Águas do Tejo Atlântico
Grupo Águas de Portugal

Tejo Atlântico

n.09
2020
novembro

Energia e Saneamento

Pág. 15

Dossier Especial
Entrevista com o Secretário Estado Adjunto e da Energia
João Galamba
Pág. 18

Dossier Especial
Entrevista com o Vice-Presidente da AdP
José Sardinha
Pág. 26

Crónica
Seja Brilhante, "agarre" este sol
Maria João Rodrigues
Lisboa E-Nova
Pág. 29

EDI TO RIAL

A apresentação recente do "Programa de Neutralidade Energética Zero" do Grupo Águas de Portugal (AdP) deu o mote a esta edição da revista Tejo Atlântico.
A estratégia de Portugal no plano da energia para o horizonte 2030, a participação das empresas do setor do saneamento nesta nova estratégia, e a Estratégia Nacional para o Hidrogénio são temas em foco nesta edição, assim como, na nossa grande entrevista com João Galamba, Secretário de Estado Adjunto da energia.
Neste enquadramento, José Sardinha, Vice-Presidente do Grupo AdP apresenta, em entrevista exclusiva, as medidas e os esforços necessários para melhorar o desempenho energético das empresas, ao nível da produção, utilização, consumo e eficiência.
Neste número quisemos ainda aprofundar dois temas que estão na ordem do dia: a evolução da tecnologia solar fotovoltaica, por Maria João Rodrigues, diretora técnica e financeira da Lisboa E-Nova, e o potencial da energia hídrica em sistemas de águas residuais, por Dídia Covas, professora no Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa.
E, no atual contexto em que vivemos, divulgamos o trabalho inovador da Tejo Atlântico que, em parceria com várias entidades, no âmbito do projeto "Eco2Covid", uma plataforma de deteção e monitorização em águas do Coronavírus.
Leia todos os temas na nossa revista e os vários projetos que contam com uma grande "energia": a "energia" dos colaboradores da Tejo Atlântico.

Eugénia Dantas

Grande entrevista com João Galamba, Secretário de Estado Adjunto e da Energia que destaca a importância estratégica da energia para o país.

José Sardinha, Vice-Presidente da Águas de Portugal apresenta o Programa de Neutralidade Energética até 2030 do Grupo.

SOMOS

Propriedade
Águas do Tejo Atlântico, S. A.
Fábrica de Água de Alcântara
Avenida de Ceuta, Lisboa
comunicacao.adta@adp.pt
Edição
Eugénia Dantas
Redação
Direção de Desenvolvimento e Comunicação
Cronistas
Dídia Cameiras Covas
José Martins
Maria João Rodrigues
Nicole Feliciano
Design
Algures no Planisfério
Impressão
Grafisol, Lda.
Tiragem
1.500 exemplares

ISSN 2184-1470

SUMÁRIO

OBSERVATÓRIO DA GESTÃO 04
Mensagem de Abertura

RETROSPETIVA 06
Principais acontecimentos

ANTES E DEPOIS 10
Fábrica de Água de Torres Vedras

AS NOSSAS FÁBRICAS 12
O que produzimos, onde produzimos

EM CURSO 14
Empreitadas

TEMA DE CAPA 15
Energia e Saneamento

ECOSSISTEMA 30
Salamandra

Exposição itinerante da Tejo Atlântico percorre praias.

"Nova" Fábrica de Água de Beirolas e Centro de Educação Ambiental.

32 NÓS E OS MUNICÍPIOS
Notícias dos nossos Municípios

33 INOVAR
O futuro da monitorização epidemiológica em águas residuais

34 CÁ DENTRO
Palavra aos nossos administradores não executivos

36 AQUI HÁ TALENTO
Dois colaboradores, duas paixões

38 PROVADORIA
As melhores sugestões são as dos nossos colaboradores

40 PARA CONHECER
Sintra e Sobral de Monte Agraço

42 NOTÍCIAS DO GRUPO
Notícias do Grupo Águas de Portugal

43 A FECHAR
Beneficiação da Fábrica de Água de Beirolas

OBSERVATÓRIO
DA GESTÃO

Esta edição da revista Tejo Atlântico é dedicada ao tema da Energia, que representa um fator essencial para o tratamento de águas residuais e que constitui um dos principais custos da atividade.

Uma das prioridades da Águas do Tejo Atlântico é garantir a sustentabilidade ambiental, económica e social do serviço que presta aos cidadãos. Hoje, mais do que nunca, a Neutralidade Energética tem um papel fundamental. Porquê? Porque, reduzindo o consumo de combustíveis fósseis e recorrendo a fontes de energia renováveis, garantimos a sustentabilidade ambiental. Porque, investindo na produção de energia com base em fontes renováveis para autoconsumo e reduzindo custos operacionais, tornamos a atividade mais eficiente e garantimos a sustentabilidade económica. Porque, por essa via, conseguimos ter uma tarifa mais reduzida, garantindo, assim, a acessibilidade social.

Mas hoje não é sobre esta Energia que vos escrevo, mas sobre a Energia Coletiva que nos permite atingir as metas e os objetivos que nos propomos alcançar.

O serviço que prestamos, essencial para a saúde pública, para o ambiente e para o bem-estar económico e social da população, depende da Energia de cada um de nós, baseia-se no nosso empenho, na nossa dedicação e no nosso profissionalismo. E é com esta boa Energia que tenho a certeza que conseguiremos alcançar, também, os objetivos de Neutralidade Energética com que nos comprometemos para os próximos 10 anos.

Pela Energia Positiva que desde o primeiro momento senti na Águas do Tejo Atlântico tenho a certeza que juntos continuaremos a percorrer este caminho, contribuindo, assim, decisivamente para uma sociedade mais sustentável e com mais futuro para as próximas gerações.

A Energia Somos Nós.

Ana Sofia Silveira
Presidente da Águas do Tejo Atlântico

RETROS PETIVA

26 de junho

Nova administração percorre instalações da Tejo Atlântico

O novo conselho de administração da Tejo Atlântico arrancou com o seu mandato visitando as instalações da empresa com o objetivo de conhecer as equipas e as infraestruturas.

Tejo Atlântico celebra 3 anos de atividade

Para celebrar os 3 anos de atividade, a Tejo Atlântico lançou um vídeo que destacou o contributo de todos os seus trabalhadores, que, de forma profissional e dedicada, permitiu que a empresa prestasse um serviço de qualidade aos clientes e acionistas. A Tejo Atlântico assegura o seu trabalho, todos os dias, 24 horas por dia, um dia igual a todos os outros 365.

1 de julho

8 de julho

Tejo Atlântico participa em webinar "Estratégia em Comunicação"

A Associação Portuguesa de Comunicação de Empresa (APCE) organizou um *webinar* dedicado às Estratégias de Comunicação, que contou com a participação da Tejo Atlântico para apresentar o projeto "VIRA: Virar conceitos e mentalidades".

Proteja-se do sol e das doenças de pele 2020

Como ação de prevenção das doenças provocadas pelo sol, nomeadamente, os cancros e envelhecimento da pele, a Tejo Atlântico distribuiu um protetor solar a todos os colaboradores, contribuindo para as boas práticas nas atividades ao ar livre.

9 de julho

26 de agosto

Visitas do "Ciência Viva no Verão"

No âmbito do "Ciência Viva no Verão" foram realizadas duas visitas às Fábricas de Água da Charneca e de S. Martinho do Porto, que permitiram aos visitantes perceber a importância destas duas infraestruturas. Foram também realizadas duas visitas para dar a conhecer o Telhado Verde da Fábrica de Água de Alcântara.

Girls Movers conhecem a Tejo Atlântico

Duas Girl Movers, a Letícia e a Lídia, conheceram alguns projetos de educação ambiental da empresa, por vídeo conferência, de forma a aplicarem as metodologias em Moçambique. O Grupo AdP é um dos parceiros do projeto Girl Move, uma iniciativa destinada a jovens mulheres moçambicanas, com o propósito de lhes dar oportunidades de liderança no seu país.

30 de setembro

1 de outubro

Tejo Atlântico participa no *webinar* "A Gestão de ativos e os desafios desta década"

Ana Luís, administradora executiva da Água do Tejo Atlântico, foi uma das oradoras convidadas para o *webinar* "A Gestão de Ativos e os Desafios desta Década". Com enfoque nos conceitos, normas, regulação e estado atual das Entidades Gestoras, este *webinar* foi organizado pela APDA.

