetória de crescimento e de sucesso da Águas do Douro e Paiva, os impactos positivos que gerámos na região ao longo destes anos, dando ainda voz aos nossos parceiros estratégicos.

Três décadas depois, olhamos para o futuro com confiança. Estamos cientes dos desafios que o setor enfrenta, mas a nossa missão permanece inalterada. Continuaremos a prestar um serviço de excelência, a contribuir para a coesão territorial e a garantir a equidade no acesso a um bem essencial para a qualidade de vida das populações e para o desenvolvimento da região.

### António Borges

Presidente do Conselho de Administração da Águas do Douro e Paiva

## ÍNDICE

- 4** Programa 2024
- 5** Company's Day 2024 (Reportagem e Balanço)
- 8** IA e Água (Reportagem)
- 10** AdDP e Sistema
- 12** Grandes números
- 14** ETA de Lever
- 16** Entrevista Presidente ERSAR
- 19** Digitalização (Reportagem)
- 21** Projetos: Economia circular
- 22** Projetos: Neutralidade energética
- 24** Projetos: PSA e qualidade da água
- 25** Projetos: SeeWater
- 26** Projetos: Em perfeito equilíbrio
- 27** Projetos: Educar para a Sustentabilidade
- 28** Entrevista Presidente Grupo AdP
- 31** Entrevista Presidente AdDP
- 34** Entrevistas Autarcas
- 50** Infografia Água

9H00 Receção dos participantes

9H15 Sessão de Abertura

Rui Calçada, Diretor da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP)  
António Borges, Presidente da Águas do Douro e Paiva  
José Sardinha, Vice-Presidente da Águas de Portugal  
Vera Eiró, Presidente da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR)  
Emídio Sousa, Secretário de Estado do Ambiente

10H00

**Desafios da Água e Alterações Climáticas para a Coesão Territorial Nacional e Europeia**

Elisa Ferreira, Comissária Europeia para a Coesão e Reformas

10H30 Coffee-break

11H00

**Inteligência Artificial – Transformação do Futuro e Implicações na Sociedade**

Emídio Gomes, Reitor da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

**A IA na Gestão Operacional da AdDP: ItoWater – Intelligence to Water**

Cláudia Moreira, AdDP  
Bruno Abreu, SCUBIC

**A IA na Cibersegurança da AdDP – ActiveAI Security**

Carlos Fernandes, AdDP

**O Futuro Inteligente**

Luis Paulo Reis, FEUP e Laboratório de Inteligência Artificial e Ciências de Computadores (LIACC)  
Liliana Ferreira, FEUP e Fraunhofer Portugal AICOS

12H30

**Pitch Challenge**

MODERADOR  
Luis Paulo Reis, FEUP e LIACC

- AI in Education: Adapting to Student Needs.  
Bernardo Leite
- Methodologies for optimizing flexible, dynamic and realistic vehicle routing problems with real-time concerns.  
Telmo Barros
- Robotic Bin Picking of Flexible Entangled Tubes.  
Gonçalo Leão
- Autonomous AI for Next-Gen Laser Additive Manufacturing  
João Sousa

Entrega do prémio "Melhor Pitch": Vítor Dias, Vice-Presidente da AdDP

13H15 Intervalo para almoço

14H30

**Desafios Emergentes – O Papel do Mercado de Capitais**

Luis Laginha, Presidente da CMVM - Comissão do Mercado de Valores Mobiliários

15H00

**Créditos de Biodiversidade e Restauro da Natureza**

Nuno Formigo, Professor da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto  
Daniela Coutinho, CEO/Fundadora Partnerships For Humanity  
Joel Sartore, National Geographic Explorer / Fundador da National Geographic Photo Ark

15H45

**O Mercado Voluntário de Carbono em Portugal**

José Martins Soares, Presidente da AdP Energias  
Ana Paula Rodrigues, Vice-Presidente da ADENE

16H30 Encerramento

Joana Maia Dias, Docente Coordenadora – FEUP Prime  
Joana Felício, Presidente da SIMDOURO

Porto D'Honra

# PORTUGAL MARCA PONTOS NA EUROPA PELA QUALIDADE DA ÁGUA

Sucesso de 30 anos da Águas do Douro e Paiva foi destacado no Company's Day realizado na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

**A**

s conquistas de 30 anos de existência, o alargamento ao distrito de Viseu e o nível de desenvolvimento tecnológico já atingido foram os assuntos mais destacados na conferência "Água para o Futuro" do Company's Day da Águas do Douro e Paiva (AdDP), com a comissária europeia Elisa Ferreira a relevar a excelência do serviço prestado.

A conferência realizou-se no auditório da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. A empresa multi-municipal está a celebrar três décadas desde a sua constituição, em 1995, e aproveitou para mostrar, a uma farta plateia de 450 pessoas, o sucesso alcançado até agora, em ter-

mos de sustentabilidade e inovação, e debater os desafios que tem pela frente.

Desde a sua criação até à atualidade, a Águas do Douro e Paiva tem vindo a fornecer água, em alta, a duas dezenas de municípios do Grande Porto, distribuídos pelos distritos do Porto, Aveiro e Viseu. Mas o número crescerá, uma vez que vai avançar para o fornecimento de água em quantidade e qualidade a mais 10 municípios no distrito de Viseu.

Considerando que a AdDP "é uma das referências do Grupo Águas de Portugal", José Sardinha, vice-presidente do Grupo, destacou a "coesão territorial" como uma das mais-valias de "levar as boas soluções da Águas do Douro e Paiva para a região de Viseu".

O alargamento a sul vai "servir mais populações portuguesas, que vão passar a beneficiar da excelência dos serviços da AdDP, dos seus trabalhadores, da sua qualidade de água e dos seus preços", frisou José Sardinha. Na sua opinião, "é um projeto de grande dimensão nacional" e que mos-





**ELISA FERREIRA**  
Comissária europeia para Coesão e Reformas  
“A água é um dos raros setores em que Portugal tem capacidade para se apresentar internacionalmente como um caso de excelência”.



**JOSÉ SARDINHA**  
Vice-presidente do Grupo Águas de Portugal  
“Os bons exemplos [como a AdDP] não devem ficar confinados. Devem ser utilizados e devem ser ampliados”.



**ANTÓNIO BORGES**  
Presidente da Águas do Douro e Paiva  
“Haverá poucas empresas no setor da águas no espaço europeu que tenham o nível de desenvolvimento que nós temos”.



**VERA EIRÓ**  
Presidente da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos  
“É feliz o alargamento da AdDP que vai permitir levar o que de bom se faz nesta empresa a municípios que tanto precisam”.



**RUI CALÇADA**  
Diretor da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto  
“Desde a sua criação, a Águas do Douro e Paiva tem sido um exemplo de compromisso com a inovação e a sustentabilidade”.



**EMÍDIO SOUSA**  
Secretário de Estado do Ambiente  
“É preciso rever o tema da Água: com as novas origens de água, com o aproveitamento das águas residuais e com as alterações climáticas”.



**EMÍDIO GOMES**  
Reitor da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro  
“É muito importante avaliar como é que bens tão essenciais como a Água e a Energia, se usam e se redistribuem”.

tra que “os bons exemplos não devem ficar confinados, devem ser utilizados e devem ser ampliados”.

“Dar escala é absolutamente essencial. Eu acho que este é um modelo que vale a pena exportar e que vale a pena adaptá-lo”, valorizou Elisa Ferreira, Comissária Europeia para a Coesão e Reformas, convidada para o Company’s Day da AdDP.

Sublinhando que a escassez de água é um problema gravíssimo de caráter internacional”, Elisa Ferreira enfatizou que “a água é um dos raros setores onde Portugal

tem condições para se apresentar internacionalmente como um polo de excelência”. Daí que a experiência portuguesa, nomeadamente a já provada pela AdDP, “tem de sair de portas” e “tem de ser valorizada”.

Por seu lado, Vera Eiró, presidente da Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Saneamento (ERSAR), realçou que o alargamento a Viseu é a “possibilidade de levar o que de bom se faz nesta empresa a municípios que tanto precisam”.

Mas Vera Eiró fez questão de sinalizar “um proble-

ma de adesão”. “Temos todos de batalhar pela passagem desta mensagem, que é a de que se está a levar às pessoas água de qualidade e de que o investimento que está a ser feito é relevante”. Por isso, frisou, “é muito importante que quem beneficia deste investimento possa aderir a ele, utilizá-lo e fazer parte deste mecanismo de solidariedade e de partilha”. Esta é também uma questão “significativa do ponto de vista de sustentabilidade económica”, numa lógica de serviços que funcionam em rede. ●

# O FUTURO DA ÁGUA E DO AMBIENTE

08 de novembro 2024

FEUP | Auditório



## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GANHA TERRENO NA GESTÃO HÍDRICA

Projeto ItoWater da Águas do Douro e Paiva coloca a empresa multimunicipal no topo do desenvolvimento tecnológico

Um dos trunfos da Águas do Douro e Paiva (AdDP) é o desenvolvimento tecnológico que, de acordo com o presidente da empresa, António Borges, a colocam na vanguarda internacional. Na intervenção na conferência Company’s Day, realçando o projeto ItoWater (Intelligence to Water), o responsável destacou que “haverá poucas empresas do setor da água em todo o espaço europeu que tenham o nível de desenvolvimento tecnológico que a AdDP tem”.

Numa conferência em que também estiveram em relevo os desafios colocados pela Inteligência Artificial (IA), António Borges deu o exemplo do Vale do Sousa, que é hoje uma área onde “a empresa opera com IA e sem interferência humana”. Esta operação engloba “previsão, simulação e otimização”.

O presidente da AdDP descreveu que já existem “473 quilómetros de fibra ótica e telegestão 100% virtual” a que se juntam “200 instalações e 4000 equipamentos de caráter industrial e informático”, que são geridos “numa lógica de transição digital num modelo evoluído”.

Isto faz com que a empresa esteja na “linha da frente, no que diz respeito à digitalização no setor da água”, sempre visando manter “uma trajetória de sustentabilidade e de qualidade”. O objetivo é fazer com que este trabalho continue a ser “melhorado e otimizado”.

A propósito da inovação e de tudo o que já foi alcançado, a presidente da ERSAR, Vera Eiró, incentivou a que se prossiga o caminho firmemente. “Se ficamos parados, caímos. A inovação vai dar-nos esta capacidade de nos mantermos em movimento”. Daí que sejam “tão importantes” iniciativas como o Company’s Day da AdDP, pelo “trabalho que revelam”.

Realçando a importância da Inteligência Artificial na transformação do futuro, mas admitindo não ter ainda conseguido encontrar a resposta, o reitor da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Emídio Gomes, lançou uma questão para reflexão: “Porque é que na União Europeia estamos a ganhar a batalha da inteligência artificial e da produção científica, mas isso não está a acontecer ao nível da competitividade?” ●

### RESULTADOS POSITIVOS

A Águas do Douro e Paiva acumula superávits e resultados financeiros positivos desde 2017, o que lhe permitiu eliminar a exposição ao mercado financeiro, apresentando, neste momento, um endividamento líquido zero. Representa uma antecipação de 14 anos relativamente ao previsto no seu modelo económico-financeiro.

### PITCH CHALLENGE

No âmbito do Company’s Day que a AdDP realizou foram apresentados quatro projetos de inovação tecnológica liderados por quatro doutorandos da FEUP. Participaram Bernardo Leite, Telmo Barros, João Sousa e Gonçalo Leão, sendo este último o distinguido após uma votação feita no auditório.

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL É UMA ALIADA DA GESTÃO DA ÁGUA

A integração da tecnologia digital na gestão dos recursos hídricos veio para ficar, tornando-se indispensável, sobretudo numa era de busca pela eficiência e pelo uso sustentável da água

# A

crescentes pressões das alterações globais posicionam o setor da água perante grandes desafios relativos à gestão eficaz dos recursos hídricos, cada vez mais escassos e menos previsíveis. Para fazer face a estes desafios, é necessária uma mudança fundamental na forma como abordamos a gestão da água. Nesta perspetiva, a digitalização torna-se um motor vital que permitirá ao setor da água efetuar uma transição necessária e crucial. Esta transição exige alterações na cultura organizacional das empresas, que incluem, entre outras, a integração de ferramentas digitais que apoiem o progresso e a evolução do setor.

Entre essas ferramentas, a Inteligência Artificial (IA) destaca-se como uma tecnologia fundamental para a transformação dos serviços de abastecimento de água.

As soluções trazidas pela IA podem ser um bom auxílio precisamente para fazer uma leitura mais rápida e atempa-

da do problema e, a partir daí, possibilitar que as entidades competentes atuem em conformidade. “A IA é algo útil que permite melhorar, otimizar e, sobretudo, ajustar a gestão da água, tal como permite monitorizar perdas e fazer uma melhor administração aquífera”, comenta Filipe Duarte Santos, presidente do Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável (CNADS).

Além disto, também é de salientar a capacidade digital, já disponível, de fazer uma medição mais rápida e fiável em relação à própria qualidade aquífera, sendo possível, inclusive, estabelecer previsões microbiológicas das águas. Ou seja, por via da IA, abre-se um espaço para testar não só a possibilidade de a tecnologia analisar com precisão a existência de bactérias em tempo real, como também, partindo dessa informação,

prever a evolução da presença bacteriana nas horas seguintes, tal e qual como com os boletins meteorológicos.

Refira-se que este é um projeto pioneiro em toda a Europa e que, em Portugal, se encontra a ser coordenado pelo Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar (ICBAS) da Universidade do Porto, podendo ser praticável em praças ou em rios.

As garantias deixadas pelos dispositivos de IA prendem-se, no essencial, com a redução de custos operacionais – tanto ao nível das grandes empresas e instituições como dos próprios cidadãos comuns – e, em simultâneo, com a mitigação do impacto ambiental. A propósito deste último tema, é de enaltecer a possibilidade de uma gestão mais qualificada de fenómenos naturais extremos e cada vez mais frequentes,



como cheias e secas, uma vez que os sensores podem supervisionar os níveis de água em rios, lagos e reservatórios, fornecendo rapidamente dados que ajudam a gerir estas ocorrências.

Com esta informação atempada, torna-se exequível uma tomada de decisões de emergência também mais avisada e um planeamento melhor a longo trecho.

## REALIDADE NACIONAL

Sem prejuízo de, designadamente em Portugal, haver ainda muito a fazer para se poder usufruir da melhor maneira destes mecanismos tecnológicos, Filipe Duarte Santos considera que, mesmo no presente, é possível dar-se bom uso à IA.

“Já se pode fazer bastante, por exemplo, nas previsões de consumo a nível dos municípios, porque existem números sobre a população e os seus consumos históricos. Ou seja, consegue-se perceber como vai ser a procura de água e ajustar-se a oferta a partir daí”, explica o presidente do CNADS. “Já existem contadores que permitem detetar se há uma fuga de água, ou não, em casa e que lançam o alerta.”

Uma visão complementar é partilhada por Francisco Ferreira, presidente da

ZERO – Associação Sistema Terrestre Sustentável, que nota a “existência de casos, até na agricultura ou em vários sistemas de gestão de estações de tratamento, onde existe um processamento tecnológico sofisticado”. “Também já existem contadores que permitem detetar se há uma fuga de água ou não em casa e que lançam o alerta para os telemóveis. Trata-se de um serviço que está disponível aos cidadãos de Lisboa e que mostra bem como é possível conseguir um aproveitamento das tecnologias em objetivos de diminuição de perdas de água”, conclui o responsável desta associação ambientalista.

## ÁGUAS DO DOURO E PAIVA

“Na Águas do Douro e Paiva, a Inteligência Artificial é já uma realidade na vertente de previsão, simulação e otimização do sistema de abastecimento”, refere António Borges, presidente da empresa. A plataforma desenvolvida, ItoWater – Intelligence to Water, possibilita a gestão diária do sistema de abastecimento, com base em modelos de inteligência artificial, nomeadamente utilizando machine learning e modelos estatísticos, alimentados por dados operacionais. Esta plataforma não só prevê os padrões de consumo de água na rede adutora, como também integra as decisões operacionais com o mix energético, otimizando o consumo e a produção de energia renovável para autoconsumo.

Também no que respeita à cibersegurança, a empresa desenvolveu um sistema inovador que a defende de possíveis ameaças provenientes do mundo virtual. “Estão implementadas tecnologias de autoaprendizagem que permitem detetar e responder a ameaças de forma automática, sem necessidade de intervenção humana, minimizando assim os riscos de ataques cibernéticos e protegendo a integridade dos sistemas”, concretiza António Borges.

No fundo, com tudo isto, a AdDP pretende demonstrar que se encontra na vanguarda digital, assegurando aos cidadãos uma melhor eficiência e qualidade no serviço prestado. Afinal, do ponto de vista de António Borges, “no que diz respeito à IA, estamos a viver um profundo processo de mudança, como já vimos acontecer em tantos momentos da História”. ●

## TECNOLOGIA AMAZON COM PROJETO INOVADOR

A tecnológica norte-americana Amazon Web Services (AWS) está a utilizar modelos ligados à IA para o reabastecimento de água em 14 países. Exemplos disso são os EUA ou a China, onde a empresa possui alguns dos seus centros de dados. Segundo Will Hewes, responsável pela sustentabilidade hídrica na AWS, o objetivo da iniciativa é o de equilibrar a produção de energia elétrica com a água utilizada para alimentar as máquinas. “Podemos usar muita água para economizar energia ou usar mais energia para economizar água. Queremos garantir que estamos a gerir ambos os recursos para minimizar o impacto nas duas frentes”, comentou Hewes durante o World Water Week, realizado em Estocolmo, em agosto passado. A expectativa da AWS é devolver ao meio ambiente sete bilhões de litros de água por ano.

## ESTADOS UNIDOS CALIFÓRNIA TAMBÉM NA VANGUARDA

Nos EUA existem igualmente estados que, com frequência, se veem a braços com fenómenos de seca. Um deles é o da Califórnia onde o tratamento de águas permite, por exemplo, transformar resíduos de esgotos em água potável, totalmente apta para consumo doméstico. A Califórnia chegou a passar três anos em seca e Gavin Newsom, o seu governador, anunciou, em 2023, novas propostas de reciclagem de água a serem implementadas até 2040, com a IA a assumir um papel crucial. O investimento atinge um valor de 27 mil milhões de dólares.

## ESPAÑA PAÍS VIZINHO GASTA 12 MIL MILHÕES

Aqui ao lado, em Espanha, o governo de Pedro Sánchez já anunciou um investimento de 12 mil milhões de euros até 2027, para mitigar a escassez de água causada pelas alterações climáticas, através da IA, da dessalinização e da reutilização de águas.

## QUEM SOMOS

A Águas do Douro e Paiva, S.A. é uma sociedade anónima de capitais exclusivamente públicos, criada pelo Decreto-Lei 16/2017, de 01 de fevereiro, responsável pela exploração e gestão do sistema multimunicipal de abastecimento do sul do Grande Porto, em regime de exclusividade, por um prazo de 20 anos.

A empresa é responsável pela captação, o tratamento e o abastecimento de água para consumo público a 20 Municípios, simultaneamente Acionistas e Clientes, onde residem cerca de 1,8 milhões de habitantes, abrangendo uma área de 2.715 km<sup>2</sup>.

O sistema multimunicipal integra como utilizadores os municípios de Amarante,

Arouca, Baião, Castelo de Paiva, Cinfães, Espinho, Felgueiras, Gondomar, Lousada, Maia, Matosinhos, Oliveira de Azeméis, Ovar, Paços de Ferreira, Paredes, Porto, Santa Maria da Feira, São João da Madeira, Valongo e Vila Nova de Gaia. São também clientes do sistema os Municípios de Penafiel e de Vale de Cambra.

## O QUE FAZEMOS

Captamos água nos rios Douro, Paiva, Ferreira, Ferro, Vizela e Ovil, e numa origem subterrânea no Carregal – Ovar, que tratamos em cinco Estações de Tratamento de Água (ETA), para fornecer uma água se-

gura para consumo humano, que cumpre os mais elevados padrões de qualidade.

Entregamos a água aos nossos clientes, através de uma rede constituída por mais de 520 km de condutas, 37 reser-

vatórios, 28 estações elevatórias e 15 estações de cloragem. Este tipo de abastecimento aos municípios, e não diretamente às populações, designa-se por abastecimento “em alta”.



**ETA DE LEVER**



**ETA DO FERREIRA**



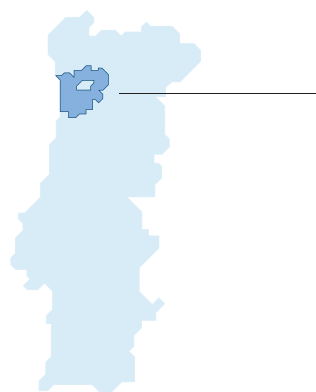
**ETA DE CASTELO DE PAIVA**








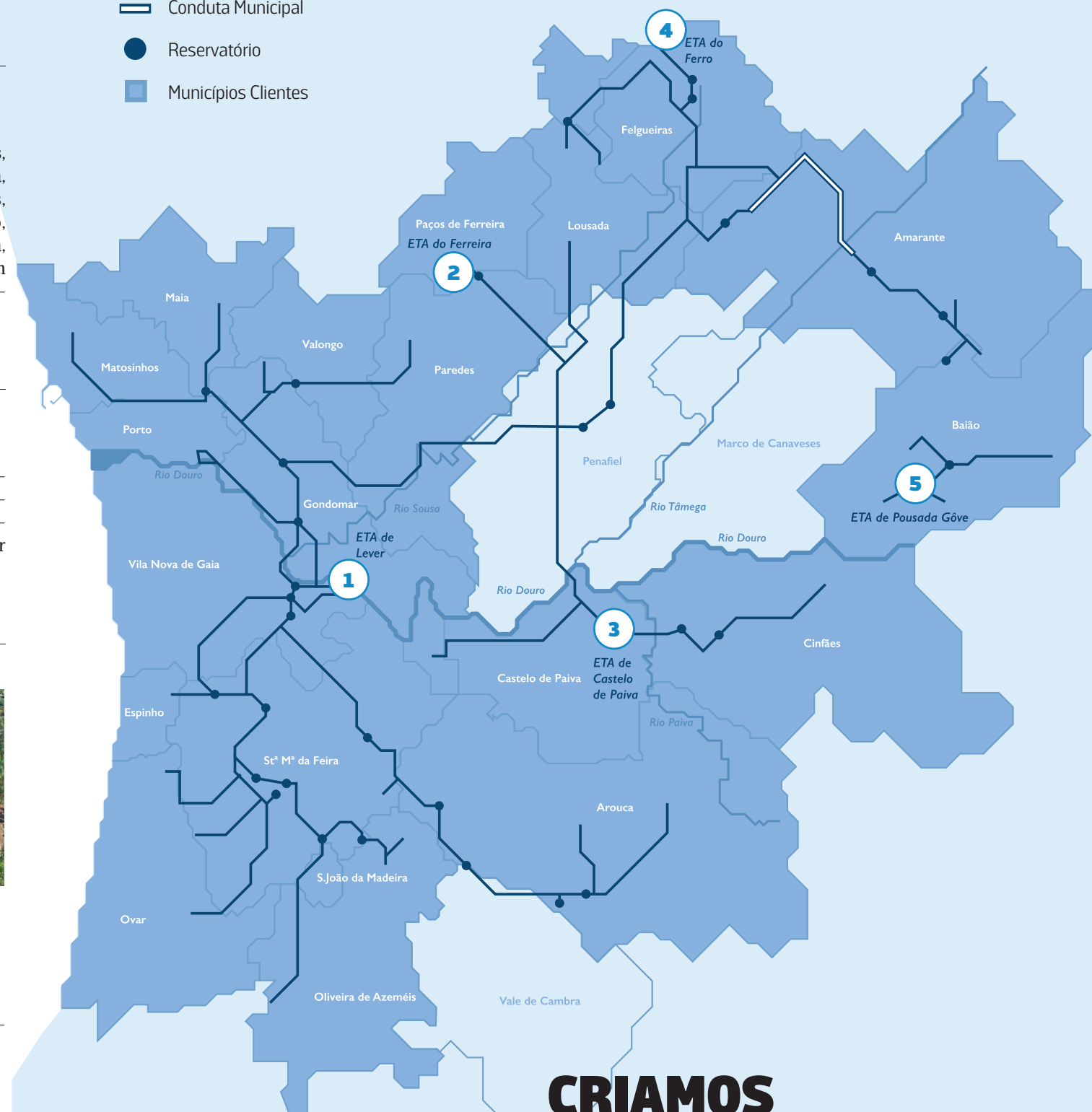
**ETA DO FERRO**



**ETA DE POUSADA-GÔVE**



-  Estação de Tratamento de Água
-  Sistema de Abastecimento da AdDP
-  Conduta Municipal
-  Reservatório
-  Municípios Clientes



**CRIAMOS  
VALOR SUSTENTÁVEL  
PARA A REGIÃO**



# GRANDES NÚMEROS

A Missão da Águas do Douro e Paiva é gerir o sistema de abastecimento de água em alta, garantindo a eficiência, a fiabilidade, a qualidade do serviço, a segurança do produto e o respeito pelos valores sociais e ambientais mais elevados.



# 100.000.000

**METROS CÚBICOS DE ÁGUA**

É o volume anual de água distribuída aos municípios, segundo os mais elevados padrões de qualidade

# 1,8

**MILHÕES**

Habitantes abrangidos pelo sistema

# 100%

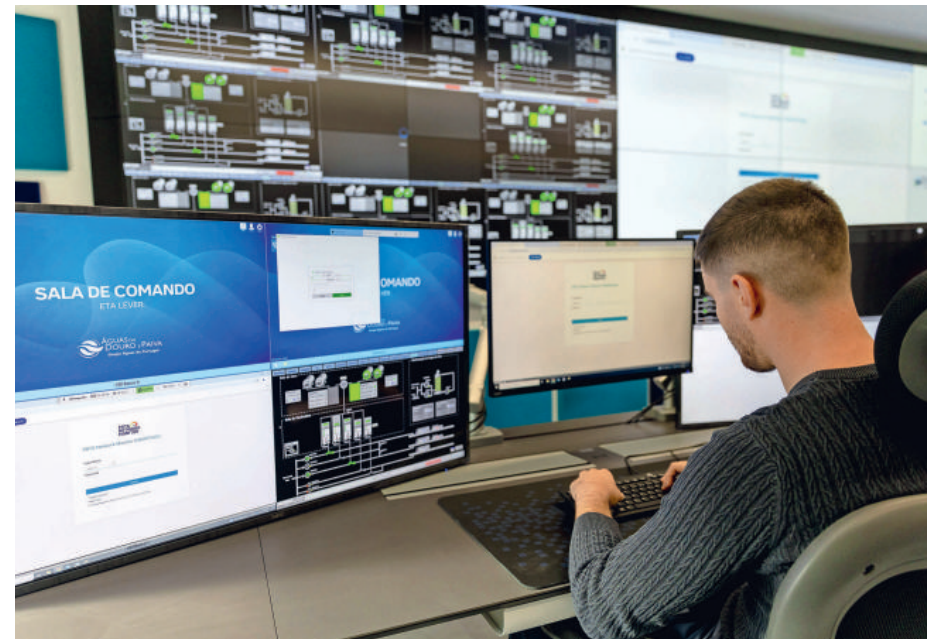
**VIRTUAL**

A operação da AdDP é feita através de um sistema de telegestão 100% virtual, em tempo real, a partir de dispositivos móveis e de qualquer local.

# 47.000

**VARIÁVEIS**

Este é número de variáveis monitorizadas em contínuo pelo sistema de telegestão.



**520**  
KM DE CONDUTAS



**37**  
RESERVATÓRIOS



**28**  
ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS



**5**  
ETA



# 473

**KM DE FIBRA ÓTICA**

A empresa detém uma rede de fibra ótica exclusiva, que interliga 200 instalações onde operam 4000 equipamentos industriais e informáticos.



# 14.000

**PAINÉIS FOTOVOLTAICOS**  
**10 GWH ENERGIA VERDE**

A empresa tem um ambicioso plano de neutralidade carbónica, com forte aposta na produção de energia renovável.



**ZERO FALHAS**

A Águas do Douro e Paiva garante um serviço público sem falhas.



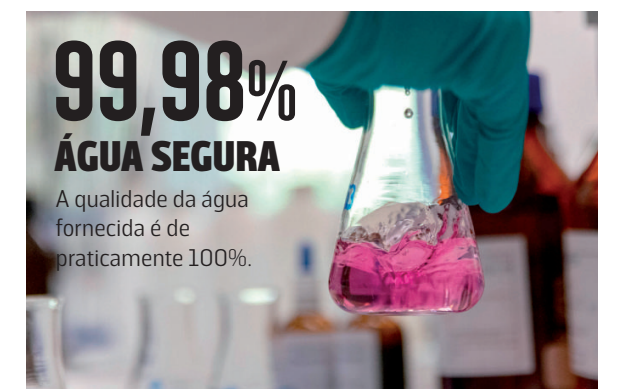
**46M€ INVESTIDOS**

Este é valor total de Investimento realizado pela empresa desde 1995.

# 2,5%

**ÁGUA NÃO FATURADA**

A empresa tem um dos mais baixos valores de água não faturada em Portugal



# 99,98%

**ÁGUA SEGURA**

A qualidade da água fornecida é de praticamente 100%.



## INFRAESTRUTURA

# ETA DE LEVER PRODUZ ÁGUA POTÁVEL A PARTIR DO DOURO

A mais emblemática infraestrutura da empresa dispõe dos mais avançados meios tecnológicos de processo de tratamento, tornando-a capaz de produzir cerca de 400 mil m<sup>3</sup> de água por dia

# E

m Lever, Vila Nova de Gaia, fica a infraestrutura mais importante da Águas do Douro e Paiva (AdDP): a Estação de Tratamento de Água (ETA) de Lever. A infraestrutura, responsável pelo abastecimento a cerca de 1,5 milhões de pessoas, é uma das maiores ETA do país, utilizando tecnologia avançada para transformar a água captada no rio Douro em água potável, segura e de excelente qualidade, que é enviada para a rede de adução.

João Ferreira, engenheiro químico e Coordenador de Exploração da ETA, acompanha cada passo do processo de tratamento. “Temos três poços inseridos

em profundidade no rio Douro, essa água captada, que é subaluvionar e de excelente qualidade, apenas requer desinfecção. A água superficial, que também captamos no rio, é sujeita a tratamento na ETA. Estas duas origens, a superficial e a subaluvionar, conferem enorme flexibilidade de operação, redundância e resiliência”.

Numa primeira etapa de tratamento, a “água é filtrada com recurso a filtros fechados pressurizados, constituídos por camadas de antracite e areia, com o intuito de remover os sólidos em suspensão, tais como algas e pequenos sedimentos”, conclui o responsável da AdDP.

De seguida, é feita uma correção ao pH, para controlar a agressividade da água e otimizar as etapas subsequentes, a coagulação/floculação e a desinfecção. Porque, revela João Ferreira, “a água do rio Douro tem um pH ligeiramente alcalino, quando o que se pretende é que o pH ronde um valor de 7. Além de otimizar o tratamento, queremos uma água equilibrada, que não seja agressiva nem incrustante”.

Após a correção do pH, a água passa por uma etapa de pré-oxidação com ozo-

no, produzido localmente, que elimina a maioria dos microrganismos presentes. Existe a possibilidade de, após esta etapa, ser doseado carvão ativado em pó para remoção de eventuais pesticidas, ou corrigir propriedades organoléticas da água.

Segue-se a fase em que as partículas mais pequenas em suspensão são forçadas a agregarem-se para, em seguida, serem removidas. Adiciona-se à água um coagulante que promove essa agregação, e, posteriormente, um floculante. Nas unidades CoCoDAFF (Counter Current Dissolved Air Flotation and Filtration), os flocos são removidos, produzindo uma água filtrada. Numa primeira fase, os flocos são arrastados para a superfície por microbolhas de ar introduzidas nesta unidade. A seguir, a água, entretanto clarificada, entra nos filtros de areia e antracite, onde são retidas as partículas sólidas que não tenham sido separadas anteriormente.

Antes de ser elevada para a rede de distribuição, a água passa por um processo de desinfecção final, de modo a garantir a potabilidade da mesma ao longo da rede, até chegar ao consumidor final.

Ao longo de todas as etapas de tratamento existem analisadores em contínuo, que controlam diversos parâmetros da qualidade da água e do processo de tratamento, e que, juntamente com os resultados das análises às amostras recolhidas localmente, e analisadas no Laboratório da AdDP, permitem monitorizar e controlar o processo de tratamento de água.

Em todo o sistema instalado, existem milhares de equipamentos cujo funcionamento e informação que gerem tem de ser processada e analisada. Para isso, existe um sofisticado sistema de supervisão para um controlo e monitorização instantâneo e contínuo.

Para executar esta infraestrutura junto à Albufeira de Crestuma-Lever, foi necessário construir uma plataforma de 40.000 m<sup>2</sup>, envolvendo um aterro de 530.000 m<sup>3</sup> sobre o rio Douro. Pela sua localização na margem esquerda do rio Douro, houve um cuidado minucioso no seu enquadramento paisagístico e nos materiais escolhidos para a sua construção, tendo o projeto de arquitetura sido da autoria do Arquiteto Alcino Soutinho.

Como infraestrutura de referência no setor e na região, a ETA de Lever é muito procurada para visitas técnicas e de escolas. ●

# “Em qualquer local do país pode ser bebida água da torneira com confiança”

**Vera Eiró** Presidente da Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos

“É fundamental gerir melhor a água, seja pela via da eficiência hídrica, seja pela via de novas origens”



Cerca de 99% da água que correu nas torneiras dos portugueses que vivem no continente, em 2023, foi considerada “água segura” pela Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR). No relatório sobre a qualidade da água para consumo humano é referido que este recurso se mantém num “patamar de excelência”. Em 1993, o indicador estava apenas nos 50%.

**Que caminho foi percorrido para se chegar a este “patamar de excelência”?**

A evolução resultou de uma reforma estrutural de todo o setor. Assentou na definição e atualização periódica de planos estratégicos, a criação de um setor empresarial do Estado com maior capacidade de gestão e a criação de um regulador setorial que harmonizou práticas e procedimentos. Foi também importante a mobilização de recursos financeiros, a crescente especialização dos recursos humanos e a

sensibilização e consciencialização da população para as melhorias verificadas, que levaram a uma maior confiança na água da torneira.

**Essas medidas também permitiram melhorar a cobertura?**

Resultaram numa evolução bastante significativa de serviços praticamente universais. Temos 97% dos alojamentos em Portugal continental servidos com água para consumo humano, 86% com drenagem e tratamento adequado de águas residuais e 99% da água abastecida considerada segura e dentro dos mais exigentes padrões de qualidade. No que respeita à qualidade da água para consumo humano, a evolução foi muito significativa. Podemos hoje afirmar que, em qualquer local do país, pode ser bebida água da torneira com confiança.

**A adesão dos municípios a sistemas de fornecimento com maior escala, como a Águas do Douro e Paiva, ajudou a chegar a esses resultados?**

Sim. Um dos fatores essenciais para o sucesso das políticas no setor da água, nos últimos 30 anos, teve a ver com a criação do Grupo Águas de Portugal e das suas empresas subsidiárias. Permitiram dotar o setor de maior escala e capacidade para a realização dos investimentos críticos para a melhoria destes serviços até aos padrões de qualidade que temos atualmente. A criação destes sistemas possibilitou geração de um corpo técnico capacitado que motivou melhorias não só nos sistemas em alta, mas também a melhoria gradual dos sistemas municipais que se encontram a eles associados.