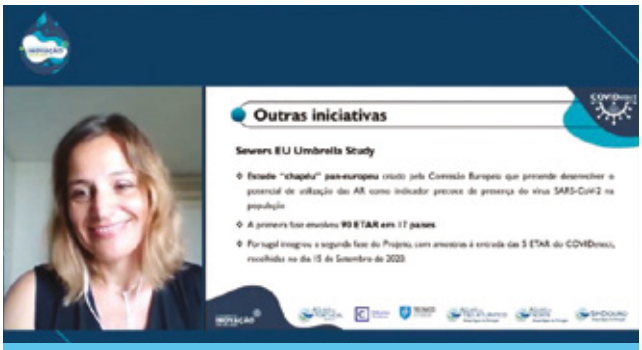
Webinar "Marmitas"

Sob o mote "saudável+", o Departamento de Segurança e Sustentabilidade Empresarial lançou uma campanha de *well-being* com ações para os trabalhadores para promover o seu bem-estar e comportamentos saudáveis. A primeira fase da campanha arrancou com um *webinar* "Marmitas saudáveis" que assinalou o Dia Mundial da Alimentação.

16 de outubro

RETROS PETIVA

CAMINHO DA INOVAÇÃO



Marta Carvalho

O segundo dia do "Caminho da Inovação" debateu o tema "Águas residuais em tempo de pandemia" e arrancou com uma intervenção de Marta Carvalho, coordenadora de inovação corporativa da AdP, que abordou o projeto COVIDETECT, um sistema de alerta precoce do vírus SARS-CoV-2 em águas residuais.

Graham Colclough

A última apresentação deste painel coube a Graham Colclough, *partner* da UrbanDNA, que focou que a inovação necessita de ser estruturada e que a transformação digital pode ser um relevante contributo para a eficiência dos processos.

Pedro Simas

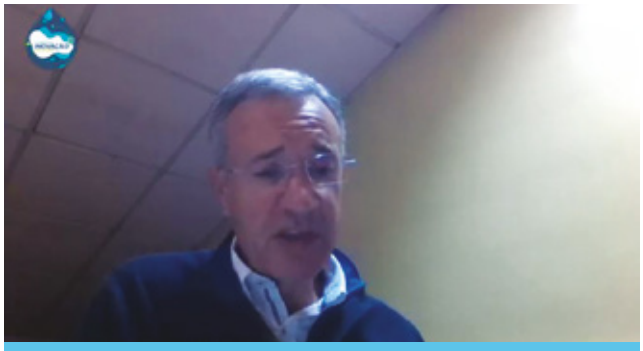
Pedro Simas, investigador no Instituto de Medicina Molecular João Lobo Antunes, falou genericamente sobre o vírus SARS-CoV-2. Por fim, foi discutida a dificuldade em atingir imunidade de grupo através de infeção natural e a necessidade de proteger os grupos de maior risco.

Goreti Sales

Goreti Sales, Professora Associada na Universidade de Coimbra, expôs a solução de deteção de coronavírus expedita, através de biossensores óticos/eletroquímicos, do projeto Eco2Covid. O projeto Eco2Covid pretende conceber sensores de baixo custo, construídos com base em materiais biodegradáveis.

António Carriço

António Carriço, CEO da Cervilinx, recordou o desafio lançado pela Águas do Tejo Atlântico para a produção de dois tipos de cerveja a partir de água+ (água residual tratada).



António Torres

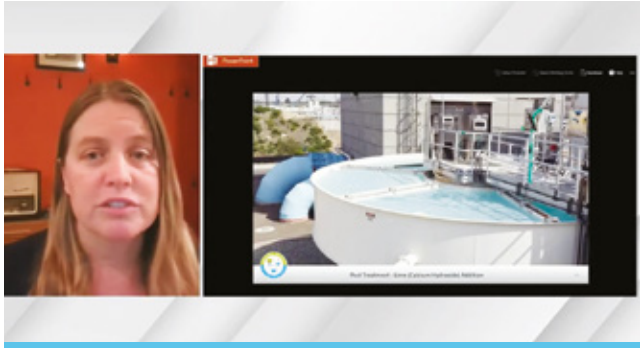
António Torres, da Moinhos Água e Ambiente, falou dos diversos projetos de reutilização com a Águas do Tejo Atlântico, nomeadamente na produção de cerveja.

Sá Fernandes

O primeiro dia foi dedicado às "Cidades Sustentáveis", iniciado com a participação de José Sá Fernandes, vereador da Câmara Municipal de Lisboa, sobre o compromisso de Lisboa como Capital Verde Europeia e o empenho em implementar a reutilização da água residual tratada para rega e lavagens de ruas.

João Pedro Matos Fernandes

João Pedro Matos Fernandes, Ministro do Ambiente e da Ação Climática, reforçou a necessidade da inovação no sector da água se focar no nexus água-energia, tomando como exemplo o Grupo AdP em atingir a neutralidade energética e carbónica em 2030.

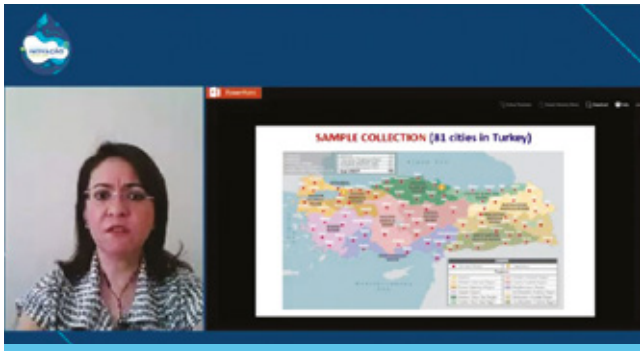


Sandy Scott-Roberts

Sandy Scott-Roberts, gestora do programa sistema de recarga aquíferos na Orange County, explicou o caso numa estação de reutilização para água potável e dos desafios para a população aceitar este projeto, demonstrando-se a qualidade da água mediante diversos testes rigorosos.

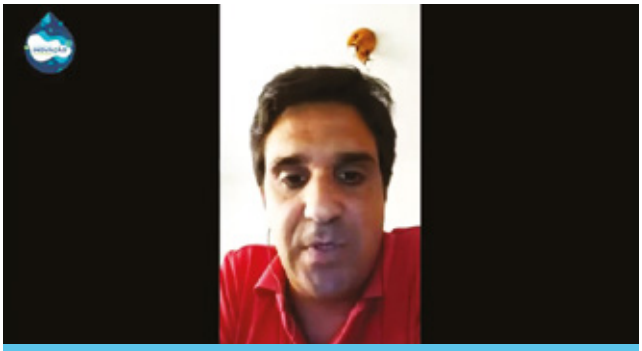
Xavier Romero Hidalgo

Xavier Romero Hidalgo, biólogo e responsável técnico de ambiente na Câmara Municipal de Granollers (Barcelona), apresentou a solução implementada pelo município para combater a escassez de água e as consequências da seca.



Bilge Kocamemi

Bilge Kocamemi, Professora Associada da Universidade de Marmara em Istambul, apresentou a monitorização de SARS-CoV-2 em águas residuais e lamas na Turquia, evidenciando que o vírus se encontra mais concentrado na cidade de Istambul.



Desafio à Inovação - 1.º prémio

O projeto vencedor foi " Capas 5 R'S da sustentabilidade e do ambiente ", de Pedro Almeida, Bruno Louro, Jorge Antunes, Jorge Lino, José Carlos Gomes, Manuel Castelo, Paulo Jesus, Paulo Rodrigues, Pedro Gregório e Sérgio Ribeiro (Águas do Tejo Atlântico). Houve ainda a atribuição de mais 2 prémios.

No painel "eCircular", Joaquim Pedro Torres, diretor geral da Valinveste, apresentou o contexto atual da aplicação de lamas de Fábricas de Água na agricultura, especificamente na produção de cereais, contribuindo para a melhoria dos solos portugueses, sem custo para os agricultores.

Joaquim Pedro Torres

ANTES E DEPOIS

FÁBRICA DE ÁGUA DE TORRES VEDRAS

Inaugurada a 2 de outubro de 1993 pelo presidente da Câmara Municipal de Torres Vedras, a ETAR da Cidade, como era conhecida, foi dimensionada para tratar um caudal médio diário de 3.900 m³.

Com tratamento por lagunagem, era constituída pela obra de entrada (gradagem), 2 lagoas anaeróbias, 2 lagoas arejadas e 1 lagoa de maturação, um sistema de tratamento que, para além da ETAR, já dispunha de seis estações elevatórias exploradas pelo SMAS de Torres Vedras.