**Em 2026, a ERSAR vai recuperar o poder de fixar as tarifas da água. O que vai mudar?**

A ERSAR retoma a competência para fixar as tarifas dos sistemas multimunicipais de água (pertencentes ao grupo Águas de Portugal), tendo por base critérios de eficiência e garantia de qualidade do serviço prestado. Ao nível das tarifas em baixa (sistemas mu-



nicipais) a competência de definição das tarifas mantém-se com os órgãos autárquicos, respeitando-se o núcleo essencial da autonomia local. À ERSAR caberá definir as regras que devem ser cumpridas por todas as entidades gestoras e fiscalizar o seu cumprimento, intervindo especificamente apenas nos casos em que se constate o incumprimento da lei.

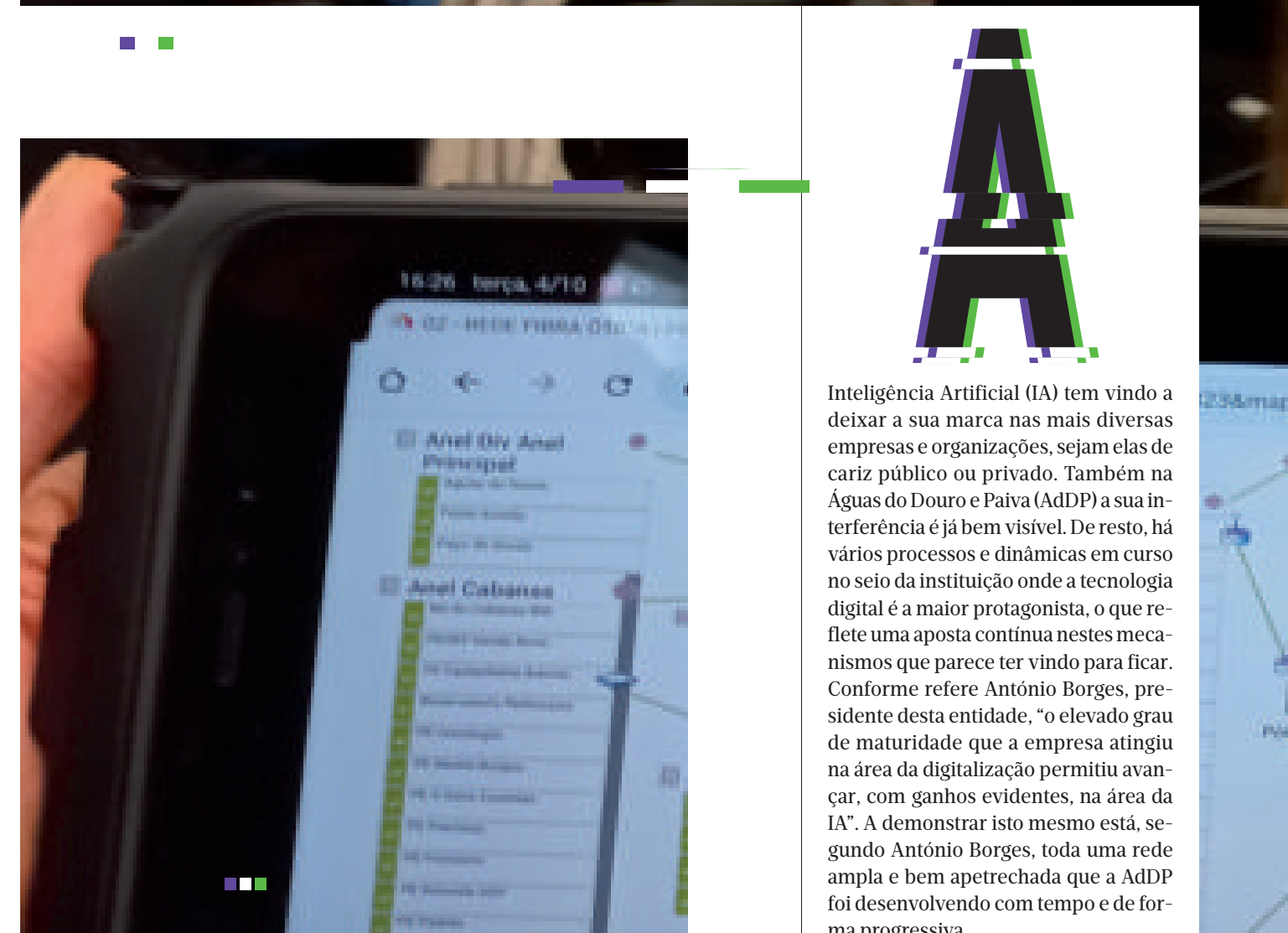
**Esta alteração poderá ser um meio para equilibrar tarifas?**

**“A ERSAR recomenda que as tarifas sejam definidas de modo a incentivar à poupança, em especial para usos supérfluos”**

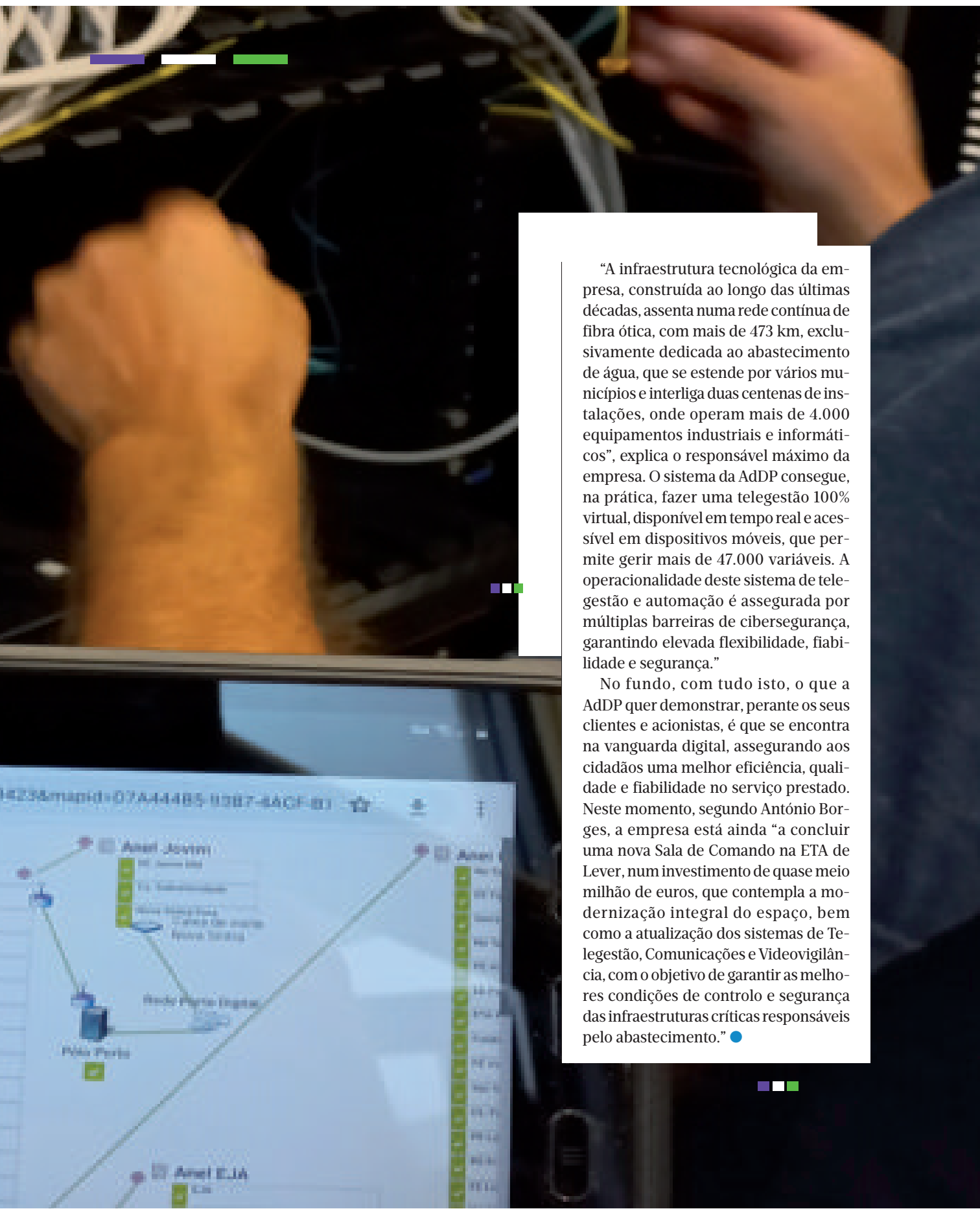
Os preços praticados pelos municípios, serviços municipalizados e por empresas locais não devem ser inferiores aos custos direta e indiretamente suportados com a prestação desses serviços, em situação de eficiência produtiva. Nunca foi aprovado o regulamento tarifário a que a lei se refere, mas é evidente que a maioria das entidades não cumpre esta disposição da lei (aprovada em 2013). Com esta alteração o regulador retoma a competência de fiscalizar o cumprimento da lei, o que é essencial para a fazer cumprir.

**Esta mudança tem sido criticada pelos municípios. Quer comentar?**

Analisando de uma perspectiva técnica as alterações introduzidas, é difícil compreender essas críticas. Aquilo que a legislação veio trazer foram três coisas que o setor necessita há muito em termos dos tarifários e que correspondem à versão inicial dos estatutos da ERSAR: regras mais claras, alguém que monitorize a aplicação dessas regras e alguém que fiscalize e apoie os municípios na sua implementação. A ERSAR estará sempre do lado das soluções. ●



Inteligência Artificial (IA) tem vindo a deixar a sua marca nas mais diversas empresas e organizações, sejam elas de cariz público ou privado. Também na Águas do Douro e Paiva (AdDP) a sua interferência é já bem visível. De resto, há vários processos e dinâmicas em curso no seio da instituição onde a tecnologia digital é a maior protagonista, o que reflete uma aposta contínua nestes mecanismos que parece ter vindo para ficar. Conforme refere António Borges, presidente desta entidade, “o elevado grau de maturidade que a empresa atingiu na área da digitalização permitiu avançar, com ganhos evidentes, na área da IA”. A demonstrar isto mesmo está, segundo António Borges, toda uma rede ampla e bem apetrechada que a AdDP foi desenvolvendo com tempo e de forma progressiva.



“A infraestrutura tecnológica da empresa, construída ao longo das últimas décadas, assenta numa rede contínua de fibra ótica, com mais de 473 km, exclusivamente dedicada ao abastecimento de água, que se estende por vários municípios e interliga duas centenas de instalações, onde operam mais de 4.000 equipamentos industriais e informáticos”, explica o responsável máximo da empresa. O sistema da AdDP consegue, na prática, fazer uma telegestão 100% virtual, disponível em tempo real e acessível em dispositivos móveis, que permite gerir mais de 47.000 variáveis. A operacionalidade deste sistema de telegestão e automação é assegurada por múltiplas barreiras de cibersegurança, garantindo elevada flexibilidade, fiabilidade e segurança.”

No fundo, com tudo isto, o que a AdDP quer demonstrar, perante os seus clientes e acionistas, é que se encontra na vanguarda digital, assegurando aos cidadãos uma melhor eficiência, qualidade e fiabilidade no serviço prestado. Neste momento, segundo António Borges, a empresa está ainda “a concluir uma nova Sala de Comando na ETA de Lever, num investimento de quase meio milhão de euros, que contempla a modernização integral do espaço, bem como a atualização dos sistemas de Telegestão, Comunicações e Videovigilância, com o objetivo de garantir as melhores condições de controlo e segurança das infraestruturas críticas responsáveis pelo abastecimento.” ●

## PROJETO

# DAS LAMAS NASCEM TELHAS: UM EXEMPLO INOVADOR DE ECONOMIA CIRCULAR

As lamas que resultam do tratamento da água para abastecimento público da Águas do Douro e Paiva estão a ser utilizadas como matéria-prima para a produção de telhas. Só no ano passado, 1700 toneladas de lamas deram origem a 13 milhões de telhas

# A

Estação de Tratamento de Água de Lever produz, em média, 97 milhões de m<sup>3</sup> de água por ano, utilizando um processo de tratamento em várias fases, equipado com os mais avançados meios tecnológicos, que assegura o fornecimento de uma água potável, segura e de excelente qualidade.

Nas fases de flotação e filtração, em unidades CoCoDAFF (Counter Current Dissolved Air Flotation and Filtration), as águas de lavagem dos filtros e as lamas recolhidas à superfície são encaminhadas para a Unidade de Tratamento de Lamas. Nesta unidade, as lamas produzidas são desidratadas e sujeitas a processos de espessamento e centrifugação, sendo, posteriormente, encaminhadas para serem utilizadas como matéria-prima na indústria cerâmica.

Este projeto resultou de uma parceria da Águas do Douro e Paiva com a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) e o Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro (CTCV), que estudou várias alternativas de valorização das lamas produzidas, de modo a evitar a deposição em aterro e o consequente impacto ambiental.

Desde 2006, as lamas da ETA de Lever deixaram de ser um resíduo para se tornarem matéria-prima da indústria cerâmica, sendo, desde essa data, um recurso 100% valorizado.

Ana Costa, responsável de Exploração da ETA de Lever, assinala que, “ainda não se falava em economia circular, já nos preocupávamos em encontrar soluções para a valorização de resíduos e para a diminuição da nossa pegada ambiental. É importante que as organizações adotem iniciativas como esta, que contribuem para um mundo mais sustentável e consciente, e espero que outras empresas se inspirem no nosso exemplo”.

Este projeto, denominado “Das lamas nascem telhas” foi recentemente premia-

do nos *European Enterprise Promotion Awards 2024*, na categoria de Transição Sustentável. Estes prémios, promovidos pela Comissão Europeia, destacam as melhores contribuições das empresas para a transição sustentável da economia europeia. A Águas do Douro e Paiva irá representar Portugal na final, que terá lugar proximamente em Budapeste.

A AdDP considera que este reconhecimento comprova que este projeto contribuiu para uma estratégia nacional de economia circular e provou ser sustentável e potenciador de sinergias entre empresas de setores tão diversos no aproveitamento e valorização de resíduos, tratando-se de um projeto pioneiro de transição sustentável em Portugal. ●





## PROJETO

# CONCRETIZAR O OBJETIVO DA NEUTRALIDADE ENERGÉTICA

A Águas do Douro e Paiva prossegue a sua trajetória rumo à neutralidade energética, através de investimentos na energia solar fotovoltaica que ascendem a 7 milhões de euros, num total de 14.000 painéis fotovoltaicos e uma produção estimada de 10 GWh



num investimento de aproximadamente 7 milhões de euros, que resultará numa produção anual de cerca de 10 GWh, reduzindo a dependência de fontes energéticas externas.

Simultaneamente, a empresa tem já a decorrer um projeto eólico, localizado em Baião, onde os estudos de medição foram já realizados, o que prepara o caminho para mais uma fonte de energia limpa.

Acresce que a organização tem a sua frota elétrica certificada energeticamente, o que demonstra o empenho em reduzir a pegada ecológica e em adotar soluções mais limpas para transporte de pessoas e bens.

Conclui-se, portanto, que as decisões de investimento apresentadas pela AdDP são, cada vez mais, guiadas pelo conceito do Nexus Água-Energia, reconhecendo a interdependência entre o setor da água e a produção energética sustentável.

Segundo António Borges, presidente do Conselho de Administração, “com este investimento, a empresa está a executar o seu plano de neutralidade energética, criando uma menor exposição ao mercado da energia, anulando custos em energia e contribuindo para uma redução significativa de emissão de CO2. Este é um primeiro grande investimento que contribui para a sustentabilidade da Águas do Douro e Paiva e aumenta significativamente a eficiência da empresa”. ●

**A**guas do Douro e Paiva assume na sua estratégia um compromisso sólido com a sustentabilidade e a qualidade do serviço prestado, adotando um papel proativo na promoção de práticas que alinham o setor da água com as metas da neutralidade carbónica.

Sendo a atividade do abastecimento de água altamente dependente da energia, atingir a neutralidade energética e carbónica é bastante complexo e exige soluções inovadoras e sustentáveis.

No caso da Águas do Douro e Paiva, em 2023, os custos operacionais com energia representaram mais de 77% do total, pelo que transição energética e a redução da exposição ao mercado de energia são os grandes desafios que a empresa identifica.

Reconhecendo a necessidade de reduzir a pegada carbónica e assegurar a viabilidade económica do serviço a longo prazo, a Águas do Douro e Paiva está a realizar investimentos significativos em energias renováveis (solar, fotovoltaica e eólica). Está em curso a instalação de 14.000 painéis solares fotovoltaicos,

## PROJETO

# UMA ÁGUA SEGURA, 24 HORAS POR DIA, 365 DIAS POR ANO

A Águas do Douro e Paiva assume o compromisso de garantir, todos os dias, uma água de qualidade e em quantidade, para consumo público, contribuindo para a saúde, bem-estar e qualidade de vida de 1,8 milhões de pessoas

“A forma mais eficaz de garantir sistematicamente a segurança de um sistema de abastecimento de água para consumo humano consiste numa metodologia integrada de avaliação e gestão de riscos que englobe todas as etapas do abastecimento de água, desde a captação até ao consumidor, abordagem que se denomina por Planos de Segurança da Água (PSA).”

**WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO)  
GUIDELINES FOR  
DRINKING-WATER  
QUALITY, 2004**

# A

Águas do Douro e Paiva capta, trata e abastece água para consumo público. Pelo serviço essencial que presta de fornecimento de um bem essencial, de forma acessível e equitativa, a empresa tem elevado impacto na vida dos cidadãos e das organizações presentes nos territórios onde atua, contribuindo para a sua prosperidade social, económica e ambiental.

A empresa está comprometida em prestar um serviço público de excelência, assegurando os mais elevados padrões de qualidade e segurança da água que fornece.