Subdimensionada para servir a cidade de Torres Vedras, e com problemas ao nível da emissão de odores, a Águas do Oeste procedeu à empreitada de construção de uma nova ETAR, com um investimento de 5 milhões de euros, financiados em 70% pelo Fundo de Coesão da União Europeia. Na altura, procedeu-se ainda à ampliação do sistema de saneamento, tendo a Águas do Oeste iniciado a exploração da Fábrica de Água de Torres Vedras em julho de 2007.

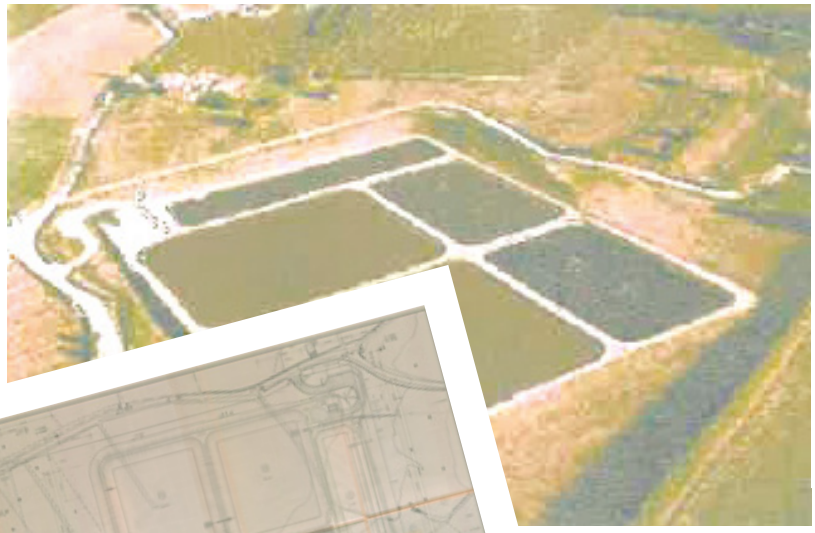
Atualmente, a Fábrica de Água de Torres Vedras está dimensionada para servir uma população de 63.000 habitantes-equivalentes e tratar um caudal médio diário de 8.814m³. A água residual aflui a esta instalação através de um emissário gravítico que recebe caudal proveniente de sete estações elevatórias da cidade de Torres Vedras e povoações limítrofes.

O processo de tratamento consiste num sistema por lamas ativadas de baixa carga, com recurso a tecnologia de SBR – Sequencing Batch Reactor, caracterizando-se pelo facto do arejamento e decantação de lamas se processarem sequencialmente, de forma cíclica, no mesmo tanque (reator biológico), sem o recurso aos decantadores secundários (órgãos frequentes num processo de lamas ativadas). O sistema de tratamento é de nível terciário e compreende os seguintes órgãos principais: tamisador, desarenador-desengordurador (tratamento preliminar), lagoa de equalização (aproveitamento da lagoa existente), S.B.R. (tratamento biológico) e desinfeção final por UV.

O efluente tratado da Fábrica de Água de Torres Vedras tem como destino final uma linha de água afluente ao Rio Sizandro. Sendo a envolvente uma área predominantemente agrícola, a água tratada é um bem precioso e bem aproveitado para a rega.

Fábrica de Água de Torres Vedras

A Fábrica de Água de Torres Vedras localiza-se junto à povoação do Varatojo e serve parte das freguesias de A-dos-Cunhados, Ponte de Rol, Sta. Maria do Castelo e S. Miguel, S. Pedro e Santiago, Turcifal e Ventosa.



AS NOSSAS FÁBRICAS

As Fábricas de Água são um novo conceito das Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR), onde a água e os seus subprodutos, resultados do tratamento da água residual, são considerados como matéria-prima que pode ser valorizada e reutilizada. Nesta rubrica, damos continuidade à apresentação das nossas Fábricas de Água.

FÁBRICA DE ÁGUA DE ALCOBERTAS

Localização: Rio Maior
População servida (h.p.): 1.500 habitantes-equivalentes
Municípios servidos: Rio Maior
Caudal tratado*: 270 m³/dia
Processo operacional: Lagunagem

Localizada no Parque Natural das Serras d'Aire e Candeeiros, esta infraestrutura fica próxima de diversas atrações turísticas como as Salinas de Rio Maior, a Lagoa da Serra dos Candeeiros e a Gruta das Alcobertas.

FÁBRICA DE ÁGUA DE ASSENTIZ/ MARMELEIRA

Localização: Rio Maior
População servida (h.p.): 1.500 habitantes-equivalentes
Municípios servidos: Rio Maior
Caudal tratado*: 270 m³/dia
Processo operacional: Lagunagem

Por estas terras passaram os Generais Junot e Massena, aquando das invasões francesas, entre 1807 e 1810.

FÁBRICA DE ÁGUA DE CHELEIROS

Localização: Mafra
População servida (h.p.): 1.500 habitantes-equivalentes
Municípios servidos: Mafra
Caudal tratado*: 288 m³/dia
Processo operacional: Lamas Ativadas

Fica perto de da ponte antiga de Cheleiros, que tem vindo a ser restaurada ao longo dos séculos e permanece como principal referência monumental e identitária da vila.

FÁBRICA DE ÁGUA DA BUFARDA

Localização: Peniche
População servida (h.p.): 1.350 habitantes-equivalentes
Municípios servidos: Peniche
Caudal tratado*: 200 m³/dia
Processo operacional: Lagunagem

Está localizada junto à Barragem de S. Domingos.

FÁBRICA DE ÁGUA DE SOBREIRINHOS

Localização: Lourinhã
População servida (h.p.): 1.300 habitantes-equivalentes
Municípios servidos: Lourinhã
Caudal tratado*: 174 m^3/dia
Processo operacional: Lamas Ativadas

Está localizada muito próxima dos vestígios de fósseis de ninhos de dinossauros encontrados nas arribas de diversas praias da Lourinhã.

FÁBRICA DE ÁGUA DE PAINHO

Localização: Cadaval
População servida (h.p.): 1.270 habitantes-equivalentes
Municípios servidos: Cadaval
Caudal tratado*: 225 m^3/dia
Processo operacional: Lamas Ativadas

Está localizada no concelho do Cadaval, onde a pera Rocha é rainha da economia local

FÁBRICA DE ÁGUA DE ENCARNAÇÃO

Localização: Mafra
População servida (h.p.): 1.260 habitantes-equivalentes
Municípios servidos: Mafra
Caudal tratado*: 116 m^3/dia
Processo operacional: Leitos Percoladores

Está localizada nas proximidades de uma fábrica de panificação considerada, por muitos, com o "melhor pão da região".

FÁBRICA DE ÁGUA DO CARREGAL

Localização: Óbidos
População servida (h.p.): 1.253 habitantes-equivalentes
Municípios servidos: Óbidos
Caudal tratado*: 242 m^3/dia
Processo operacional: Lamas Ativadas

Fica localizada junto à Várzea da Rainha e atualmente funciona como Estação Elevatória ligada ao sistema de saneamento da Charneca.

FÁBRICA DE ÁGUA DO CACHOEIRAS

Localização: Vila franca de Xira
População servida (h.p.): 1.100 habitantes-equivalentes
Municípios servidos: Vila Franca de Xira
Caudal tratado*: 120 m^3/dia
Processo operacional: Lamas Ativadas

Está localizada do concelho de Vila Franca de Xira e fica perto da Igreja Matriz de Nossa Senhora da Purificação.

LEGENDA

- Reutilização de água (usos internos)
- Valorização agrícola de lamas

* Caudal previsto no contrato de concessão

EM CURSO
EMPREITADAS EM CURSO

Ericeira com novo sistema elevatório

No montante de 1,1 milhões de euros, foi concluída em julho a "Empreitada Emissários Gravíticos e Sistemas Elevatórios do Subsistema da Ericeira - Fase II", abrangendo as localidades de S. Lourenço, Casais de S. Lourenço, Portinho Correia e Ribamar na Ericeira, com o objetivo de servir uma população de 675 habitantes.

O projeto inclui a construção da Estação Elevatória de Casais de S. Lourenço, a Estação Elevatória de S. Lourenço e respetivas condutas elevatórias. Foram ainda construídos os emissários gravíticos de Casais de S. Lourenço, de Portinho Correia e de Ribamar Norte.

Beneficiação na Fábrica de Água de S. João da Talha, Loures

A Tejo Atlântico está a proceder à "Empreitada de Construção da Remodelação do Sistema de Arejamento e do Espessamento de Lamas da Fábrica da Água de São João da Talha", no município de Loures. Com o valor de 2,2 milhões de euros, a obra pretende remodelar o sistema de arejamento e da configuração de funcionamento dos reatores arejados, na etapa de tratamento biológico, instalar um sistema de injeção de ar difuso, aumentando a eficiência e controlo do processo de tratamento e respetivos consumos energéticos, e ainda alterar o funcionamento dos tanques de arejamento de 6 linhas independentes em 2 linhas paralelas.

Esta empreitada vai também reforçar a etapa de espessamento de lamas, através da instalação de um equipamento mecânico, que irá possibilitar uma maior produção de biogás para produção de energia elétrica.

A substituição de equipamentos na Fábrica de Água de S. João da Talha vai permitir aumentar a sua eficácia e seu rendimento, encontrando-se esta empreitada ao abrigo das medidas do Plano de Eficiência e Produção de Energia Elétrica (PEPE) do Grupo AdP.

Empreitada	Município	Centro Operacional	Preço Adjudicação (euros)
Empreitada de Beneficiação e Ampliação do Subsistema do Barril	Mafra	Mafra	956.011,39 €
Empreitada de Conceção – Construção da Beneficiação da Fábrica de Água de S. João da Talha	Loures	S. João da Talha	2.231.456,08 €
Empreitada de Substituição de Equipamento no Subsistema da Costa do Estoril	Cascais e Oeiras	Guia	467.300,00 €

ENERGIA E SANEAMENTO

ENERGIA E SANEAMENTO

Pág. 16

OPINIÃO

Biogás, uma bênção
José Martins
Diretor de Manutenção da Tejo Atlântico
Pág. 21

Os desafios da Gestão Energética
Nicole Feliciano
Direção de Gestão de Ativos da Tejo Atlântico
Pág. 22

Recuperação de Energia Hídrica em Sistemas de Águas Residuais
Dídia Cameiras Covas
Professora Associada no Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa
Pág. 23

Seja Brilhante, "agarre" este sol!
Maria João Rodrigues
Diretora Técnica e Financeira da Lisboa E-Nova
Pág. 29

ENTREVISTA

João Galamba
Secretário de Estado da Energia
pág. 18

José Sardinha
Vice-Presidente da AdP
pág. 26

ENERGIA E SANEAMENTO

De acordo com dados da Agência Internacional da Energia, os serviços de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais são responsáveis por **4% do consumo mundial de energia** e os custos com a energia elétrica no setor das águas correspondem a **30% a 50% dos custos totais suportados pelas entidades gestoras**, a nível mundial.

Em Portugal o setor das águas é responsável por um **consumo de energia elétrica superior a 1000 GWh/ano**, valor correspondente a mais de **2% do consumo total de energia elétrica**, significando que o Grupo Águas de Portugal (AdP) é um dos principais consumidores empresariais de eletricidade do País.

Os encargos com energia dos serviços de abastecimento e saneamento são uma das componentes com maior peso nos seus custos operacionais e na definição das suas tarifas. Assim, a introdução de medidas de eficiência energética, pode permitir a redução de custos e contribuir para a sustentabilidade financeira do setor.

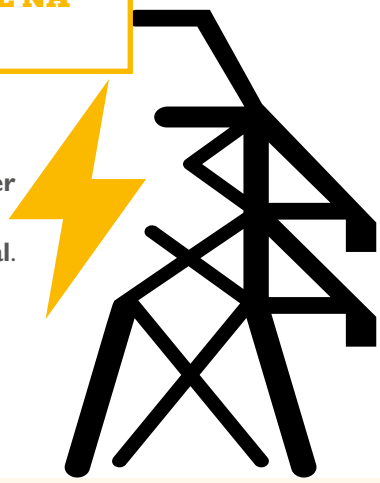
A eficiência energética está na ordem do dia. Em outubro de 2014, os Estados Membros da União Europeia adotaram objetivos em matéria de energia para 2030, designadamente, quotas mínimas para as energias renováveis e aumento mínimo da eficiência energética.

Neste âmbito, o Grupo AdP tem **melhorado o seu desempenho energético global**, através da **promoção da eficiência energética**, por via da **otimização de processos com vista à redução de consumos de energia**. Tem sido promovido o **aproveitamento do potencial energético das suas instalações e dos subprodutos resultantes das suas atividades como fontes de energia renovável**. Complementarmente, tem **promovido outras ações para redução de custos, como a compra centralizada de energia**.

O Grupo AdP tem vindo a **aumentar a produção própria de energia**. Ao nível da maximização do aproveitamento energético, o Grupo faz o aproveitamento da exposição solar de algumas infraestruturas para produção de energia elétrica, do potencial energético do biogás produzido nos processos de tratamento das águas residuais e da energia potencial da água processada, produzindo eletricidade através de hidro-turbinas.

NEUTRALIDADE ENERGÉTICA
=
REDUÇÃO DE CONSUMOS POR VIA DO AUMENTO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E NO INVESTIMENTO EM PRODUÇÃO PRÓPRIA DE ENERGIA 100% RENOVÁVEL, PROMOVENDO O INVESTIMENTO NOS RECURSOS RENOVÁVEIS, NA DIGITALIZAÇÃO E NA REINDUSTRIALIZAÇÃO.

Neste enquadramento, também a Tejo Atlântico tem vindo a **promover uma cultura de eficiência energética na empresa** e **integra o Plano de Neutralidade Energética do Grupo Águas de Portugal**.



FONTES PARA PRODUÇÃO LOCAL DE ENERGIA

BIOGÁS

O processo de tratamento de águas residuais produz lamas primárias e lamas biológicas. A estabilização biológica destas lamas, através da digestão anaeróbia, promove a conversão microbiológica da matéria orgânica em biogás. O biogás é um gás rico em metano, que devido ao seu elevado potencial energético, permite a produção de energia elétrica. A produção de biogás pode ser potenciada através de processos de hidrólise térmica e de codigestão de resíduos agroalimentares.

SOLAR

As tecnologias solares fotovoltaicas permitem transformar diretamente a radiação solar em energia elétrica. As células fotovoltaicas geram corrente elétrica por efeito fotovoltaico. Este efeito acontece quando a radiação solar atinge alguns eletrões na superfície das células, os quais são conduzidos através de materiais condutores dando origem a corrente elétrica.

EÓLICA

A energia eólica é produzida a partir do aproveitamento da energia cinética do vento. Essa energia cinética, é transformada em energia mecânica através de uma turbina eólica que por meio do movimento de rotação das suas pás, aciona um gerador, produzindo energia elétrica.

HÍDRICA

A energia hídrica é obtida a partir da energia potencial de uma massa de água. Esta pode ser convertida na forma de energia mecânica através de turbinas hidráulicas. As turbinas, por sua vez, acionam um gerador elétrico, com a finalidade de produzir energia elétrica.

HIDROGÉNIO

O hidrogénio pode ser obtido a partir do gás natural ou por eletrólise da água (hidrogénio verde). Neste caso usa-se uma corrente elétrica para separar a água em hidrogénio e oxigénio. Este processo ocorre num eletrolisador. O hidrogénio pode ser injetado na rede de gás natural ou utilizado em pilhas de combustível para produção de energia elétrica.

ENTREVISTA

SECRETÁRIO DE ESTADO ADJUNTO E DA ENERGIA

João Galamba
Secretário de Estado Adjunto e da Energia

A Tejo Atlântico entrevistou João Galamba, Secretário de Estado Adjunto e da Energia, ficando a conhecer a visão do plano nacional da energia e a estratégia para o hidrogénio.

Tejo Atlântico (TA): Os temas da água e a energia são indissociáveis. Quais as oportunidades da transição energética para Portugal e qual o papel do setor da água neste Plano?

SE: O setor da água é um dos setores de consumo intensivo de energia elétrica e o Grupo AdP, em particular, com grande expressão a nível nacional. Deste modo, tem, à partida, a oportunidade de otimizar os investimentos para a gestão eficiente e sustentabilidade energética das suas infraestruturas. A descarbonização do setor envolve a gestão e a valorização eficiente dos recursos disponíveis, resultando como principais benefícios o aumento da eficiência energética nos processos de tratamento e recursos em energias renováveis, e a diminuição da energia consumida nos serviços de água. O facto dos esforços de eficiência energética e aproveitamento dos recursos endógenos poderem ter um impacto positivo nas tarifas do serviço público é revelador da oportunidade que a transição energética representa, rumo a uma sociedade resiliente e de baixo carbono.