Para garantir a elevada qualidade da água, a empresa conjuga a gestão do risco em todas as etapas do sistema através de um Plano de Segurança da Água (PSA), com a monitorização em contínuo ao longo do processo de tratamento e a realização de mais de 70.000 análises por ano, no Laboratório da AdDP.

A adoção do PSA introduziu uma abordagem transformadora na gestão da qualidade da água, baseada na gestão de risco – em detrimento do controlo de fim de linha – e na proteção da segurança da água em todos os pontos críticos do seu percurso, desde a origem até à torneira do consumidor final, tendo em conta, naturalmente, que o abastecimento aos clientes é feito em alta, ou seja, aos municípios e não diretamente aos consumidores.

Este Plano cumpre, na íntegra, as recomendações mais exigentes da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR) e

da Organização Mundial de Saúde (OMS).

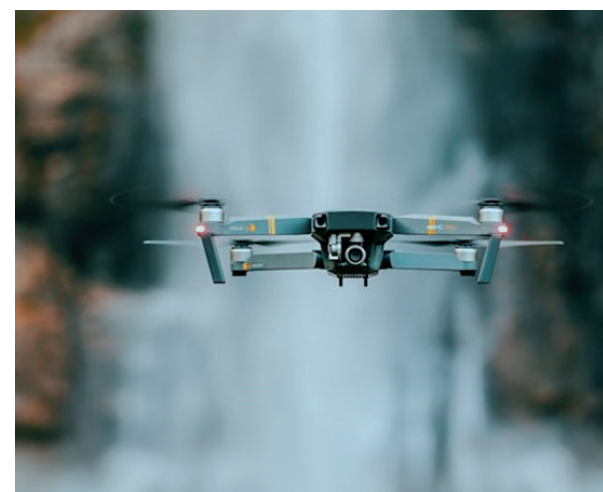
A empresa elabora e implementa diversos programas de monitorização. Todas as análises que realiza à qualidade da água são feitas em laboratórios acreditados para o efeito, abrangendo todas as fases dos processos, desde a origem, captação, tratamento, reserva, adução e entrega de água aos clientes.

Neste contexto, destaca-se, naturalmente, o Programa de Controlo da Qualidade da Água (PCQA), aprovado anualmente pela ERSAR, que visa assegurar que a água fornecida aos consumidores é segura, livre de contaminantes e com qualidade adequada para consumo humano, em conformidade com as normas de saúde pública.

Em 2023, o indicador de água segura foi de 99,98%, valor consideravelmente superior ao índice de referência da ERSAR (98,5%) para uma classificação de “Qualidade do serviço boa”.

Os resultados das análises obtidos no âmbito do PCQA são publicados no site da AdDP trimestralmente, promovendo a transparência e a confiança dos consumidores no serviço prestado, sendo também enviados à ERSAR, Autoridade de Saúde e aos Clientes.

A empresa afirma orgulhar-se de contribuir para a saúde pública através de um serviço de abastecimento de água com os mais altos níveis de qualidade, segurança e fiabilidade. ●



## PROJETO

# SEEWATER: UM PROJETO INOVADOR E PREMIADO

A Águas do Douro e Paiva concebeu um projeto inovador no setor, que alia o uso de *drones* e visitas virtuais 360° para melhorar a gestão do risco, aumentar a eficiência e a produtividade dentro da organização

# O

sistema de abastecimento da Águas do Douro e Paiva é constituído por dezenas de instalações dispersas geograficamente. Diariamente, são feitas inúmeras deslocações de trabalhadores para análise e planeamento de intervenções, para trabalhos e para confirmação de detalhes em equipamentos e instalações.

Para aumentar a eficiência, a empresa procurou novas tecnologias que, simultaneamente, permitissem reduzir as deslocações, aumentar a produtividade e melhorar a comunicação entre equipas multidisciplinares. Paralelamente, procurou melhorar as suas avaliações de risco – nas vertentes de segurança, ambiente, ativos, energia, *security*, segurança da água e emergências –, eliminando as limitações inerentes às inspeções visuais feitas no terreno.

Concebeu, assim, uma integração da tecnologia de *dro-*

nes e de câmaras 360°, que possibilitou efetuar registos aéreos e visitas virtuais 3D a 100% das instalações, incluindo todos os recintos, salas e pisos, com visualização clara de todos os órgãos de tratamento e dos equipamentos. Nasceu assim o projeto *SeeWater – Drones & Virtual Tours 360°*.

Adriano Vieira, engenheiro de Segurança e um dos mentores do projeto, identifica as inovações do *SeeWater*: “Melhorámos as avaliações do risco e a identificação de ameaças e vulnerabilidades de *security*. Na vertente de segurança da água, por exemplo, conseguimos melhorar a visualização de focos de contaminação nas zonas de captação, e conseguimos efetuar a avaliação dos ativos em locais de difícil acesso, sem colocar trabalhadores em risco de segurança”.

Por seu lado, Alexandre Fortunato, da Direção de Gestão de Ativos e Engenharia, realça que esta “é uma excelente ferramenta de trabalho, que permite esclarecer dúvidas, pormenores e visitar as infraestruturas em reuniões técnicas, realizadas à distância, de forma expedita e completa. Poupa-se tempo e diminuem-se as deslocações, contribuindo assim para uma maior produtividade e eficiência, com menos emissões de CO2.”

Pelo caráter inovador no setor e elevado potencial de replicação, o *SeeWater* venceu, em 2023, os Prémios de Segurança da *Security Magazine*, na categoria de Inovação. ●

## PROJETO

# “EM PERFEITO EQUILÍBRIO”: INOVAR NA GESTÃO DAS PESSOAS

“Em Perfeito Equilíbrio” é um projeto da Águas do Douro e Paiva destinado a promover o bem-estar, a motivação e o envolvimento dos trabalhadores, tendo sido finalista do Prémio Inovação, na categoria Pessoas, promovido pela Ageas Seguros e a Revista Exame



# A

Águas do Douro e Paiva fornece água para consumo humano a 22 Municípios do Grande Porto, servindo 1,8 milhões de pessoas. O serviço é prestado sem interrupções, 24 horas por dia, 365 dias por ano, para entregar um bem essencial à saúde pública e qualidade de vida das populações.

Segundo Joana Felício, Administradora Executiva da empresa, “a equipa de 151 profissionais é o nosso maior ativo, que, com experiência, competência e entrega fazem a diferença na qualidade do serviço que prestamos à região”. Porém, refere que “a laboração contínua, os horários por turnos, dispersão geográfica, as diversas funções e o perfil etário elevado têm um enorme impacto no equilíbrio da vida pessoal”.

Neste contexto, a Águas do Douro e Paiva implementou o Projeto “Em Perfeito Equilíbrio”, com mais de 73 medidas que, segundo Joana Felício, “abrangem o desenvolvimento profissional e pessoal, as melhores práticas laborais, condições de saúde e segurança, e a implementação de políticas e benefícios sociais



que contribuem para o seu bem-estar e para uma maior conciliação da vida profissional e familiar”.

De entre as medidas em vigor, a empresa destaca serviços de ergonomia, fisioterapia e nutrição no local de trabalho, colónias de férias para filhos de trabalhadores, serviço gratuito e confidencial de apoio psicológico, prestado por profissionais especializados, acesso a modelo híbrido de trabalho, aulas de yoga gratuitas nas várias instalações da empresa e em horário laboral, disponibilização de bicicletas elétricas para deslocações casa-trabalho, diversas parcerias com centros de reabilitação para filhos dos colaboradores que tenham com necessidades especiais, seguro de saúde e de vida, bolsas de estudo de ensino especial e superior, cabaz de berço, entre muitas outras.

Os resultados divulgados pela empresa apontam para uma melhoria do clima organizacional, a obtenção da certificação do sistema de gestão da conciliação e a obtenção de *feedback* contínuo e positivo por parte dos trabalhadores, das suas famílias e, também, dos representantes sindicais.

Com este projeto, a Águas do Douro e Paiva foi finalista na 4ª edição do Prémio Inovação, na categoria Pessoas, uma iniciativa promovida pela Ageas Seguros e a revista Exame. Esta nomeação foi encarada pela empresa como um sólido reconhecimento da sua inovação na gestão de pessoas e do seu compromisso com a excelência e o bem-estar dos seus trabalhadores. ●



# A

empresa definiu como eixo estratégico a promoção dos valores da sustentabilidade, contribuindo para a educação e literacia sobre a água e promovendo a mudança de comportamentos na sociedade.

Um exemplo deste compromisso é o programa de voluntariado “Embaixadores da Água”, que incentiva e apoia os trabalhadores a partilharem os seus conhecimentos junto da comunidade escolar.

## PROJETO

# EDUCAR PARA A SUSTENTABILIDADE: UM COMPROMISSO COM O FUTURO

A Águas do Douro e Paiva, desde a sua fundação, assumiu um papel ativo na educação para o desenvolvimento sustentável, alicerçado numa relação de proximidade com as comunidades locais

Envolve a realização de ações de sensibilização e dinamização de atividades lúdico-pedagógicas junto dos alunos, contribuindo para a consciencialização ambiental das novas gerações, e como Embaixadores, os trabalhadores apresentam a sua profissão e diversos temas relacionados com a proteção do ambiente, em contexto de sala de aula, estando alinhados com os conteúdos programáticos escolares.

Neste âmbito, a empresa disponibiliza diversos materiais de apoio para o desenvolvimento dessas ações, incluindo conteúdos audiovisuais, brochuras e cartazes para distribuição aos alunos.

Outra vertente da educação para a sustentabilidade, passa pela realização de visitas técnicas às infraestruturas da empresa. Estas visitas são direcionadas a instituições de ensino secundário e superior, permitindo aos participantes uma compreensão mais aprofundada da atividade da empresa e um entendimento mais abrangente das questões relacionadas com o tratamento e os serviços de abastecimento de água.

Outra iniciativa relevante de educação para a sustentabilidade foi realizada em parceria com o Município de Lousada, e consistiu na doação de mais de 10 mil cantis reutilizáveis a todos os alunos, professores e auxiliares das 27 escolas básicas do concelho. Para complementar esta ação, foram instalados 50 bebedouros em todas as escolas, facilitando o acesso à água da torneira. Esta ação inseriu-se numa estratégia integrada de sustentabilidade ambiental, que visou não só reduzir o uso de plástico descartável, mas também promover a consciencialização ecológica, valorizar a água enquanto recurso essencial e estimular o consumo de água da torneira, que é segura e de excelente qualidade. ●



## ENTREVISTA

# “Temos de gerir melhor para não faltar água em períodos de escassez”

**António Carmona Rodrigues**

Presidente do Grupo Águas de Portugal alerta que vai ser necessária maior eficiência num contexto de alterações climáticas

**A**ntónio Carmona Rodrigues é o presidente do Grupo Águas de Portugal desde maio de 2024, após nomeação pelo Governo da Aliança Democrática liderado por Luís Montenegro. Um mês depois, por inerência, o antigo ministro das Obras Públicas, Transportes e Habitação ficou à frente de um grupo de trabalho que tem a missão de delinear a estratégia do país para a gestão, armazenamento e distribuição eficiente da água.

### Em que fase se encontra o grupo?

A todo o gás, como costuma dizer-se. Estamos com grande entusiasmo neste desafio de gestão e sustentabilidade de um recurso crítico para o país. Este grupo de trabalho envolve diversos setores, designadamente aqueles que são mais importantes no uso da água, que é o setor público ou doméstico e o setor agrícola. Queremos que resulte num contributo para uma alteração do paradigma da gestão da água em Portugal e possa dar uma nova visão estratégica para o setor.

### Essa visão assenta em que pilares?

Basicamente, na resiliência hídrica. Ser mais capaz de resistir a períodos de crise, melhor e maior eficiência do uso da água num contexto de alterações climáticas e também numa melhoria da gestão.

### Uma das missões é identificar novos financiamentos para modernizar e criar infraestruturas. De que tipo?

O Banco Europeu de Investimento é seguramente um recurso de financiamento a ter em conta. Há fundos comunitários muitas vezes dedicados à coesão territorial, ao combate às alterações climáticas e aos transportes. Haverá outros.

### A escassez de água é cada vez mais evidente. Como se combate?

O Algarve é um bom exemplo do que é uma mudança de paradigma. Até há relativamente pouco tempo, em Portugal e em muitos outros países, as origens de água essenciais eram superficiais e subterrâneas. Queremos ter mais, como águas para reutilização, que estão já a ter um crescimento acentuado no país, e dessalinizadas. Passar a ter quatro origens de água principais em vez de duas. Dá maior flexibilidade de gestão e maior resiliência em termos de capacidade de resposta atempada e sustentada.

### E as perdas?

Estão no terreno algumas medidas suportadas por verbas do Plano de Recuperação e Resiliência. Visam o uso mais eficiente da água e de combate às perdas, em parceria com os municípios, no abastecimento urbano, e com as associações de agricultores, na rega.

### É necessário mais armazenamento ou tem de se aproveitar melhor o que existe?

As albufeiras que existem são utilizadas para fins múltiplos, como o abastecimento, produção de energia, agricultura e indústria. Isso exige maior rigor na gestão das origens de água e do ponto de vista do uso integrado, para compatibilizar expectativas e necessidades. Há algumas barragens que estão identificadas pela Agência Portuguesa do Ambiente e que poderão eventualmente ser alteadas.

### Como se melhora a gestão?

Em primeiro lugar, garantir que a capacidade de utilização de caudais pode melhorar com o estabelecimento, por exemplo, de interligações entre albufeiras. Existe o bom exemplo do sistema do Alqueva. Há uma mãe-de-água principal, por assim dizer, que é a barragem de Alqueva, mas há muitas outras barragens mais pequenas. Algumas já existiam e outras foram feitas nos últimos anos. Funcionam em rede. Isso dá uma gestão muito mais flexível e muito mais capaz para dar resposta. Temos de gerir melhor para não faltar água em períodos de escassez.

### A estratégia “Água que nos une” prevê a possibilidade de criação de infraestruturas conjuntas e o uso de tecnologia avançada. Qual é o plano?

Tem-se assistido a uma grande evolução

no país nos últimos anos. A tecnologia de gestão baseada na monitorização, de saber em cada momento, por exemplo na agricultura, qual é o teor de água no solo, quanto é que está a chover e quanto é que a planta precisa num dado momento. Isto é uma revolução enorme que tem acontecido em muitas áreas agrícolas do país, mas também no setor urbano. No nosso grupo temos alguns excelentes exemplos, como a Águas do Douro e Paiva, em que temos a possibilidade de gerir em tempo real o balanço entre disponibilidades e necessidades. No grupo temos a aplicação “Barragens na Palma da Mão”, que permite gerir online a melhor forma de disponibilizar água para os diversos fins.

#### A tecnologia é fundamental para minimizar perdas?

Sim, isso já existe. Foi feito de forma pioneira na EPAL - Empresa Portuguesa das Águas Livres [na zona de Lisboa], há cerca de 20 anos, mas atualmente temos evolução em todo o país. Além disso, temos a preocupação com o envelhecimento normal de tubagens, juntas, válvulas, todo o equipamento associado à distribuição de água que não dura sempre.

#### Como se aumenta a reutilização de águas?

Em Portugal ainda não tem uma percentagem muito importante. Porém, há um plano para aumentar o uso destas águas que provêm das estações de tratamento. Claramente para uso urbano, agrícola e industrial, mas também turístico. As águas para reutilização podem ser consideradas um novo tipo de origem, e há que contar com elas, desonerando ou aliviando a pressão sobre os recursos hídricos.

#### As empresas multimunicipais são a melhor solução para o abastecimento público de água?

É uma solução possível. Há vantagem na agregação e no efeito escala. Temos exemplos como a Águas do Douro e Paiva, a Águas do Vale do Tejo, a Águas do Norte, etc.. Isto não impede que haja também empresas intermunicipais. Há casos mais bem-sucedidos do que outros.

#### Atualmente, seria complicado para um município sozinho?

Eu diria que não é só complicado, como é quase impossível ter dentro do município uma origem de água que lhe permita

fazer a sua distribuição. Temos no país mais de 300 municípios e muito diferentes. Não se consegue dizer que este modelo é melhor do que o outro. Nos últimos 30 anos, tem havido uma tentativa de ajustamento para dar sempre o melhor serviço à população, ao menor custo. De um modo geral a agregação é virtuosa. Quanto maior for a escala, melhor e mais fácil é a prestação de um serviço de qualidade ao melhor preço.

#### A Águas do Douro e Paiva está a comemorar 30 anos e com bons resultados. É um bom exemplo?

Sem dúvida. A Águas do Douro e Paiva foi criada, praticamente, logo no princípio do Grupo Águas de Portugal e é um dos melhores exemplos de sucesso. E não só de parceria virtuosa com os municípios, com resultados de excelência e impactos extremamente positivos a vários níveis. Desde logo, na qualidade e disponibilidade da água para consumo público, mas também na qualidade do ambiente e outras externalidades positivas, com impacto no desenvolvimento económico e social.

#### Quer dar exemplos?

A melhoria da qualidade da água em zonas balneares, ações de educação ambiental junto da população jovem e a recuperação de águas em ribeiras que deixaram de estar poluídas. É uma perspetiva integrada do ciclo urbano da água que visa acautelar os melhores serviços de abastecimento. A Águas do Douro e Paiva consegue ter uma tarifa única de distribuição de água em alta. Os municípios estão satisfeitos com a capacidade que a empresa tem de não falhar nesta sua função. Ela tem uma belíssima estação de tratamento de águas à beira do Douro com grande capacidade e que pode ainda permitir o alargamento do sistema a outros municípios.