Aliás, conforme referido no PENSAAR 2020, os gastos diretos na gestão de sistemas apresentam a maior parcela na energia, tanto no serviço de abastecimento de água, como no saneamento de águas residuais, sendo portanto um bom indicador para a procura de ganhos de eficiência.

Os desafios que se impõem à sociedade exigem uma ação concertada entre políticas de energia e do clima e, neste âmbito, os gases renováveis assumem-se como elementos centrais nas estratégias de descarbonização, onde o hidrogénio, em particular, é simultaneamente apresentado como uma opção eficiente para promover, aprofundar e facilitar a transição energética e como uma oportunidade económica, industrial, científica e tecnológica. O aproveitamento das águas residuais tratadas como fonte hídrica alternativa para a produção de hidrogénio, constituirá uma nova oportunidade de investimento e inovação para este setor, bem como uma

"O aproveitamento das águas residuais tratadas como fonte hídrica alternativa para a produção de hidrogénio, constituirá uma nova oportunidade de investimento e inovação para este setor, bem como uma oportunidade para dar valor económico a um recurso que deve ser mais aproveitado e que poderá ser transferido para os consumidores de água."

oportunidade para dar valor económico a um recurso que deve ser mais aproveitado e que poderá ser transferido para os consumidores de água.

Nesta medida acreditamos que o Grupo AdP pode desempenhar um importante papel transversal na implementação da Estratégia Nacional para o Hidrogénio, recentemente aprovada.

TA: O Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC) é um pilar essencial da transição energética. Quais os principais objetivos e medidas previstas neste Plano?

SE: O PNEC é o principal instrumento de política energética nacional para a próxima década, que colocará Portugal no rumo para a neutralidade carbónica, reforçando a trajetória que o país tem vindo a prosseguir nos últimos anos. Embora todos os setores de atividade contribuam para a redução de emissões, é o setor da energia aquele que dará um maior contributo, assumindo na transição energética um papel especialmente relevante no contexto da transição para uma sociedade descarbonizada. A estratégia de Portugal para o horizonte 2030 assenta assim numa combinação de diversas opções de políticas e medidas bem como de opções tecnológicas, procurando encontrar sinergias entre as várias opções. O caminho para uma economia neutra em carbono exige uma ação conjunta em diversas áreas estratégicas, com prioridade à eficiência energética, reforço da diversificação de fontes e vetores de energia, aumento da eletrificação, aposta nos gases renováveis com enfoque no hidrogénio, reforço e modernização das infraestruturas, desenvolvimento das interligações, estabilidade do mercado e investimento, reconfiguração e digitalização do mercado, incentivo à investigação e inovação, promoção de processos, produtos e serviços de baixo carbono e melhores serviços energéticos e uma escolha informada dos consumidores.

O PNEC, de forma a dar corpo à visão estratégica para Portugal - **Promover a descarbonização da economia e a transição energética visando a neutralidade carbónica em 2050, enquanto oportunidade para o país, assente num modelo democrático e justo de coesão territorial que potencie a geração de riqueza e uso eficiente de recursos** - e garantir o cumprimento das metas e dos objetivos definidos para o horizonte 2030, define oito objetivos nacionais numa lógica de integração de energia e clima, nomeadamente: **1. Descarbonizar a economia nacional** para assegurar uma trajetória de redução de emissões nacionais de gases com efeito de estufa (GEE) em todos os setores de atividade, designadamente energia e indústria, mobilidade e transportes, agricultura e florestas e resíduos e águas residuais, e promover a integração dos objetivos de mitigação nas políticas sectoriais; **2. Dar prioridade à eficiência energética** para reduzir o consumo de energia primária nos vários setores num contexto de sustentabilidade e custo eficácia, apostar na eficiência energética e no uso eficiente de recursos, privilegiar a reabilitação e a renovação do edificado, e promover edifícios de emissões zero; **3. Reforçar a aposta nas energias renováveis e reduzir a dependência energética do país** para reforçar a diversificação de fontes de energia através de uma utilização crescente e sustentável de recursos endógenos, promover o aumento da eletrificação da economia e incentivar I&D&I em tecnologias limpas; **4. Garantir a segurança de abastecimento** para assegurar a manutenção de um sistema resiliente e flexível, com diversificação das fontes e origens de energia, reforçando, modernizando e otimizando as infraestruturas energéticas, desenvolvendo as interligações e promovendo a integração, a reconfiguração e a digitalização do mercado da energia, maximizando a sua flexibilidade; **5. Promover a mobilidade sustentável**

para descarbonizar o setor dos transportes, fomentando a transferência modal e um melhor funcionamento das redes de transporte coletivo, promovendo a mobilidade elétrica e ativa e o uso de combustíveis alternativos limpos; **6. Promover uma agricultura e floresta sustentáveis e potenciar o sequestro de carbono** para reduzir a intensidade carbónica das práticas agrícolas e promover uma gestão agroflorestal eficaz contribuindo para aumentar a capacidade de sumidouro natural; **7. Desenvolver uma indústria inovadora e competitiva** para promover a modernização industrial apostando na inovação, na descarbonização, digitalização (indústria 4.0) e na circularidade, contribuindo para o aumento da competitividade da economia; **8. Garantir uma transição justa, democrática e coesa** para reforçar o papel do cidadão como agente ativo na descarbonização e na transição energética, criar condições equitativas para todos, combater a pobreza energética, criar instrumentos para a proteção dos cidadãos vulneráveis e promover o envolvimento ativo dos cidadãos e a valorização territorial.

Esta estratégia e o novo modelo energético em curso rumo à neutralidade carbónica configura uma oportunidade única para Portugal, que permitirá transformar a economia nacional numa lógica de desenvolvimento sustentável assente num modelo democrático e justo, que promova o progresso civilizacional, o avanço tecnológico, a criação de emprego e a prosperidade, a criação de riqueza, a coesão territorial a par da preservação dos recursos naturais. Neste sentido, o caminho para a descarbonização da economia é simultaneamente uma oportunidade para o investimento e para o emprego.

TA: Em que consiste o projeto da Aliança para o Hidrogénio Limpo?

SE: Este projeto ainda está em estudo e desenvolvimento, e contamos apresentar algo concreto em breve. A ideia base passa por congregar num único "espaço", leia-se num mesmo ambiente, vários interlocutores chave para o desenvolvimento de uma economia do hidrogénio em Portugal. Falamos de empresas, de universidades e centros de investigação e de entidades do estado. Com esta aliança pretende-se que o diálogo em torno dos temas do hidrogénio seja permanente e mais próximo, de forma a dar uma resposta mais eficaz aos desafios que ainda temos pela frente.

TA: Como encara as vozes mais críticas que têm surgido no âmbito desta estratégia do hidrogénio?

SE: Encaramos com naturalidade. Todas as grandes transformações desencadeiam debates, e esses debates são fundamentais para esclarecer e melhorar a estratégia. Importa é que o debate se faça com a melhor informação disponível e com o objetivo de melhorar o debate, o que nem sempre acontece e podendo contaminar a opinião pública com informação menos precisa e correta.

TA: De que forma as empresas, nomeadamente no setor do saneamento, podem participar nesta nova estratégia para o setor da energia?

SE: Desenvolver políticas públicas que garantam uma transição energética bem-sucedida tornou-se uma preocupação central de todos os governos e o desafio que enfrentamos não tem precedentes. Mas também o são as oportunidades envolvidas, nomeadamente para as empresas. Destaco o impacto criado ao articular os objetivos de política energética com objetivos de política nacional da água, garantindo sinergias entre os mesmos, particularmente no que respeita à reutilização de águas residuais tratadas como fonte hídrica alternativa.

Projetos para a produção de gases renováveis, nomeadamente biometano e hidrogénio verde têm uma importante contribuição no cumprimento das metas do PNEC 2030, bem como tratar-se de um domínio prioritário no recentemente comunicado Pacto Ecológico Europeu e nesta medida o setor das águas residuais pode desempenhar um papel importante.

Assegurando que o recurso água é alocado de uma forma adequada tendo em conta os usos, prioridades e garantias de abastecimento que lhe estão associadas, reconhecemos que é igualmente necessário investir em soluções que permitam melhorar a eficiência energética, promover a utilização de energias renováveis e aumentar o nível de autossuficiência energética das infraestruturas.

Por forma a completar esta estratégia de descarbonização há ainda que incidir no setor dos resíduos, onde no horizonte 2030 se preveem mudanças substanciais. Para cumprimento das metas postuladas na Diretiva Aterros, no ano de 2035 apenas serão depositados em aterro um máximo de 10% dos resíduos urbanos produzidos, constituindo uma mudança de paradigma também na necessidade de maior reutilização e reciclagem de resíduos, apostando numa economia mais circular e com menor desperdício.

Outra importante vertente prende-se com os edifícios e o seu contributo para o objetivo de redução do consumo de energia. Reabilitar e tornar os edifícios energeticamente mais eficientes promove ainda melhorias noutras dimensões do seu desempenho.

CRÓNICA
BIOGÁS, UMA BÊNÇÃO

Por: José Martins
Diretor de Manutenção da Tejo Atlântico

Para quem dispõe de resíduos com matéria orgânica, matéria orgânica em excesso nos seus processos ou subprodutos orgânicos, a possibilidade de produzir biogás é uma "bênção". Uma "bênção" a vários níveis, pois associado a um processo destinado a eliminar ou reduzir as quantidades daqueles produtos ricos em matéria orgânica (normalmente o objetivo primeiro), vem a produção de um combustível. "Bênção" também para o Planeta pois o combustível produzido tem origem endógena substituindo a utilização de outros combustíveis fósseis. Obviamente que não pode haver uma digestão anaeróbia em qualquer canto, e que os esquemas de produção têm de ser sustentáveis, mas existem por todo o lado soluções "colaborativas" que permitem essa tal, indispensável, viabilidade.

O biogás é, pois, um combustível, rico em metano (30 a 80%, dependendo do tipo de processo e de matéria orgânica de base), produzido a partir de um variado conjunto de matéria orgânica de origem pecuária e produção e transformação animal (estrumes, chorumes, subprodutos de matadouros,…), de origem agrícola e agroindustrial (folhagens, resíduos agrícolas e agroindustriais, produção de cerveja e vinho,…), de origem industrial (caso de resíduos da produção de biodiesel já utilizados na Fábrica de Água de Vila Franca de Xira) e de origem humana (lamas de águas residuais, aqueles a que estamos mais habituados, pois resultam do dia-a-dia da atividade da Tejo Atlântico, resíduos de jardinagem, aterros sanitários,…). Cada vez mais os processos de digestão anaeróbia estão a ser desenvolvidos para que, juntamente com soluções de melhoramentos dos substratos a digerir, casos das hidrólises térmicas, dos tratamentos por ultrassons, entre outros, se obtenham cada vez maiores produções de biogás para uma mesma quantidade de matéria orgânica disponível.

As utilizações do biogás são imensas, dependendo acima de tudo, da sua riqueza em metano e da viabilidade de eventuais processos de purificação e enriquecimento; incluem a produção de calor para aquecimento urbano (solução para os países frios), a produção de calor para fins industriais, a produção de eletricidade (turbinas a gás, caldeiras e turbinas a vapor, grupos motogeradores), a injeção na rede de gás natural, a injeção na rede de GPL, a produção de biometano para abastecimento da frota automóvel, a utilização como fonte de hidrogénio nas pilhas de combustível.

Conforme já referido, a implementação de um sistema de produção, tratamento e utilização de biogás requer uma análise cuidada de todas as variáveis, para que a decisão de investimento seja bem sustentada, incluindo a sua componente de Operação e Manutenção, muito importante atendendo à "agressividade" do biogás como combustível. A viabilidade depende, essencialmente da quantidade disponível de produtos a digerir bem como da valorização que for dada ao biogás produzido (que em alguns países passa por remunerar "legislativamente" este combustível); uma metodologia de viabilização de novas instalações, bem como de ampliações e otimizações de instalações já existentes, passa por concentrar aí resíduos de várias tipologias e origens, criando-se condições para uma adequada sustentabilidade desses investimentos.

O arranque que fiz da digestão anaeróbia e motogeradores a biogás da Fábrica de Água de Chelas em 1999-2000 continua a ser um dos episódios que maior prazer me deu na carreira: encher "um tanque fechado" com lamas e daí sair eletricidade, continua a ser magia! Felizmente que temos muitos "mágicos" na empresa e no Grupo sendo que o futuro do biogás na nossa atividade continuará a ser risonho e cada vez mais sustentável. Novos e importantes avanços estão perspetivados, pelo que cada vez mais o biogás será uma componente importante na sustentabilidade económica e ambiental da nossa atividade.

CRÓNICA

OS DESAFIOS DA GESTÃO ENERGÉTICA

Por: Nicole Feliciano
Direção de Gestão de Ativos da Tejo Atlântico

A 10 de Julho de 2020, foi aprovado o Plano Nacional de Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), este plano constitui o principal instrumento de política energética e climática nacional para a próxima década rumo a um futuro neutro em carbono.

O PNEC 2030 prevê a incorporação de 47% de energia de fontes renováveis no consumo final bruto de energia, reduzir em 35% o consumo de energia primária, atingir 15% de interligações de eletricidade e a redução de 30% de emissões de gases com efeitos de estufa, por referência às emissões registadas em 2005, no setor dos resíduos e águas residuais. [1]

A gestão energética afigura-se assim crucial para a descarbonização da sociedade e como resposta à necessidade de um sistema energético resiliente, seguro e autossuficiente.

O nexo água-energia tem uma grande importância no setor das águas residuais. A água é o *core business* e a energia é essencial às atividades. A legislação mais exigente no tratamento de águas residuais faz ainda prever um aumento das necessidades energéticas nos processos, assim sendo, a eficiência energética é uma inevitabilidade e uma grande oportunidade. É uma oportunidade de mudança, de utilização de novas tecnologias, e até de uma nova forma de gestão dos sistemas.

A gestão da energia é um dos grandes desafios dos sistemas de saneamento e uma das prioridades estratégicas da Tejo Atlântico. A empresa conta com dez instalações certificadas no âmbito da ISO 50001 e no âmbito do Plano de Eficiência e de Produção de Energia (PEPE) do Grupo AdP as medidas já implementadas conduziram a uma redução nos consumos superior a 3,6 GWh.

A Tejo Atlântico no âmbito do Programa de Neutralidade Energética ZERO do Grupo AdP, comprometeu-se em 2020, em atingir a neutralidade energética no prazo de 10 anos. Este programa contribuirá para os objetivos nacionais de descarbonizar a economia, dar prioridade à eficiência energética, reforçar a aposta nas energias renováveis e reduzir a dependência energética do país.

Os desafios que a Tejo Atlântico irá enfrentar num futuro próximo prendem-se com o aumento de produção de biogás a partir da matéria orgânica presente nas águas residuais, processos de codigestão de resíduos, reengenharia dos sistemas de tratamento tornando-os mais resilientes e eficientes, utilização de tecnologias mais eficientes, combate às afluências indevidas, promoção de um *mix* integrado de energia hídrica, solar, eólica e biogás e produção e coprodução de hidrogénio verde.

A incorporação de energias renováveis obrigará ainda a alterações no padrão da operação, incorporando a produção de energia no core da atividade de saneamento e promovendo a reengenharia de sistemas e processos para aumento da eficiência.

O conhecimento da utilização da energia é o primeiro passo para uma utilização mais eficiente das fontes de energia disponíveis e para a identificação de medidas de eficiência energética. Assim, a digitalização dos processos e recolha de dados automatizada constituem-se como ferramentas essenciais à gestão de energia.

A digitalização, será assim mais um desafio com vista a permitir, dar um grande passo na gestão de energia através do desenvolvimento de análises sistematizadas dos dados, implementação de algoritmos para análise de variáveis relevantes e incorporação de modelos preditivos de consumo.

Num futuro próximo, os serviços de águas deixarão de ser vistos como consumidores de recursos e passarão a ser vistos como produtores de recursos energéticos e de materiais.

[1] Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020

OPINIÃO

RECUPERAÇÃO DE ENERGIA HÍDRICA EM SISTEMAS DE ÁGUAS RESIDUAIS

Por: Dídia Isabel Cameiras Covas
Professor Associada, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal

As preocupações atuais com as alterações climáticas, a redução das emissões de gases poluentes e a subida gradual da temperatura têm levado a sociedade e as empresas a terem atitudes mais ecológicas e sustentáveis. As entidades gestoras dos sistemas de águas residuais não são exceção, em particular aquelas com a responsabilidade de gerir instalações elevatórias e de tratamento de águas residuais. Muitos equipamentos têm sido auditados e substituídos por outros mais eficientes, os processos de tratamento têm vindo a ser melhorados e as entidades têm instalados sistemas de produção de eletricidade para autoconsumo através da produção de biogás, recuperação de calor ou instalação de painéis fotovoltaicos.