#### Quais?

Há a expectativa, criada há uns dois anos, do alargamento a cerca de 10 municípios da zona do Dão/Lafões, no centro do país, que se têm debatido com insuficiências no abastecimento de água. Está tudo encaminhado para que possam vir a aderir à Águas do Douro e Paiva. Adiciona escala, com garantia de fornecimento em qualidade e a um preço muito aceitável. ●

## ENTREVISTA

# “Águas do Douro e Paiva acumula superávits e resultados financeiros positivos desde 2017”

**António Borges** Presidente da Águas do Douro e Paiva, diz que endividamento líquido zero foi antecipado em 14 anos

A empresa multimunicipal Águas do Douro e Paiva (AdDP) está a comemorar 30 anos. São três décadas de serviço de fornecimento de água em alta a 20 concelhos da região do Grande Porto. António Borges foi administrador executivo da AdDP entre 2017 e 2023. Atualmente, é o presidente. Nesta entrevista explica o que já se conseguiu e o que se espera alcançar.

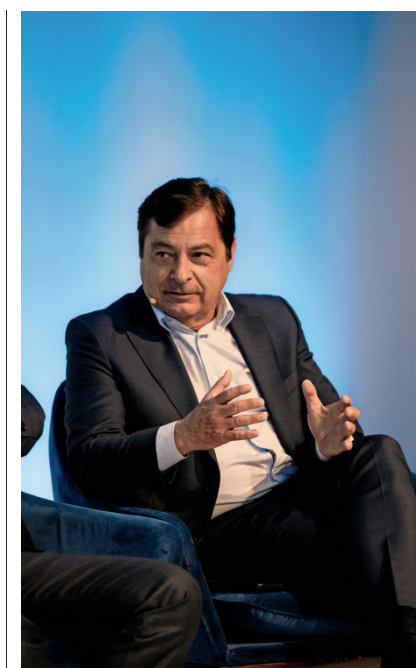
#### Que balanço genérico pode fazer dos 30 anos da AdDP?

O balanço é extremamente positivo. A Águas do Douro e Paiva nasceu com a missão de resolver os problemas de abastecimento de água na região do Grande Porto, o que foi plenamente alcançado. A concessão inicial foi alargada a novos municípios, sempre com a mesma missão: garantir um serviço de abastecimento sem falhas.

#### Quais os objetivos atuais?

Antes de mais, garantir a trajetória firme de sustentabilidade e de qualidade de serviço. Depois, há os desafios da neutralidade e da dependência energética e o dever de acrescentar valor à região em conhecimento e inovação. E, finalmente, a AdDP tem de contribuir para a resolução dos problemas do setor da água no desafio global das alterações do clima.

#### Praticando uma das tarifas mais baixas



#### termos energéticos?

Eliminada a exposição ao mercado financeiro, algo que foi crucial em tempos de pressão inflacionária e subida de taxas de juro, a questão está na exposição às flutuações dos preços da energia. Em 2023, os custos operacionais com energia representaram cerca de 77% do total. Foi um ano excecional, é certo, mas expôs a fragilidade desta dependência. Em média, pelo menos 50% do ‘cash cost’ da empresa é energia. A redução dessa exposição é, sem dúvida, um grande desafio que temos pela frente.

#### Qual a estratégia para reduzir essa exposição?

Para garantir a sustentabilidade económica do serviço e reduzir a nossa pegada carbónica, é fundamental investir na produção própria, tanto fotovoltaica como eólica. Está em curso a instalação de 14 mil painéis solares fotovoltaicos, num investimento de cerca de sete milhões de euros, com uma produção anual na ordem dos 10 Gigawatt. O projeto do aproveitamento eólico de Pousada, em Baião, está também a correr, tendo já sido realizados os estudos de medição no terreno. O Nexus Água-Energia será central em todas as decisões de investimento nos próximos anos.

#### A conferência do Company’s Day realizou-se a 8 de novembro. Qual a importância do evento para a AdDP?

O Company’s Day ajuda a consolidar e a

#### do setor, quais são os resultados financeiros?

A AdDP acumula superávits e resultados financeiros positivos desde 2017, o que lhe permitiu eliminar a exposição ao mercado financeiro, apresentando, neste momento, um endividamento líquido zero. Representa uma antecipação de 14 anos relativamente ao previsto no seu modelo económico-financeiro. É um grande resultado!

#### O que está a ser feito para reduzir custos de operação, nomeadamente em

“Águas de Portugal tem sido pioneira no desenvolvimento de tecnologia para o uso mais eficiente da água”



**“Fornecemos mais de 100 milhões de metros cúbicos de água por ano. Temos mais de 500 quilómetros de condutas adutoras, oito captações, cinco estações de tratamento, 37 reservatórios e 28 estações elevatórias”.**



atualizar uma visão sobre os principais propósitos da AdDP, integrando contributos de muitos reconhecidos especialistas. A empresa é parceira do Programa FEUP Prime. É a nossa conexão direta com as fontes de talento e conhecimento, num relacionamento estratégico e de longo prazo com a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP). São muitos projetos de cooperação com a Academia. Por exemplo, participámos no projeto Ozone4Water, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia. Consiste numa nova tecnologia disruptiva para tratamento de água potável e de águas residuais com ozono. É um trabalho conjunto contínuo, já que valorizamos muito a relação com a Universidade.

#### **Qual é o papel da inovação no futuro da AdDP?**

O Porto e o Grande Porto foram, em muitos momentos do passado, um exemplo na construção de soluções avançadas para o seu tempo. Foi notável a concessão atribuída, no século XIX, à Compagnie Générale des Eaux pour l'Étranger. Devemos continuar a trilhar o caminho que sempre foi seguido pela região, acrescentando mais conhecimento e inovação. Os projetos da empresa, em particular na transição sustentável, que têm sido distinguidos em Portugal e na Europa, comprovam isso mesmo.

#### **Sendo a digitalização tão importante em todos os setores de atividade, que passos têm sido dados na AdDP?**

O processo de telegestão é 100% virtual e disponível em tempo real. Permite gerir mais de 47 mil variáveis em contínuo. Assenta numa rede contínua de fibra ótica com 473 quilómetros, que se estende por 22 municípios e cerca de 2700 quilómetros quadrados. Interliga 200 instalações onde operam 4000 equipamentos industriais e informáticos. Poucas regiões na Europa possuem uma infraestrutura no setor da água comparável ao sistema da AdDP. No Company's Day, apresentámos o nosso programa ItoWater (Intelligence to Water), para ser divulgado, mas sobretudo para ser avaliado.

#### **Qual a importância que a Inteligência Artificial (IA) assume na AdDP?**

O ItoWater assenta nos pilares da previsão, simulação e otimização. Proporciona a monitorização operacional (permite controlar os consumos), indicadores de performance (KPI), de previsão do consumo diário de água e de previsão de produção de energia renovável para autoconsumo para períodos alargados. Os modelos são constituídos por algoritmos com base em IA, nomeadamente utilizando machine learning e modelos estatísticos. Na cibersegurança existem tecnologias de autoaprendizagem que permitem detetar e responder a ameaças de forma automática, sem necessidade de intervenção humana. ●

## **“Temos uma das mais baixas tarifas da distribuição de água”**

#### **Em que fase está o processo de alargamento à região de Dão/Laços, no distrito de Viseu?**

O presidente do Grupo Águas de Portugal falou na extensão do sistema da Águas do Douro e Paiva a mais municípios a sul. É o contributo para resolver problemas de escassez de água, mas também é uma oportunidade para melhorar os níveis de eficiência da empresa. Estamos prontos!

#### **O que pressupõe, em termos de infraestruturas novas?**

A solução interliga o sistema existente da Douro e Paiva, que tem um excedente a sul, na zona de S. João da Madeira/Oliveira de Azeiteiros, ao sistema com origem em Fagilde. É o mesmo princípio que expandiu a AdDP para os concelhos do Vale do Sousa. A origem no rio Douro, em Lever, tem uma capacidade de produção de pelo menos duas vezes e meia as atuais necessidades da região do Grande Porto e da região de Viseu somadas. A entrada de novos utilizadores não tem impacto na tarifa atual e pode representar um reforço da sustentabilidade. Permite um aumento do volume de negócios de 14%, o que quer dizer sustentabilidade financeira, resposta ao stresse hídrico e criação de redundâncias entre os sistemas. Todos beneficiam.

**A expansão a sul também é uma resposta às alterações climáticas?** Tanto a resiliência quanto a complementaridade são fundamentais

para os desafios da água. Ajudam a mitigar os riscos de interrupções no abastecimento e contribuem para a sustentabilidade e segurança hídrica. Este novo capítulo, mais que a evolução natural do seu espírito de missão, é um compromisso renovado com o serviço público, com a coesão social e territorial, garantindo sempre um alto desempenho e excelência.

#### **Pode concretizar o papel da AdDP na coesão territorial?**

Garante um serviço público de alta qualidade, níveis de eficiência muito elevados, baixíssimas perdas de água, na ordem dos 2%, e pratica, nos municípios do Grande Porto que serve, uma das mais baixas tarifas da distribuição de água em alta, se não mesmo a mais baixa no país.

#### **Com o mundo em constante mudança e com várias ameaças, nomeadamente ao nível das alterações climáticas, como perspetiva o futuro no universo da AdDP?**

A grande maioria dos cidadãos quer ter água de qualidade e com um preço comportável nos orçamentos familiares. Mas não é só isso que está em causa num momento em que ninguém pode ignorar os efeitos das alterações climáticas. O uso eficiente e criterioso de um bem escasso como é a água deve mobilizar-nos a todos. É isso que fazemos na Águas do Douro e Paiva nestes trinta anos de serviço à região do Grande Porto. ●

# “NÃO É ACEITÁVEL QUE HAJA DISPARIDADE DE PREÇOS NA ÁGUA”

**José Luís Gaspar** Presidente da Câmara Municipal de Amarante

O concelho de Amarante é o maior do distrito do Porto, com uma área de 302 quilómetros quadrados. A taxa de cobertura de abastecimento de água em alta, assegurada pela Águas do Douro e Paiva, está “perto de 97%”, de acordo com o presidente do Município, José Luís Gaspar. “Não é 100% porque há sempre um ou outro lugar que não quis fazer a ligação”, explica. No abastecimento em baixa, ou seja, na distribuição que é feita a domicílio, “a adesão à rede é menor” e ronda os “70%”.

## Porque é que isto acontece?

Porque nos meios de mais baixa densidade populacional, ainda há pessoas que têm o seu furo e não fazem a ligação à rede. O que está a ser feito, até porque a lei obriga a que haja essa ligação, é uma campanha de esclarecimento dirigida à população. Também por razões de saúde, pois com a adesão à rede pública há a garantia de que há um controlo absoluto da qualidade. O objetivo é passar de 70% para 100%.

## Há áreas do concelho com mais urgência na substituição?

Há necessidade de intervenção em muitas zonas rurais e até na própria cidade. Estamos a falar de uma rede já muito antiga que precisa de ser substituída. O que também está a ser feito é a monitorização. Ver onde é que a água se perde. É feita setor a setor. À medida que se vai avaliando o sítio em que há maiores perdas é feita a substituição.

## Qual a percentagem de perdas?

Em alta é residual, quase não existe a não ser numa situação eventual. Em baixa, os indicadores que temos é que ronda os 38,85%.

## E como se reduzem?

Aquilo que está a ser feito é setorizar. Antigamente esse trabalho não existia. Quando havia uma rutura só se conseguia dete-



**“A monitorização da rede é feita com sensores. Só assim é que nós conseguimos diminuir rapidamente as perdas”**

tar quando vissemos a água a escorrer. Atualmente, como é feita por setores, consegue-se fazer uma monitorização em que conseguimos identificar onde há perdas.

## Amarante tem vantagens em pertencer ao sistema da Águas do Douro e Paiva?

Sim, claro. Conseguimos estar num sistema muito alargado, em que há municípios grandes, são grandes clientes, digamos assim, numa leitura mais simplista, e temos municípios mais pequenos, nomeadamente Amarante. Com a Águas do Douro e Paiva consegue haver aqui um tarifário bastante razoável e, portanto, há aqui também coesão territorial.

## Coesão territorial que muitos defendem que deveria estender-se a todo o país. Também é a sua opinião?

Seria muito interessante que em baixa houvesse um tarifário que pudesse ser nacional, até para beneficiar os municípios mais pequenos. Os meus colegas de Trás-os-Montes ainda sofrem mais do que aqui em Amarante. Há disparidades muito grandes, coisas que não acontecem em alta, por exemplo, com a Águas do Douro e Paiva. Como há equilíbrio acabamos por ser beneficiados.

## Com a energia aconteceu isso.

Precisamente. E hoje ninguém se queixa. Claro que agora há um mercado liberalizado, mas estamos a falar de pequenas variações e mesmo assim é muito interessante e há equilíbrio. A energia nos grandes centros é a mesma que aqui em Amarante. Com a água devia ser igual. Devia haver uma lei da compensação. Os grandes centros também são beneficiados noutras questões em que nós é que contribuimos para o equilíbrio do todo nacional. Por exemplo, em termos ambientais. Portanto, quando se fala de coesão, temos de falar em tudo. A água é um bem essencial. Não é aceitável que haja disparidade de preços. Espero que no futuro possa haver um equilíbrio maior. ●

# “AUMENTAR COBERTURA E TER TARIFÁRIO MAIS JUSTO”

**Margarida Belém** Presidente da Câmara de Arouca



**“Deve ser fixada, à semelhança do que acontece com outros recursos, uma tarifa nacional única da água para consumo humano”**

O concelho de Arouca beneficia de políticas públicas, nomeadamente de investimentos estratégicos intermunicipais, que garantem um abastecimento de água público para consumo humano em quantidade e em qualidade. Há, no entanto, desafios para o futuro que, segundo a autarca, Margarida Belém, passam por maior solidariedade e pela fixação de uma tarifa nacional única.

## Como descreve a atual situação do concelho?

Arouca recebe, atualmente, em “alta”, cerca de 90% da água necessária para consumo humano. Apresenta uma taxa de cobertura de abastecimento de 82% com uma taxa de adesão ao serviço de 73%. Importaria aumentar a cobertura de abastecimento de água, acompanhada de uma taxa de adesão mais elevada e de um tarifário mais justo.

## São necessárias novas infraestruturas para melhorar o serviço?

Se considerarmos todo o ciclo da água, diria que os investimentos mais prementes se situam ao nível da recolha e tratamento de águas residuais. Há investimentos necessários no alargamento da rede e num dimensionamento mais adequado dos respetivos equipamentos, designadamente nas Estações de Tratamento de Águas Residuais.

## Qual a percentagem de perdas de água?

Em Arouca, nos sistemas públicos de abastecimento, a percentagem de perdas de água na rede em “alta” (Águas do Douro e Paiva) é de apenas 2,9%. Já na rede em “baixa” (Águas do Norte), ainda se registam perdas na ordem dos 36%, pese embora se tenham reduzido substancialmente fruto de melhorias contínuas no sistema.

## O que está a ser feito para as minimizar?

Tem havido uma aposta no sistema de telegestão, instalação de instrumentos de sensorização, substituição de reservatórios e de condutas, patrulhamentos noturnos e inspeções.

## Para a Arouca é vantajoso integrar a Águas do Douro e Paiva, que está a celebrar 30 anos de existência?

Naturalmente! É estratégico para Arouca integrar um sistema robusto supramunicipal, composto por uma rede e por infraestruturas adequadas às reais necessidades do território, que funcione de forma eficiente e garanta a continuidade da disponibilização

deste bem, que é a água, ao longo de todo o ano, tanto em quantidade como em qualidade.

## O efeito escala de uma empresa multimunicipal beneficia o concelho?

Há vantagens claras no efeito escala. Quanto maior é, melhor e mais fácil é a prestação de um serviço de qualidade. Maior será o garante de investimentos que são fundamentais na modernização dos sistemas, na sua gestão, bem como a garantia de qualidade da água ao melhor preço, desde que se respeitem as necessidades dos territórios e as suas vontades.

## Como têm sensibilizado a população para a necessidade de usar o recurso hídrico de forma mais consciente e sustentável?

Temos recorrido a campanhas e projetos de educação e sensibilização ambiental, reuniões setoriais com moradores, agricultores, produtores florestais e empresários, entre outras medidas. Tencionamos lançar uma plataforma digital que monitorize informação e indicadores de consumo e da qualidade da água, quer ao nível do consumo humano, quer nos cursos de água do nosso território, que nos permita evidenciar boas práticas entre atores locais do território servindo de exemplo de disseminação. ●

# “QUEREMOS GARANTIR ACESSO UNIVERSAL À ÁGUA SEGURA EM BAIÃO”

**Paulo Pereira** Presidente da Câmara Municipal de Baião

O presidente da Câmara Municipal de Baião, Paulo Pereira, considera que o abastecimento de água, assim como o saneamento, são “serviços públicos essenciais à qualidade de vida das populações”, pelo que o Município está “fortemente empenhado” em garantir a “universalidade de acesso a estes serviços”. Segundo o autarca, a atual taxa de cobertura do concelho revela uma “franca evolução da população servida pelo sistema público de abastecimento de água”. Exemplifica que, em 1995, a cobertura era de “21%”, em 2019 passou para “68%” e em 2023 já tinha atingido “81%”.



**“Deveria ser fixada uma tarifa única para tornar o sistema mais justo e equilibrado por todo o território”**

recursos. Acresce que Baião beneficiaria do efeito escala a nível dos tarifários, por integrar um sistema alargado.

**Que outros desafios se colocam para o futuro?**

Em territórios como o nosso, os desafios são sempre muito exigentes, mas é também isso que nos motiva. O nosso objetivo é garantir o acesso universal a água segura em Baião, através da expansão da rede pública, e proteger os recursos hídricos essenciais aos ecossistemas, através de uma gestão sustentável da água, focada na circularidade e prevenção de escassez.

**O que tem sido feito para reduzir perdas de água?**

A questão das perdas de água está ligada, principalmente às redes em baixa, geridas pela Águas do Norte. Os dados disponíveis indicam uma boa qualidade do serviço, conforme parâmetros da Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos (ERSAR). Para tal contribui o Plano de Controlo Ativo, que inclui ações como a verificação noturna de fugas, instalação de equipamentos de medição, manutenção de válvulas reductoras de pressão e gestão especializada de pressões e fugas. No sistema em alta, em 2023 a Águas do Douro e Paiva captou 105 milhões de metros cúbicos de água e registou apenas quatro avarias por cada mil quilómetros de condutas. Um desempenho derivado da renovação de equipamentos, medição de caudais e modernização dos sistemas de automação e telegestão.