No entanto, muito pouca atenção tem sido dada à recuperação da energia hídrica existente, em excesso, no escoamento decorrente de pequenos desníveis topográficos (e.g., 3-5 m) nas caixas de visita e nas entradas e saídas das instalações de tratamento. Essa energia, dissipada em quedas simples ou em órgãos descarregadores, pode ser recuperada através da instalação de pequenas máquinas hidráulicas – rodas de água, parafusos de Arquimedes invertidos, turbinas tradicionais do tipo hélice ou Kaplan.

Actualmente, há poucas evidências da aplicação destas tecnologias em sistemas de águas residuais. As principais limitações da sua utilização prendem-se com a composição química do fluido e com material sólido transportado, em particular se se tratar de uma água residual não tratada, que tem propriedades corrosivas dada a sua composição química (e.g. pH, oxigénio dissolvido e temperatura) e abrasivas dado o material sólido transportado (areias). Também pode provocar obstruções e bloqueios nos equipamentos (grelhas, impulsores, outros órgãos) devido ao transporte e deposição de material fibroso. Devem, igualmente, ser tidos cuidados especiais para que não ocorram pressões baixas que induzam a libertação de gases tóxicos, pelo que deve ser dada preferência a turbinas que funcionem à pressão atmosférica.

Em 2018, foi desenvolvida uma tese de mestrado (Pereira, 2018) no Instituto Superior Técnico, em colaboração com a Águas do Tejo Atlântico, para avaliar o potencial de recuperação de energia hídrica à saída da Fábrica de Água de Alcântara, para uma queda bruta disponível de 5 m e caudais variáveis entre 0,5 e 2,7 m^3/s. Foram comparadas três tecnologias: a turbina Kaplan (65 kW), o parafuso de Arquimedes invertido (55 kW) e a turbina crossflow (44 kW). A turbina Kaplan mostrou ser a solução mais cara, mas com maior potencial recuperação de energia. A instalação do parafuso de Arquimedes foi considerada inviável dadas as limitações de espaço. A turbina Crossflow não permitiu aproveitar a queda completa, apresentado a menor rentabilidade.

Existem vários casos reais reportados sobre a recuperação energética em rios com pequenas quedas, no entanto, nem todas as tecnologias disponíveis no mercado se adequam aos sistemas de águas residuais, dadas as restrições locais, a composição do efluente e a gama de caudais-quedas disponíveis. Trata-se, assim, de uma área emergente e cujas tecnologias que se afiguram mais promissoras são as soluções clássicas de turbinas de acção para pequenas quedas – rodas de água, parafusos de Arquimedes – não devendo, no entanto, ser excluída a possibilidade de instalação de turbinas reação – Kaplan ou hélice – ou de outras soluções tecnológicas inovadoras que surjam, entretanto, no mercado.

Referências bibliográficas

Pereira, H.P. (2018) *Hydroenergy recovery in urban water systems: the case study of Alcântara wastewater treatment plant*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil. Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa.

ENERGIA CONSUMIDA/ PRODUZIDA

CONSUMO ELÉTRICO

87 GWh
2019

-8,8%
Face a 2018

71,6 GWh
Consumidos a partir da rede elétrica (RESP)

-8,8%
Face a 2018

15,7 GWh
Autoconsumo gerado a partir de fontes endógenas e renováveis

-9,0%
Face a 2018

PROGRAMA DE NEUTRALIDADE ENERGÉTICA ATÉ 2030

SOLAR FOTOVOLTAICO (SOLAR III)

	Tejo Atlântico	Grupo AdP
Infraestruturas (unid.)	23	145
Potência/instalar (kWp)	4 493	49 841
Produção de energia (kWh)	7 661 237	84 944 848
Investimento (euro)	3 491 025	39 647 761

HÍDRICA

	Tejo Atlântico	Grupo AdP
Infraestruturas (unid.)	1	38
Potência/instalar (kW)	80	6 866
Produção de energia (kWh)	442 156	44 957 640
Investimento (euro)	450 000	22 481 032

EÓLICA

	Tejo Atlântico	Grupo AdP
Infraestruturas (unid.)	2	48
Potência/instalar (kW)	2 000	47 800
Produção de energia (kWh)	4 848 000	115 867 200
Investimento (euro)	2 100 000	50 190 000

HIDRÓLISE

	Tejo Atlântico	Grupo AdP
Infraestruturas (unid.)	1	2
Potência/instalar (kW)	3 000	5 000
Produção de energia (kWh)	12 000 000	22 800 000
Investimento (euro)	15 606 754	30 186 754

PRODUÇÃO PRÓPRIA DE ENERGIA

Para injeção na rede elétrica e para autoconsumo

16,3 GWh
2019

-8,39%
Face a 2018

Com origem no biogás

16,2 GWh
2019

-8,44%
Face a 2018

Produção de energia solar fotovoltaica

0,045 GWh
2019

+11,9%
Face a 2018

AUTOSUFICIÊNCIA ENERGÉTICA

18,59%
2019

18,53%
2018

PRODUÇÃO INTERNA

3%
Vendida à rede

97%
Consumo interno

VENDA P/RESP

0,51 GWh
2019

+14,3%
Face a 2018

CONSUMO ESPECÍFICO

0,472 kWh/m³
2019

0,494 kWh/m³
2018

BIOGÁS

PRODUÇÃO DE BIOGÁS

6
Instalações com aumento da produção

ENERGIA (kWh)

13 950 995
Aumento da produção

POTÊNCIA (kW)

1 593
Aumento da produção

INVESTIMENTO (euros)

7 533 537
Aumento da produção

FA DE ALCÂNTARA

INSTALAÇÃO COM MAIOR CONSUMO DE ENERGIA

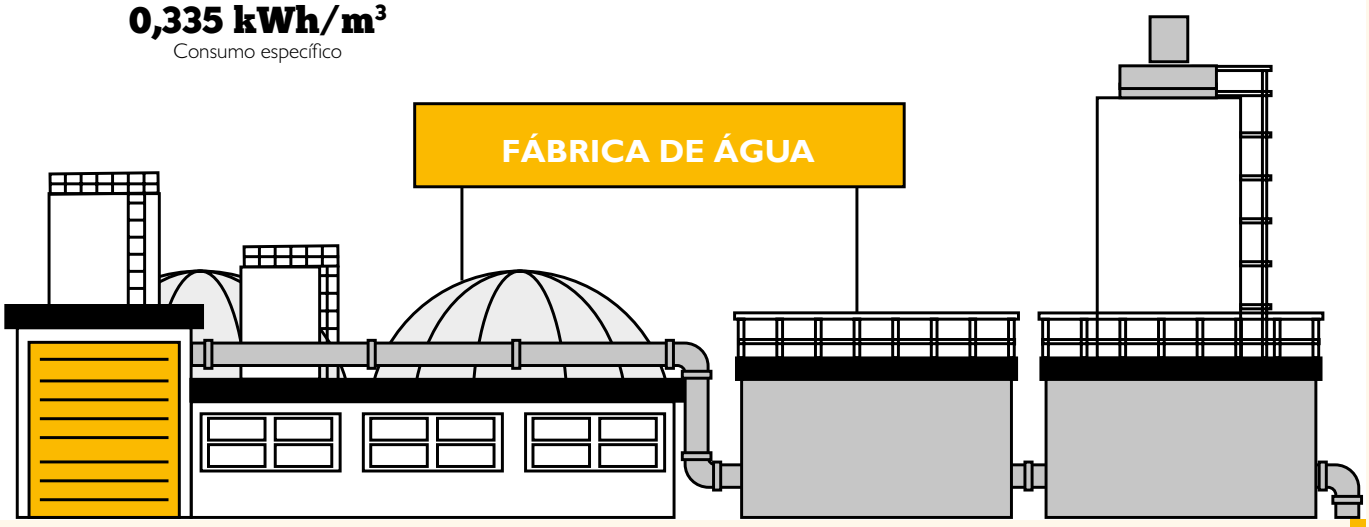
16,3 GWh/ano
Energia consumida

0,335 kWh/m³
Consumo específico

FA DA GUIA

INSTALAÇÃO QUE GERA MAIOR PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA COM ORIGEM NO BIOGÁS

10,1 GWh/ano
Produção de energia elétrica



ENTREVISTA

PROGRAMA NEUTRALIDADE ENERGÉTICA DO GRUPO AdP

ZERO
PROGRAMA DE NEUTRALIDADE ENERGÉTICA
Grupo Águas de Portugal

José Sardinha
Vice-Presidente AdP

O Grupo AdP – Águas de Portugal apresentou recentemente o seu Programa de Neutralidade Energética ZERO. A Tejo Atlântico quis falar com quem está fortemente envolvido no desenvolvimento e implementação desta estratégia, José Sardinha, Vice-Presidente da Águas de Portugal e Presidente do Conselho de Administração da EPAL.