**O Município de Baião tem sensibilizado a população para usar o recurso hídrico de forma mais consciente e sustentável?**

Os municípios, como promotores de políticas locais de desenvolvimento, devem ser os primeiros a traçar na sua rota o desenvolvimento sustentável. Contudo, este designio só terá sucesso com o envolvimento de todos, através de cidadania interveniente, consciente e informada. ●

**O que falta investir para continuar essa evolução?**

Desde 2006, foram investidos cerca de 30 milhões de euros nas redes de água e saneamento. Destes, 10 milhões de euros foram investidos pela Águas do Douro e Paiva, destacando-se os dois projetos concluídos no último ano: a Nova Origem de Abastecimento de Água e o Abastecimento a Valadares. São projetos que reforçam a segurança do fornecimento de água no concelho. Contudo, apesar dos progressos, a Águas do Norte estima que serão necessários mais 27 milhões de euros para se atingir as metas de cobertura desejadas. Para já, o Norte2030 prevê um investimento de 3,5 milhões de euros.

**Para o Município de Baião tem sido vantajoso integrar o sistema da Águas do Douro e Paiva?**

A adesão do Município de Baião a sistemas multimunicipais, baseou-se em três razões: a procura de uma solução alternativa, face à existência de episódios de arsénio e radioatividade que foram detetados em alguns furos de abastecimento; o facto de, à altura, apenas os municípios agregados terem acesso a fundos comunitários; e a convergência dos tarifários praticados pelos municípios e entidades gestoras, permitindo a recuperação tendencial dos custos e uma gestão sustentável dos

# “TEMOS DE ESTAR MAIS ATENTOS À UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS”

**José Rocha** Presidente da Câmara Municipal de Castelo de Paiva

Castelo de Paiva tem tido dos “melhores indicadores nos testes de qualidade” da água distribuída. O presidente do Município, José Rocha, realça o “excelente serviço”, que se traduz numa cobertura de “quase 98% dos habitantes”. O Executivo sempre deu “grande importância” à água para consumo humano e tem pela frente diversos desafios, como a redução de perdas e o recurso a novas tecnologias para melhorar a gestão.



**“Um agrupamento de municípios dá outra credibilidade e outra dimensão no acesso a fundos comunitários”**

por telemetria para conseguirmos perceber ao segundo qual é o consumo em cada uma das casas. Também apostamos na implantação de 36 Zonas de Medição Contínua (ZMC) para termos a noção de quais as condutas que temos de intervir em primeiro lugar. Há a ideia de que as fugas que aparecem à superfície são as mais preocupantes, mas temos situações em que a água vai para o subsolo e não vem à superfície. Como não há observação perde-se muita água.

**Como funcionam as ZMC?**

Se saem mil litros do depósito e são consumidos 500, à zona de medição

tem de chegar 500. Se não chegam é porque há ali uma fuga de água, que muitas vezes não é detetável. Através de uma tecnologia por Wi-Fi conseguimos perceber em que localização se encontram as fugas nas condutas.

**Já existe aproveitamento de águas residuais?**

Ainda não existe, mas já está a ser estudado para conseguirmos implementar essa solução. Principalmente, porque somos um concelho com uma vertente agrícola importantíssima. Poderá haver o aproveitamento dessas águas para rega por parte dos nossos agricultores.

**Que desafios é que se colocam agora ao setor na região?**

Temos de estar cada vez mais atentos à boa utilização dos recursos hídricos. Será o principal desafio da Águas do Douro e Paiva, dos municípios associados e de todo o país. Sabemos das dificuldades que podem advir destas alterações, mas também temos a confiança do trabalho que é desenvolvido pela Águas do Douro e Paiva. Os 30 anos de experiência e de excelência que tem colocado ao serviço das populações dão-nos toda a garantia e credibilidade para continuarmos a confiar no que tem sido o trabalho executado pela empresa. ●

**O que é necessário para melhorar o serviço?**

Sabemos que atingir 100% de cobertura em territórios como Castelo de Paiva, em que temos moradias isoladas, é difícil. A nossa rede de águas é bastante antiga e, infelizmente, as perdas de água ainda assolam muito o concelho. O Município tem executado vários investimentos na renovação das condutas, mas ainda há um caminho muito grande para fazer.

**Qual é a percentagem de perda de água?**

Andamos nos 50% a 60%, o que é um desperdício muito grande. Recentemente, numa reparação que estávamos a fazer, descobrimos uma conduta ainda em ferro com mais de 50 anos. Tem havido a preocupação tanto de fazer o cadastro das condutas como da substituição. Priorizamos os locais em que as perdas são mais significativas para as baixar, sempre com a preocupação de garantir a qualidade no abastecimento à população.

**A inteligência artificial pode ser útil para melhorar a gestão?**

Sim, sem dúvida. Castelo Paiva está a tentar ser pioneiro nessa matéria e queremos acompanhar as novas tecnologias. Estamos a instalar um projeto piloto de contadores

# “VAMOS ULTRAPASSAR 70% DA COBERTURA DE ABASTECIMENTO”

**Armando Mourisco** Presidente da Câmara Municipal de Cinfães

Não é fácil levar água a todo o lado em Cinfães devido às características da orografia e ao número de povoações. Este concelho do distrito de Viseu ocupa uma área de 240 quilómetros quadrados, tem 14 freguesias e 502 lugares. Alguns estão a nove metros de altitude e outros a mais de 1300 metros. Significa que o abastecimento de água e o saneamento são difíceis de concretizar.

## Apesar das dificuldades tem havido aumento da cobertura?

Sim, tem havido uma franca evolução positiva. Sobretudo na última década, em que mais que duplicamos o abastecimento de água à população, fruto de investimentos financiados por quadros comunitários de apoio e por fundos próprios. Caminhamos a passos largos para ultrapassar os 70% de cobertura de abastecimento de água, quando, há uma década, esse valor se situava na ordem dos 30%. Tem sido um tanto difícil dada a dispersão geográfica, a orografia e a heterogeneidade do território. Mas como foi estabelecida como prioridade, vamos continuar a insistir, apesar das dificuldades que continuarão sempre a existir.

## Vai ser necessário construir novas infraestruturas?

Sem dúvida. Estamos neste momento a lançar candidaturas ao Portugal 2030 e iremos, no primeiro trimestre de 2025, lançar concursos para mais seis milhões de euros de investimento em abastecimento de água e águas residuais. Ainda assim, cada vez que agora se faz investimento, é preciso o mesmo dinheiro para fazer metade das habitações. Precisamente por causa da orografia e da dispersão geográfica. Contudo, temos de continuar a fazer esse investimento de forma gradual, bem planeado, para servir o máximo de população. Além dos seis milhões de euros, a nossa previsão é que precisaremos para a restante parte populacional, sobretudo para as aldeias mais isoladas da Serra de



**“Iremos continuar a fazer pequenas captações e distribuições de água por pequenos aglomerados populacionais”**

Montemuro, mais 15 milhões de euros. Só assim poderemos atingir os 100%.

## Qual é a percentagem de perdas de água no concelho?

Não tenho uma percentagem exata. Entre 2018 e 2023 tivemos uma redução de perdas na ordem dos 30%, fruto do investimento na renovação das redes já existentes e também nos sistemas de monitorização com recurso a novas tecnologias e à inteligência artificial. Houve uma redução drástica e hoje as perdas são mínimas.

## Tem sido vantajosa para Cinfães a integração na empresa Águas do Douro e Paiva?

Mais que vantajosa. Seria completamente impossível, sobretudo num concelho com esta dispersão geográfica, termos hoje o abastecimento de água que temos sem essa parceria. É uma empresa altamente especializada, com uma elevada capacidade de resposta, eficácia, eficiência e de qualidade. Além do aumento gigantesca da qualidade, houve uma redução enorme nas perdas e um aumento absolutamente extraordinário da capacidade de investimento.

## Como era antes?

O abastecimento era feito com recurso a captações em nascentes e furos artesanais. Muitas das vezes, a qualidade da água, por muito que se quisesse tratar, não reunia os requisitos essenciais e, portanto, era uma situação completamente diferente daquela que é hoje. Era preciso haver um controlo absoluto da quantidade de água que iria para as povoações. Quantas vezes passei por isso como autarca de freguesia. Quantas vezes foi preciso regar a água uma hora para uma rua, outra hora para outra. Porque a quantidade era manifestamente insuficiente, sobretudo nos meses de verão. Ora, com o aparecimento da Águas do Douro e Paiva, com as captações no rio Paiva e com o tratamento dessa água tudo isso deixou de existir e temos hoje quantidade mais que suficiente para servir a nossa população. ●

# “A ÁGUA NAS TORNEIRAS DE ESPINHO É 100% SEGURA”

**Maria Manuel Cruz** Presidente da Câmara Municipal de Espinho

A Câmara Municipal de Espinho foi distinguida, pelo terceiro ano consecutivo, com o “Selo da qualidade exemplar de água para consumo humano”. A distinção, atribuída anualmente pela Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR), tem por base um rigoroso sistema de avaliação dos serviços prestados aos consumidores, o que, segundo a presidente do Município, Maria Manuel Cruz, “atesta que a água distribuída nas torneiras do concelho de Espinho é 100% segura”.

## A integração na Águas do Douro e Paiva tem contribuído para esse sucesso?

Desde a integração no sistema multimunicipal Águas do Douro e Paiva, o concelho de Espinho tem garantido uma gestão eficiente deste recurso essencial, a água, cumprindo de forma consistente todos os parâmetros de quantidade, disponibilidade e qualidade. Este sistema proporciona uma segurança acrescida aos cidadãos, que podem confiar no fornecimento contínuo e de alta qualidade da água. Espinho tem beneficiado de um serviço estável e fiável, refletindo o nosso compromisso com a sustentabilidade e com a melhoria contínua do bem-estar da população. Esta integração é, sem dúvida, uma grande mais-valia.

## Como era antes da adesão a esta empresa multimunicipal?

Antes da adesão à Águas do Douro e Paiva, o Município de Espinho enfrentava desafios consideráveis no que diz respeito à consistência do fornecimento de água, especialmente em termos de quantidade e qualidade. Havia uma maior vulnerabilidade a falhas no abastecimento, e os recursos para manutenção e modernização da infraestrutura eram mais limitados. Desde a integração, temos visto uma mudança significativa. Este sistema permite-nos responder a eventos extremos com maior resiliência, algo que antes era mais difícil de garantir.

## Quais os desafios que ainda é necessário vencer?

Entre eles, destacaria a necessidade de reforçar a resiliência da nossa rede de abastecimento para garantir que, mesmo em situações extremas, o fornecimento de água não seja comprometido. Outro



**“O ciclo da água, as alterações climáticas e preservação da água são tópicos centrais nas nossas ações educativas”**

desafio será reduzir as perdas de água potável, sobretudo para usos menos nobres, como a limpeza urbana. Além disso, continuaremos a explorar novas fontes de água não potável, contribuindo para a sustentabilidade e para uma gestão mais eficiente deste recurso essencial.

## Qual a percentagem de perdas de água no concelho?

Em 2023, registámos uma taxa de perdas de água de 38,5%. É um valor demasiado alto para os padrões de qualidade, exigência e sustentabilidade que queremos alcançar. No entanto, fruto das medidas implementadas e do planeamento estratégico que fizemos internamente, como a criação de Zonas de Medição e Controlo (ZMC), conseguimos reduzir essas perdas

para 34,4% no primeiro semestre de 2024. Esta melhoria demonstra inequivocamente o nosso compromisso em gerir este recurso de forma mais eficiente e continuaremos a trabalhar para reduzir ainda mais essas perdas.

## O que está a ser feito para as minimizar?

Temos adotado uma abordagem mais rápida e eficiente na resposta às ruturas, o que, por si só, já tem contribuído para a redução das perdas de água. Paralelamente, investimos na construção de ZMC, que nos permitem monitorizar o sistema em tempo real e identificar pontos críticos com maior precisão. Os dados recolhidos estão a ser utilizados para direcionar intervenções mais eficazes e a nossa equipa técnica está focada em continuar a otimizar a rede com o objetivo de atingir uma redução ainda mais acentuada nas perdas.

## Estão a ser usadas novas tecnologias para gerir melhor a água?

Sim, o Município de Espinho tem dado passos importantes na implementação de novas tecnologias para otimizar a gestão da água. Destacam-se as ZMC, que nos permitem monitorizar e gerir o sistema de abastecimento em tempo real e estamos a explorar o uso da Inteligência Artificial para antecipar falhas e melhorar a eficiência do sistema. A combinação destas soluções tecnológicas tem-nos permitido transformar a forma como gerimos os nossos recursos hídricos, garantindo uma gestão mais sustentável e resiliente a longo prazo. ●

# “O DESAFIO PRINCIPAL É CONTINUAR A BAIXAR O PREÇO DA ÁGUA”

**Marco Martins** Presidente da Câmara Municipal de Gondomar

O concelho de Gondomar tem cobertura de abastecimento de água em 97% do território, o que, segundo o presidente da Câmara Municipal, Marco Martins, é “uma situação bastante satisfatória”, embora o desejo fosse “atingir os 100%”. Só não acontece porque algumas casas estão situadas em “zonas muito distantes da rede pública”. A “qualidade do serviço” é garantida e para isso tem contribuído a Águas do Douro e Paiva (AdDP), empresa multimunicipal que está a comemorar 30 anos.



**“A Águas de Gondomar promove a confiança na água da torneira e a redução do uso de plásticos descartáveis”**

mente a novas infraestruturas, gostaríamos de cobrir algumas zonas marginais, mas, devido a questões técnicas, ainda não foi possível disponibilizar o serviço.

**Em Gondomar perde-se muita água?**  
A Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR) definiu, como nível de referência para um “bom desempenho”, um valor do indicador de água não faturada igual ou inferior a 20%. Desde 2012 que Gondomar está abaixo dessa percentagem, com apenas 12,6%. Este resultado coloca a Águas de Gondomar no grupo das entidades de referência, a

nível nacional, no que se refere ao uso eficiente da água.

**O que foi feito para atingir esse baixo valor de perdas?**  
A redução tem sido conseguida através de um conjunto de medidas de gestão e intervenções, tais como: a remodelação das redes mais antigas e com maior histórico de avarias; a prevenção e redução das mesmas, através da sectorização progressiva de todo o sistema de distribuição, com base em modelação (matemática) das redes e acompanhamento de medidas de controlo das pressões de serviço; a implementação de modernas ferramentas de registo e gestão de ocorrências; a pesquisa ativa de fugas em áreas onde a monitorização dos caudais mínimos noturnos indicia a sua possível existência, embora não visíveis, entre outras medidas.

**Considera que o uso de Inteligência Artificial (IA) é uma necessidade na gestão da água?**

A Águas de Gondomar, enquanto empresa com sistemas de gestão certificados, valoriza a sistematização e a inovação como ferramentas de melhoria contínua. Promove sua aplicação em todos os processos relacionados com a gestão da água. ●

**Tem sido vantajoso integrar a empresa AdDP?**

Este sistema do qual somos acionistas em conjunto com outros Municípios e as Águas de Portugal é vantajoso para Gondomar. Só desta forma conseguimos ter um fornecimento de água à rede em alta, que permita ter a qualidade do serviço e os preços que atualmente temos.

**Quais são os próximos desafios?**

O futuro, como é normal, apresentará novas exigências, às quais, estamos certos, iremos corresponder, em conjunto com a concessionária. Temos como desafio principal o de continuar a baixar o preço da água aos consumidores, o que temos feito nos últimos anos com a redução de 16% no preço da água nos dois primeiros escalões. Continuaremos a trabalhar nesse sentido, de forma a ir ao encontro das necessidades e expectativas dos gondomarenses.

**São necessárias novas infraestruturas para melhorar o serviço?**

São sempre necessárias obras para substituir condutas antigas, de modo a manter os níveis de qualidade dos serviços prestados à população e manter o nível de perdas de água de excelência, que o Município apresenta. Relativa-

# “TEMOS A GARANTIA DA QUALIDADE EXEMPLAR DA ÁGUA QUE É DISTRIBUÍDA”

**Pedro Machado** Presidente da Câmara Municipal de Lousada

O Município de Lousada apresenta uma acessibilidade ao serviço de abastecimento de água de 96%. Só não abrange a totalidade dos residentes, porque, segundo o presidente da Câmara Municipal, Pedro Machado, podem “não existir condições técnicas para o prolongamento das redes pela sua localização”. A previsibilidade de “pouco consumo” desses alojamentos e a sua “distância às redes existentes” poderá “não permitir assegurar a qualidade da água a fornecer”. Apesar disso, há sempre caminho a percorrer para melhorar o serviço.



**“O sistema multimunicipal da Águas Douro e Paiva é dos mais eficientes que existem e assim deve continuar”**

to de todas as infraestruturas e que nos permita antecipar e reagir a eventos que possam ocorrer. Está a ser feita uma aposta clara em equipamentos e tecnologia informática, nomeadamente, plataformas de gestão, telemetria e telegestão. Os contadores eletrónicos – já instalados nos edifícios municipais e em fase experimental – serão uma aposta na melhoria da relação com os consumidores e um importante contributo no âmbito do processo de descarbonização.

**Qual a percentagem de perdas de água?**

Segundo os dados de 2023 reportados à ERSAR, o Município de Lousada apresenta para o indicador “Perdas reais de água” cerca de 61 litros (ramal/dia). É um bom indicador já que a entidade reguladora define o valor mínimo de 100 litros (ramal/dia). Em termos de água não faturada, em 2023, fechou o ano com 23% de perdas. É um valor que representa a evolução no trabalho e investimento realizado. Em 2019, a percentagem de água não faturada era de 49,4%. O objetivo para 2024 será ficar abaixo dos 20%.

**O que está a ser feito para as minimizar?**

O Município montou um sistema de telegestão que permite obter informação em cerca de 50 Zonas de Medição e Controlo (ZMC) e instalou Válvulas Redutoras de Pressão (VRP) para gerir em tempo real o funcionamento da rede de água. Possui uma equipa permanente de pesquisa ativa de fugas e está a implementar contadores com telemetria, nomeadamente em edifícios municipais. A muito curto prazo, serão efetuados investimentos em novas ZMC e VRP em zonas identificadas, bem como na alteração do parque de contadores. ●

**Com novas infraestruturas, por exemplo?**

Num processo de melhoria contínua, nomeadamente no combate às ineficiências do sistema e às perdas, a renovação das redes é fundamental. Anualmente são previstos investimentos nas infraestruturas que apresentem maior degradação, quer pela idade ou pela maior pressão, representada pelo número de roturas registadas.

**Qual o valor do investimento?**

Os investimentos são sempre definidos no final de cada ano para o ano seguinte, em função da quantidade de condutas a renovar ou das instaladas para servir novas áreas de urbanização. No entanto, em alinhamento com os custos dos anos anteriores, o investimento anual em remodelação das condutas de abastecimento de água é na ordem dos 650 mil euros.

**O Município tem outros desafios na área da água?**

Tem uma aposta contínua na otimização da gestão do ciclo urbano da água. Prevê investimentos em equipamentos, recursos humanos e processos que possam fornecer mais e melhor informação sobre o estado e funcionamen-

# “INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PODE MELHORAR A NOSSA EFICIÊNCIA”

**António Silva Tiago** Presidente da Câmara Municipal da Maia

A Maia é um concelho singular no contexto metropolitano do Porto. Tem duas origens de água, uma no Douro e outra no Cávado. O Município é acionista da Águas do Douro e Paiva e da Águas do Norte. Serve de “município-interface”. Se houver um problema numa origem, é através da Maia que outros [municípios] podem ser servidos de água.

## Apesar da boa situação é necessário algum investimento novo?

Há sempre necessidade. Estas coisas não se fazem uma vez para a vida. É sempre preciso substituir condutas e melhorar os acessórios que as redes têm.

## Nomeadamente gerir melhor com o apoio de novas tecnologias?

Sim. Já temos torneiras que são manobradas à distância por telegestão e também temos teleleitura dos consumos. Tudo feito de forma automática.

## O sistema de telegestão permite reduzir perdas de água?

Sim. Através dele conseguimos detetar as perdas e permite ter uma rede mais eficiente. Também racionalizamos a operação, as coisas são feitas de uma forma mais automatizada e não precisamos de tanta mão de obra. O passo seguinte é incorporar a Inteligência Artificial para poder melhorar a nossa eficiência no serviço.

## Qual a percentagem de água que se perde na Maia?

Há poucos anos nós tínhamos perdas com alguma expressão, na ordem dos 28% a 30%. Atualmente são metade. O que a bibliografia diz a este respeito é que perdas da ordem dos 13% a 14% são perfeitamente aceitáveis e que reduzir mais é muito difícil.



*“Na Maia, dispomos de uma escola de educação ambiental em que participam as crianças e jovens do concelho”*

## Já há aproveitamento de águas residuais no concelho?

Temos três estações de tratamento, que também foram as primeiras que foram feitas aqui no Grande Porto nos anos 80 do século passado. O saneamento ainda é propriedade municipal, tanto em alta como em baixa. Por isso é que temos as estações de tratamento, a rede e os emissários. Na Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) de Parada há uma instalação que faz o aproveitamento das lamas para produzir fertilizante. A água é parcialmente aproveitada para o sistema de refrigeração e para rega.

## E nas outras ETAR?

Estamos a estudar a possibilidade de alimentar empresas que estão no nosso espaço geográfico com água tratada nas estações de Parada e de Ponte de Moreira, embora só depois de um tratamento terciário que estamos a preparar.

## Têm sido feitas campanhas para sensibilizar a população para o uso racional da água?

Sim, fazemos. Agora estamos envolvidos com uma nova sensibilização para que as pessoas adiram a uma campanha, até por recomendação da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR). A nossa taxa de cobertura de água e saneamento é de 100%, mas de utilização é 98% a 99%. Há uma data de anos que temos um programa que paga as ligações a quem provar que tem necessidade económica. Mas agora vamos acabar com o custo. Isto é, não vamos cobrar nada a ninguém pelos ramais de água e de saneamento até 20 metros lineares de extensão. Vamos facilitar ainda mais as ligações àquela percentagem mínima que falta e criar condições ainda melhores para que as pessoas se liguem. E isso é feito com informação e com campanhas de sensibilização também, mas igualmente com exigência. ●

# “UM DOS MUNICÍPIOS QUE GEREM A ÁGUA COM MENOS DESPERDÍCIO”

**Luísa Salgueiro** Presidente da Câmara Municipal de Matosinhos

Atualmente, não há em Matosinhos quem não tenha disponível a rede pública de distribuição de água, que “cobre a totalidade do concelho”, segundo a autarca, Luísa Salgueiro. O serviço tem sido sucessivamente distinguido pela Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR) com “selos de qualidade e prémios de excelência” que, entre outros, refletem a sua permanente disponibilidade, bem como a eficiência hídrica e energética, ou a qualidade da água distribuída.

## Integrar a Águas do Douro e Paiva (AdDP) tem contribuído para a garantia de qualidade do serviço prestado?

Sim. Consideramos que pertencer à AdDP é vantajoso para o município, já que evoluímos para um sistema mais robusto. É também mais resiliente e estruturado e dá-nos outra dimensão e visão que não teríamos se estívéssemos isolados.

## Como era antes da adesão a esta empresa multimunicipal?

Há 30 anos, o abastecimento em Matosinhos dependia de outra captação. Apresentava diversos problemas de quantidade e qualidade, com falhas de abastecimento e tinha ruturas. O grau de especialização era muito inferior. Os sistemas de tratamento eram mais deficitários, havia elevados níveis de perda das redes que agora não apresentamos, pelo contrário. Eu diria que estávamos perante uma situação bem diferente, com muito menos qualidade do que aquela que temos hoje. Assim conseguimos prestar um melhor serviço público.

## As perdas de água são significativas?

O último relatório publicado pela ERSAR, com dados relativos a 2022, indica que Matosinhos teve naquele ano 10,8% de perdas, medidas através do indicador de água não faturada. Sabemos que esse valor é hoje de 8,5%. Somos um dos mu-



*“Termos uma concessão implica que as tarifas praticadas cobrem integralmente os custos com investimentos e operações”*

nicipios portugueses que gerem a água com menos desperdício – a média nacional é de 27% – e níveis de eficiência que concorrem com as melhores práticas a nível mundial. Este desempenho é para nós estratégico. O nosso respeito por um bem escasso aumenta a resiliência do concelho num contexto de alterações climáticas e de perspetiva de escassez hídrica. Simultaneamente, reduzimos a nossa pegada carbónica, porque as operações relacionadas com a distribuição de água potável implicam consumos intensivos de energia.

## O que foi feito para minimizar o desperdício?

A nossa opção, que se mostrou acertada, foi a de concessionar o serviço de distribuição de água, neste caso à INDAQUA. Tínhamos necessidade de realizar investimentos importantes nas infraestruturas e sabemos que neste modelo de gestão há um incentivo permanente à eficiência. Sendo a concessionária para nós um instrumento da política ambiental do Município, acompanhamos continuamente a sua atividade. Designadamente, no que respeita às medidas de eficiência implementadas no nosso sistema de distribuição de água. Por exemplo, pesquisa de fugas, gestão de pressões, remodelações de redes em fim de vida, entre outras. As medidas são coordenadas com a atividade dos restantes serviços, incorporando boas práticas identificadas na gestão dos equipamentos municipais.

## São parcerias bem-sucedidas?

Muito bem-sucedidas. Portanto, em termos de domínio da água, quer em alta, na relação com a Águas do Douro e Paiva, quer na distribuição ao consumidor, na concessão que temos com a INDAQUA, Matosinhos têm bons parceiros. Pensamos que acrescentamos na qualidade de serviço e também na qualidade do próprio bem água que entrega às populações. ●

# “DETEÇÃO RÁPIDA DE ROTURAS TEM EVITADO QUE SE PERCA ÁGUA”

**Joaquim Jorge Ferreira** Presidente da Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis

A situação atual do abastecimento de água em Oliveira de Azeméis é “positiva”, segundo o presidente do Município, Joaquim Jorge Ferreira, mas há trabalho a fazer: concluir o fornecimento em alta ao concelho, substituir e requalificar redes, tornar a gestão dos sistemas cada vez mais eficiente e continuar a reduzir perdas.

## O que falta no abastecimento em alta?

Temos água pública na maioria das freguesias, mas algumas ainda não a têm. Estamos a tratar disso. Estabelecemos uma parceria com a Águas do Douro e Paiva para fazer chegar o fornecimento de água em alta às freguesias de Fajões e de Palmaz. É uma cooperação estreita que tem funcionado. A empresa tem prestado um serviço de inegável qualidade ao município de Oliveira de Azeméis.

## Que outras infraestruturas são necessárias?

São absolutamente estratégicos os reservatórios e estamos a procurar soluções com a Águas do Douro e Paiva.

## Oliveira de Azeméis está melhor desde que integra a Águas do Douro e Paiva?

Tem sido extremamente vantajoso. Julgo que não teríamos acesso aos preços e ao serviço de qualidade, eficiente e sem interrupções que hoje temos se não fizessemos parte da empresa multimunicipal. É claramente esta estratégia de cooperação em rede que permitirá aos municípios assegurar um conjunto de respostas que são fundamentais para a população.

## Tem conhecimento de como era antes da adesão?

O serviço era muito mais difícil de manter a todos os níveis. Não tínhamos o mesmo nível de eficiência, nem um sistema integrado que nos permitisse adquirir conhecimento sobre a exploração e a operação. Um sistema multimunicipal onde estão agre-



**“O município de Oliveira de Azeméis tomou uma excelente decisão ao integrar a estrutura acionista da Águas do Douro e Paiva”**

gadas duas dezenas de municípios, que têm diferentes realidades territoriais e de gestão local, é evidente que é um espaço privilegiado para a partilha de conhecimentos e experiências. Tem sido um processo de aprendizagem conjunta.

## Apesar disso, há desafios para vencer no futuro?

Claro que sim. Um deles é a constante aposta na substituição das redes. As que existem vão precisar de ser requalificadas. E temos de ter sistemas cada vez mais eficientes na gestão da água, porque é um recurso escasso e as perdas terão de ser absolutamente residuais.

## Qual a cobertura do abastecimento de água a domicílio?

Temos uma cobertura acima dos 80%. Gostaríamos de chegar aos 95%. É a meta que estamos a procurar atingir. A dispersão territorial num concelho grande, como é Oliveira de Azeméis, torna inviável a cobertura a 100% quer de água, quer de saneamento. Economicamente não é viável levar a água e o saneamento a todo o concelho, porque há casas que estão muito afastadas dos sítios onde temos rede pública e levar a infraestrutura até lá exige investimentos avultados.

## Quanta água se perde no concelho?

Neste momento, as perdas andam à volta dos 18 por cento. Tem havido uma evolução muito positiva na eficiência do sistema.

## Essa evolução tem sido feita com o apoio de novas tecnologias?

Sim, do investimento em tecnologia e de maior eficiência no atendimento aos problemas. Ou seja, quando temos uma rotura numa conduta, há uma deteção e atuação muito mais rápidas, o que evita que se perca água durante vários dias. Tem tudo a ver com a substituição de condutas obsoletas com muitos anos e com a melhoria na eficiência tecnológica e da gestão operacional das intervenções. ●

# “POPULAÇÃO PASSOU A TER ÁGUA COM QUALIDADE E EM QUANTIDADE”

**Alexandre Almeida** Presidente da Câmara Municipal de Paredes

O concelho de Paredes possui neste momento uma taxa de cobertura dos serviços de água de 85% e a abrangência do saneamento é de 60%. Há dois anos foi resgatada a concessão a uma empresa privada em funcionamento desde 2002. O tempo é de “recuperar atrasos” e o objetivo, segundo o presidente da Câmara Municipal, Alexandre Almeida, é que o serviço “chegue de forma universal aos munícipes”.

## São necessárias novas infraestruturas ou obras para melhorar o serviço?

Sim, sem dúvida. Está a ser feito um esforço para a construção de novas redes para disponibilizar os serviços à população. Nesse âmbito estamos atentos aos avisos para a obtenção de fundos comunitários que permitam a candidatura de novas extensões de redes e, assim, atingirmos mais rapidamente a universalidade do serviço. Paralelamente, há outras ferramentas e meios aos quais estamos atentos e que, em breve, iremos adquirir. É o caso de meios próprios para a manutenção e gestão do sistema de saneamento, através de um camião pesado de desobstrução. Acrescento a renovação da telegestão nos sistemas de produção e distribuição de água, e de recolha e tratamento do saneamento.

## Qual o investimento necessário?

O investimento será muito avultado, na ordem dos 50 milhões de euros. Como tal, o Município irá fazê-lo de forma gradual nos próximos anos.

## Que outros desafios se colocam para o futuro?

Além do que já descrevi, relevo para o futuro - que deverá ser no curto prazo - os seguintes pontos-chave: A eficiência do sistema público de abastecimento de água, que inclui a redução de perdas e furtos de água; a redução de afluências indevidas ao sistema de saneamento; e a promoção dos serviços junto da população e a sua consciencialização de que uma correta utilização pro-



**“Nos próximos anos iremos estender os ramais a mais freguesias para que também sejam abastecidas pelas Águas do Douro e Paiva”**

move a redução de custos e de meios e a preservação do ambiente.

## Como é feita essa consciencialização?

Os Serviços Municipalizados de Água e Saneamento (SMAS) de Paredes, em coordenação com o Município, promovem ações junto das escolas do concelho para as populações mais jovens. Em todas as abordagens comerciais para a ligação dos imóveis aos serviços, as equipas fiscalizam as condições de ligação por forma a preservar futuros impactos no meio hídrico e sensibilizam os novos utilizadores dos serviços a manterem a correta utilização dos mesmos.

## Perde-se muito água no concelho de Paredes?

O sistema de abastecimento de água dos SMAS de Paredes terminou o ano de 2023 com uma percentagem de perdas no sistema de 27,5%.

## O que está a ser feito para as minimizar?

Os SMAS de Paredes são uma entidade gestora recente, com vários desafios organizacionais. Com o resgate da concessão, houve necessidade de realocar recursos e meios para determinadas atividades em detrimento de outras. Contudo, é objetivo restabelecer um plano de controlo ativo de fugas. Para isso, estamos a orientar o serviço para acomodar uma equipa dedicada para o efeito.

## E a seguir?

De seguida, e entre as grandes linhas de orientação que se pretendem concretizar, vai ser dada continuidade ao plano de substituição de contadores nas instalações dos nossos utilizadores. Queremos minimizar erros de leituras e implementar a renovação do sistema de telegestão para uma correta monitorização das instalações de abastecimento de água, rápida atuação das equipas em situações de anomalia e evitar perdas em consequência dessas mesmas anomalias. ●

# “PORTO ESTÁ NA LINHA DA FRENTE DO COMBATE AO DESPERDÍCIO DE ÁGUA”

**Rui Moreira** Presidente da Câmara Municipal do Porto

O Município do Porto possui um sistema público de abastecimento de água centenário, com uma história e experiência ricas que fortalecem a gestão atual. Este sistema permite uma acessibilidade física de 100% há vários anos, chegando à casa dos portuenses, segundo a autarquia, com uma “qualidade do serviço e uma qualidade da água de excelência”, conforme indicam os últimos dados publicados pela Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR). Para estes resultados contribui o trabalho de gestão da empresa Águas e Energia do Porto.

**O Plano de Segurança da Água da Cidade do Porto é considerado uma das ferramentas imprescindíveis para conseguir esses bons resultados. Que plano é este?** É um plano que completa 10 anos em 2024. Foi um dos primeiros em Portugal com um âmbito de atuação ao nível dos sistemas de distribuição. Com índoles de estratégia, tática e operacional muito acentuadas e articuladas entre si, confere resiliência e segurança profundas ao sistema público, que permitem gerir os riscos e garantir a excelência do serviço e das infraestruturas que o suportam.

**Para o Município do Porto é vantajoso integrar as Águas do Douro e Paiva?**

O Porto foi um dos primeiros e dos maiores municípios e a integrar, desde o início, a empresa multimunicipal Águas do Douro e Paiva. A sua criação visou robustecer o abastecimento de água ao Grande Porto, no qual a Invicta acaba por ser a capital e principal interessada. A integração no sistema, que assegura o fornecimento, em alta, de água de qualidade à cidade, é essencial para o trabalho diário



**“Portugal não pode conviver com um índice médio de água não faturada acima de 28%. Assim não é possível evoluir”**

da Águas e Energia do Porto.

**Qual a percentagem de perdas de água no concelho?**

A Águas e Energia do Porto concluiu o ano de 2023 com um índice de água não faturada de 13,28%. É um valor que representa um mínimo histórico para a empresa e para o Município, posicionando-a, entre as entidades nacionais que menos desperdiçam água potável. O Município do Porto está na linha da frente no combate ao desperdício de água, destacando-se ainda como uma entidade de referência ao nível internacional, sendo um modelo e exem-

plo de eficiência hídrica.

**O que está a ser feito para reduzir as perdas?**

Através do seu Programa de Gestão e Redução de Água Não Faturada, a Águas e Energia do Porto monitoriza, em tempo real, toda a rede pública. Fá-lo através de mais de 350 equipamentos e sensores de última geração criteriosamente instalados. Juntam-se plataformas de análise de dados, disponibilização de informação, inteligência artificial e machine learning para apoio à gestão e decisão. Todas as ferramentas e estratégias aliam-se ao trabalho e esforço árduos de um conjunto de técnicos e operadores especialistas, como os “sondadores”, que são caso único em Portugal na deteção de fugas e perdas de águas.

**Qual a importância das novas tecnologias na gestão?**

Gostaria de salientar o Projeto “Innowave”, que congrega três ferramentas digitais desenvolvidas internamente e que permitem uma melhor gestão da redução das perdas de água. O projeto garantiu, em novembro de 2023, o prémio “Tubos de Ouro”, atribuído pela Associação Portuguesa de Distribuição e Drenagem de Água, para melhor projeto de inovação tecnológica e industrial. ●

# “TEMOS DE TER UM PREÇO JUSTO DA ÁGUA”

**Amadeu Albergaria** Presidente da Câmara Municipal de Santa Maria da Feira

O concelho de Santa Maria da Feira é um dos acionistas da empresa Águas do Douro e Paiva, que está a comemorar 30 anos de existência. Este sistema de fornecimento em alta supre as principais necessidades, mas há ainda trabalho a fazer para que a disponibilidade de água em quantidade e qualidade chegue a todas as casas.

**Qual é a atual situação do concelho ao nível do abastecimento de água?**

Santa Maria da Feira tem uma taxa de cobertura de serviço de água de 98%, o que coloca o concelho a níveis de excelência do ponto de vista europeu. Temos uma taxa de adesão na ordem dos 79%, o que significa que há aqui um caminho ainda a ser feito. A qualidade da água tem sido reconhecida e premiada. Em 2024 voltou a ser atribuído o selo de qualidade de água para consumo humano pela Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos.

**Tem sido vantajoso integrar a Águas do Douro e Paiva?**

Sim. Desde a nossa adesão, pelo menos que me tenham reportado ou que eu tenha conhecimento, nunca houve qualquer tipo de constrangimentos. Tivemos sempre a garantia do abastecimento em quantidade, em qualidade e em continuidade. Portanto, penso que foi vantajoso.

**E como era antes?**

O que sucedeu é que nós deixámos de ter problemas com a quantidade, a qualidade e a continuidade. Estes problemas estavam associados às captações que tínhamos no concelho e que, entretanto, foram desativadas. O facto de termos integrado o sistema da Águas do Douro e Paiva resolveu aqueles que eram os nossos constrangimentos quando tínhamos captações próprias.

**Ainda assim há mais desafios pela frente?**

O principal desafio, e eu acho que é a nível nacional, é a gestão eficiente da água e a adaptação dos planos de segurança aos reptos que decorrem das alterações climáticas que senti-



**“Os 98% de cobertura do serviço de água colocam o concelho de Santa Maria da Feira em níveis de excelência do ponto de vista europeu”**

mos cada vez mais. Penso que esse é o principal desafio que temos todos que enfrentar agora.

**Outros autarcas têm dito que seria importante conseguir também um tarifário que seja igual para todos a nível nacional, concorda?**

Concordo. Temos de, como país, como decisores, tanto nacionais como locais, de equilibrar o custo da água, para que a população considere que o preço que paga é justo. Até para que isso sirva para termos um país que seja, neste nível, mais justo, mais solidário e, essencialmente, mais coeso.

**Há necessidade de novos investimentos no concelho relacionados com a água?**

Como referi, a taxa de cobertura de serviço de água é de 98% e, apesar de todo o investimento feito pela Câmara e pela concessionária em baixa, a Indaqua, temos identificadas pequenas extensões de rede que nos vão permitir atingir uma taxa próxima dos 100%. Todos os anos, em todos os nossos orçamentos municipais, prevemos verbas para aumentar a taxa de cobertura.

**Qual o investimento previsto?**

O que pensamos gastar nos próximos dois a três anos são cerca de cinco milhões de euros.

**Qual a percentagem de perdas de água no concelho?**

Neste momento, temos um valor de perdas de 14,9%, que é um valor muito abaixo da média nacional.

**O objetivo é continuar a reduzir. Como?**

Sim. A concessionária tem investido bastante em tecnologia para a sensorização da rede com base em dados provenientes do caudal, nomeadamente a pressão e a otimização da gestão. Faz uma pesquisa ativa de fugas. Há planos de manutenção preventiva das infraestruturas e dos seus acessórios. Há um plano de gestão patrimonial de infraestruturas, nomeadamente procura-se remodelar permanentemente a rede e faz-se também a manutenção do parque de contadores. Portanto, são estas as grandes linhas que fazem com que consigamos atingir estes 14,9% de perdas de água. ●

# “VOLUME POUPADO EM PERDAS EQUIVALE A CINCO ANOS DE CONSUMO”

**José Manuel Ribeiro** Presidente da Câmara Municipal de Valongo

O concelho de Valongo dispõe de 99% de acessibilidade ao serviço de água. O presidente do Município, José Manuel Ribeiro, diz que é “água de qualidade reconhecida anualmente pela Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ER-SAR)”. São distribuídos continuamente “mais de 4,5 milhões de metros cúbicos de água segura por ano”, obedecendo a “um padrão elevado”.

## Quanto foi necessário investir para ter essa garantia?

Com a concessão dos serviços públicos de abastecimento de água e de recolha, drenagem e tratamento de águas residuais, foram investidos cerca de 57 milhões de euros pela concessionária. Nomeadamente, na construção de novas infraestruturas e na substituição de redes existentes com vista a assegurar o aumento da cobertura do serviço público de águas residuais e da eficiência do sistema público de abastecimento de água. As novas infraestruturas serão essenciais para a expansão urbanística do concelho e renovação de condutas por antiguidade e desgaste.

## Qual a percentagem de perdas de água?

As perdas reais de água são cerca de 9,5% e a percentagem global de água não faturada face à quantidade distribuída é de cerca de 11%. Isto significa que o concelho de Valongo está acima da média nacional no desempenho da eficiência hídrica (a média nacional está acima dos 25%).

## Como se chegou até aqui?

Ao longo dos 24 anos da concessão do serviço público de abastecimento tem havido uma melhoria contínua e consistente da percentagem de água não faturada. Passou de 30% em 2000 para 11% em 2024. O volume poupado em perdas de água ao longo destes anos, equivale a quase cinco anos de consumo dos 45 mil utilizadores existentes no concelho de Valongo.



**“Com perdas de 9,5%, o concelho de Valongo está acima da média nacional no desempenho da eficiência hídrica”**

## A poupança resultou de uma melhor gestão?

Sim. Com a aposta na gestão e atualização permanente do cadastro das infraestruturas, a manutenção da rede de dados para monitorização das infraestruturas públicas, nomeadamente as Zonas de Medição e Controlo. Também apostamos na pesquisa ativa de fugas, controlo à distância, gestão de alarmes, monitorização das zonas de medição e controlo dos volumes distribuídos, além de possuímos equipas especializadas e autónomas que gerem e atuam no terreno com capacidade de resposta rápida.

## Que desafios há pela frente?

Relativamente ao abastecimento de água, e especificamente na zona geográfica abrangida pela Águas do Douro e Paiva, vemos dois desafios ao nível municipal e intermunicipal. Por um lado, continuar a implementar medidas concretas que promovam a eficiência na produção, transporte e distribuição da água até à torneira do utilizador. Por outro, a implementação das regulamentações ambientais em evolução e tecnologia, em equilíbrio com a capacidade económica dos utilizadores de um bem público essencial.

## Um longo caminho a percorrer?

No país existem mais de 600 mil casas com serviço público de água disponível, mas que não se encontram ligadas às redes públicas de água, o que mostra o longo caminho ainda a percorrer, pois os investimentos em infraestruturas já foram concretizados.

## Qual é a solução?

Uma saída para esta ineficiência ainda existente seria avaliar a possibilidade de os fundos comunitários poderem participar nas adaptações das instalações prediais dos imóveis existentes, ou seja, em toda a cadeia de valor do ciclo da água, tal como se fez no gás natural. ●

# “GAIENSES PODEM MANTER CONFIANÇA NO CONSUMO DE ÁGUA DA TORNEIRA”

**Eduardo Vítor Rodrigues** Presidente da Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia

O fornecimento de água em Vila Nova de Gaia é gerido pela empresa municipal Águas de Gaia, que, segundo o presidente da câmara, Eduardo Vítor Rodrigues, se destaca pela “contínua preocupação com a eficiência hídrica” e com a “sustentabilidade ambiental”. São preocupações partilhadas pela empresa multimunicipal Águas do Douro e Paiva, que fornece a água em alta.

## Que trabalho é desenvolvido com esse fim?

O trabalho diário das equipas é parte de um esforço contínuo para melhorar a infraestrutura hídrica e evitar perdas significativas de água, além de garantir um sistema mais eficiente a longo prazo. A qualidade é uma prioridade, sendo submetida a testes regulares para assegurar que está dentro dos parâmetros de saúde pública. Os gaienses podem estar seguros e manter a confiança no consumo de água da torneira.

## Qual a percentagem de perdas?

Vila Nova de Gaia integra a lista dos concelhos que registam menores perdas de água na rede de abastecimento pública. Em 2022, registou apenas 18,9% de água não faturada, menos 5,4% face a 2021. A aposta, desde 2020, num projeto de eficiência hídrica permitiu atingir este mínimo histórico, dois anos antes do inicialmente previsto. Para 2025, prevê-se que as perdas estejam na ordem dos 10%.

## O que está a ser feito nesse sentido?

Várias ações de trabalho como sensores ligados a programas de inteligência artificial, deteção ativa de fugas e ligações ilícitas e substituição de contadores. Perante a crise hídrica atual, a Câmara de Gaia, através da Águas de Gaia, tem apostado numa resposta proativa e não reativa. A empresa municipal adotou desde 2020, uma estratégia global



**“Com uma taxa de cobertura de quase 100%, o grande investimento atual é na renovação da rede”**

de eficiência hídrica, decorrendo, desde então, o maior investimento de sempre na redução de perdas de água e água não faturada. Efetuou-se a modelação hidráulica da rede e procedeu-se à divisão da rede de abastecimento de água em zonas de medição e controlo que permitem o conhecimento dos fluxos de água aduzidos às redes. Este conhecimento tem conduzido à avaliação das perdas reais nas redes e permitido a redução substancial da água não faturada.

## O uso de tecnologia é cada vez mais fundamental?

A utilização de tecnologia para detetar fugas de água por satélite, cuja aplicação por parte da Águas de Gaia foi inédita e inovadora em Portugal. Foram criadas zonas de medição e controlo, além da telemetria, da sensorização e da introdução em toda a rede de abastecimento de água e saneamento de um sistema de telegestão, bem como a utilização de dados para apoio à gestão e à decisão. Merece especial destaque o sistema de informação geográfica e a utilização de KPI (Key Performance Indicators) de atualização diária. Assim, é possível fazer uma eficiente gestão de ativos, mas também tomar melhores decisões, uma vez que, por exemplo, aquando do lançamento de uma determinada obra conseguimos saber em tempo real e com recurso a mapas qual o resultado que se irá alcançar.

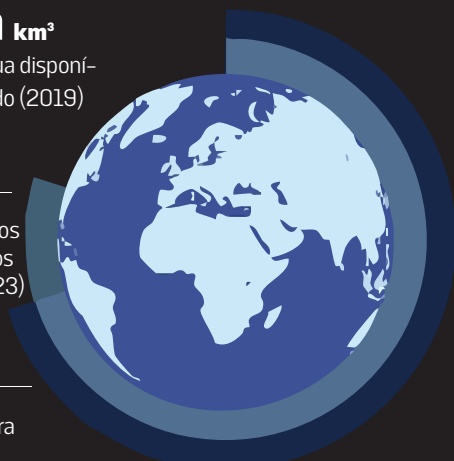
## É vantajoso para Vila Nova de Gaia integrar o sistema da Águas do Douro e Paiva?

Claro que sim, sobretudo porque partilhámos os mesmos valores. A Águas do Douro e Paiva está comprometida com práticas sustentáveis na gestão da água. Isso significa que Gaia está integrada num sistema que valoriza a preservação dos recursos hídricos, o que é crucial num contexto de mudanças climáticas e de crescente escassez de água. ●

# DISTRIBUIÇÃO GLOBAL DA ÁGUA

A água doce, elemento essencial para sustentar a vida, continua a ser um bem cada vez mais escasso. Num esforço para esclarecer esta questão premente, este infográfico analisa a disponibilidade de água em todo o mundo.

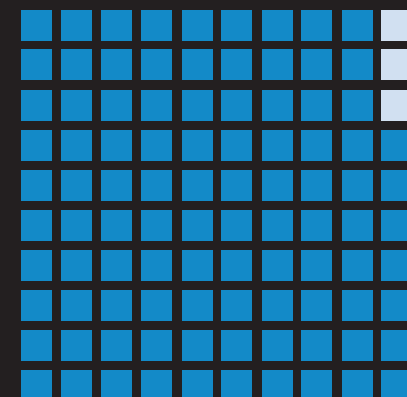
**1,386m km<sup>3</sup>**  
Volume total da água disponível em todo o mundo (2019)



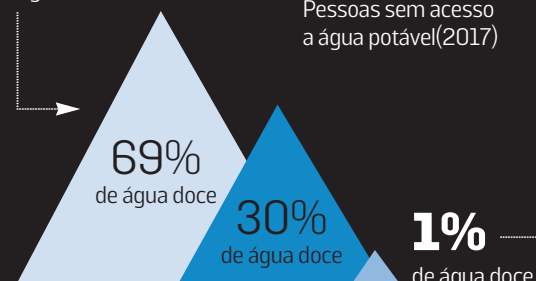
**80%**  
dos fundos oceânicos não estão mapeados e inexplorados (2023)

**71%**  
da superfície da Terra é água (2023)

## ÁGUA TOTAL GLOBAL (2022)



**3%**  
Água doce



**97%** Água salgada

Glaciares e calotas polares (2023)

Água subterrânea (2023)

**1%**  
Disponível para ser bebida (2023)

**2.1b**  
Pessoas sem acesso a água potável (2017)

**70%**  
da água doce do mundo é usado para agricultura (2023)

1/5 da população mundial vive em áreas com escassez de água (2023)

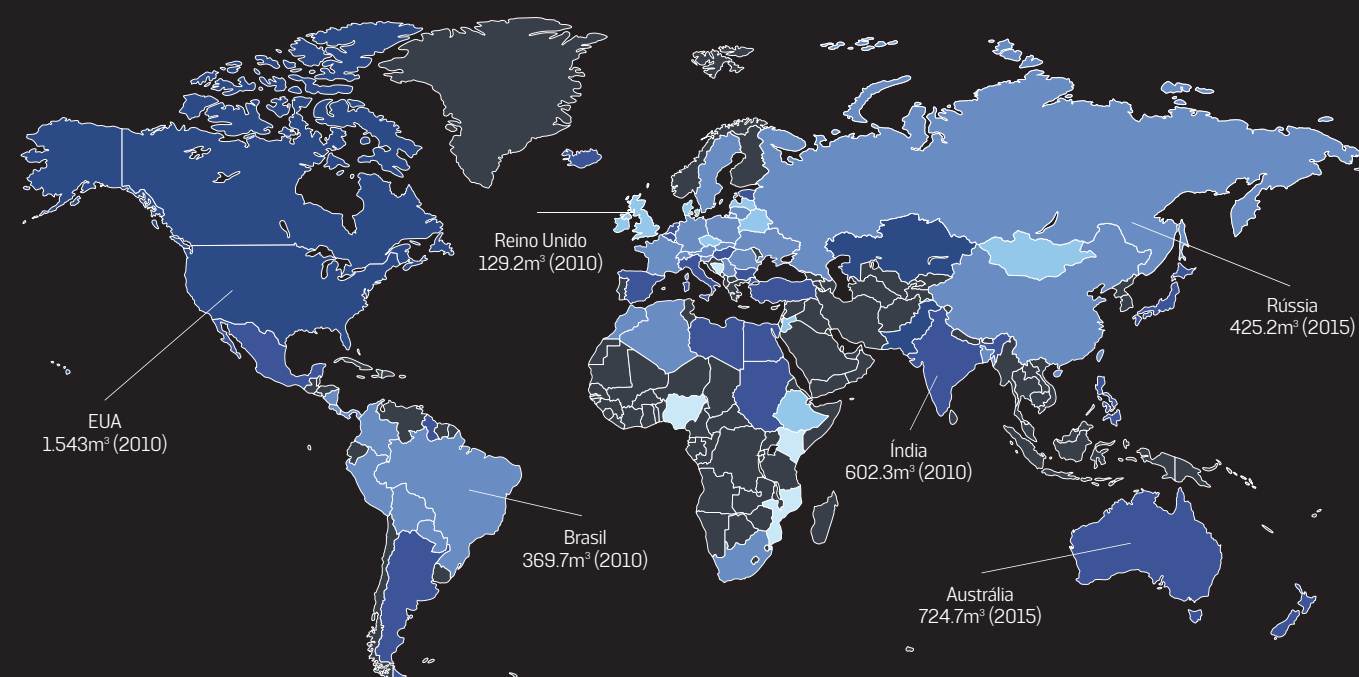
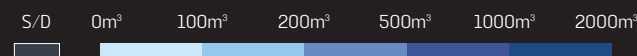


Em média, cada pessoa recebe menos de 1.000 metros cúbicos de água por ano (2023)



## ÁGUA CAPTADA PER CAPITA

Total de água captada para fins agrícolas, industriais e municipais per capita, medida em metros cúbicos (m<sup>3</sup>) por ano. Dados mais atualizados disponíveis em ourworldindata.org.



Fontes: education.nationalgeographic.org/resource/freshwater-resources, www.ourworldindata.org/water-use-stress, www.un.org/en/events/worldwateryear/factsfigures, www.usgs.gov/special-topics/water-science-school



# ÁGUA PARA O FUTURO

Company's Day 2024



[www.addp.pt](http://www.addp.pt)