Tejo Atlântico (TA): O Grupo AdP apresentou recentemente uma estratégia integrada para a neutralidade energética. O que leva o Grupo a focar-se neste eixo?

José Sardinha (JS): O Grupo AdP é o **maior consumidor público de energia elétrica em Portugal**, com consumos da rede superiores a 725 GWh/ano em 2019, o que corresponde a mais de 1,4% do consumo de energia elétrica no País.

Nos últimos anos, temos vindo a intensificar esforços no sentido de **melhorar o desempenho energético global das nossas empresas**, nomeadamente ao nível da utilização, consumo e eficiência energética.

Enquanto **Grupo de referência na área do ambiente** e parceiro consistente na prossecução dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, assumimos a neutralidade energética e carbónica como compromissos inadiáveis. Foi neste contexto que, em 2019, subscrevemos o compromisso "Business Ambition for 1.5°C" da United Nations Global Compact, que visa reduzir as emissões de gases com efeito de estufa e contribuir para a sustentabilidade do planeta.

Atentos os resultados do programa EPAL 0% para a neutralidade energética e do Plano de Eficiência e de Produção de Energia (PEPE) do Grupo AdP para o período 2017-2020 e considerando as metas europeias e do Governo Português em termos de sustentabilidade ambiental e de neutralidade energética e carbónica, decidimos alargar estas iniciativas a todo o Grupo AdP tornando-o no **primeiro Grupo mundial do setor da água a implementar a neutralidade e autossustentabilidade energética**, com base na redução de consumos por via do aumento da eficiência energética e no investimento em produção própria de energia 100% renovável.

Trata-se de uma estratégia integrada e harmonizada no Grupo AdP, que se materializa no Programa de Neutralidade Energética ZERO, que envolve todas as empresas do Grupo AdP e nos

"(...) decidimos alargar estas iniciativas a todo o Grupo AdP tornando-o no primeiro grupo mundial do setor da água a implementar a neutralidade e autossustentabilidade energética, com base na redução de consumos por via do aumento da eficiência energética e no investimento em produção própria de energia 100% renovável."

vai permitir ser **energeticamente autossustentáveis em 2030**, dando um elevado contributo para a coesão regional, o desenvolvimento económico e a sustentabilidade ambiental do nosso país.

Além da **melhoria do desempenho global** das nossas empresas, nomeadamente em termos de redução dos gastos operacionais e de eficiência das operações, com este programa integrado aumentamos o nosso contributo para a **descarbonização da economia** e para o **combate às alterações climáticas**.

Com a produção de energia a partir do aproveitamento de recursos endógenos como o biogás, a energia hídrica passível de ser extraída das nossas condutas de abastecimento, entradas de reservatórios ou mesmo quedas na saída de ETAR, estamos também a **promover a economia circular**, materializando outro dos objetivos estratégicos do Grupo AdP.

TA: O Grupo AdP prevê atingir a neutralidade energética no prazo de 10 anos, através do "Programa de Neutralidade Energética Zero". Em que consiste este programa?

JS: A estratégia de neutralidade energética do Grupo AdP assenta na redução de consumos, por via do aumento da eficiência energética, e no investimento em produção própria de energia 100% renovável.

Trata-se de um programa inovador, que envolve todas as empresas do Grupo AdP e através do qual se vai promover a maximização da energia produzida para autoconsumo mediante a alteração do padrão de operação, incorporando a produção e armazenamento de energia no *core* da atividade de abastecimento, saneamento e reutilização, promovendo a reengenharia de sistemas e processos para aumento de eficiência, a digitalização e uma aposta na qualificação dos trabalhadores.

No que respeita à redução de consumos, o Programa ZERO prevê a adoção de medidas internas de eficiência energética e de reengenharia de sistemas, designadamente no tratamento de águas residuais e nos sistemas elevatórios de água, representando um investimento estimado em cerca de 40 milhões de euros que deverá estar concluído até ao final de 2024.

A produção de energia considera um *mix* integrado de fontes energéticas endógenas à configuração das infraestruturas de abastecimento e de saneamento das empresas do Grupo AdP, tais como solar térmica, hídrica (condutas de água e de águas residuais, entradas de reservatórios, descargas de ETAR, barragens) e cogeração com recurso ao biogás, com aproveitamento elétrico e térmico, complementando essas fontes com solar fotovoltaica (solo e flutuante) e eólica em infraestruturas geridas pelas nossas empresas.

O Programa ZERO envolve um investimento de 370 milhões de euros e vai permitir alcançar uma produção de 765 GWh, valor que corresponde ao consumo energético estimado previsto para 2030 incluindo as atividades operacionais, bem como a frota, atingindo-se assim a neutralidade e autossuficiência energética em todas as atividades do Grupo AdP.

TA: Qual é a principal origem da "nossa" produção de energia?

JS: O Programa ZERO prevê uma produção da ordem de 708 GWh/ano com a utilização de recursos internos disponíveis nas instalações das empresas do Grupo, especificamente provenientes de biogás, eólica, hídrica e solar, centrais solares flutuantes e incluindo:

- no que respeita ao biogás, está previsto um crescimento de 48,3 GWh/ano (+ 163,2% face a 2019);
- produção de energia de fonte eólica, com a instalação de 48 torres eólicas, estimando-se uma produção de 116 GWh/ano;

- produção hidroelétrica, a concretizar-se através da instalação de 38 centrais hidroelétricas com capacidade total de 6,9 MW e com produção estimada em 45 GWh/ano;
- no caso da energia solar, estão previstos cerca de 478 GWh, salientando-se que cerca de 125 GWh/ano serão flutuantes aproveitando o plano de água.

A energia a partir da solar fotovoltaica (solo e flutuante) representará cerca de 70% da produção total, seguida da eólica com 17%. O *mix* de produção considera a combinação da especificidade temporal das várias fontes renováveis, maximizando o autoconsumo e, também, o storage de energia em sistemas próprios, como, por exemplo, os reservatórios de água potável, através do ajuste do regime de operação das infraestruturas.

TA: Com estas medidas de eficiência energética, quais são as metas e ganhos previstos?

JS: A atividade de abastecimento de água consome cerca de 60% do consumo total de energia do Grupo AdP, enquanto o saneamento de águas residuais, representa uma fatia de 40%.

O objetivo do Programa ZERO é reduzir cerca de 36 GWh/ano na energia necessária para o abastecimento de água, o que equivale a uma redução de 8,5% no consumo atual. Quanto ao tratamento de efluentes, estima-se uma economia superior a 13%, com previsão de redução na ordem de 38 GWh/ano.

Não podemos deixar de destacar os benefícios em termos ambientais, designadamente a redução de emissões de CO_2, estimada em 205 toneladas/ano em 2030, o que representa, ao preço atual de mercado, uma poupança para Portugal de cerca de 5,4 milhões de euros por ano.

TA: Como prevê o envolvimento do Grupo AdP na produção e coprodução de hidrogénio verde?

JS: No âmbito do Programa ZERO está prevista a participação em projetos que integram componentes da cadeia de valor de hidrogénio verde, designadamente a produção de hidrogénio a partir da eletrólise de águas residuais tratadas, que faz parte da *short-list* de projetos que o Governo está a considerar para a candidatura portuguesa ao estatuto IPCEI – Projeto Importante de Interesse Europeu Comum para o Hidrogénio.

Estamos também disponíveis para fornecimento de matéria-prima (água residual) para reutilização, por parte de terceiros, em usos que se revelem compatíveis, entre as quais se inclui a utilização para produção de hidrogénio verde.

A coprodução de reagentes críticos para a nossa atividade, além de promover a competitividade do tecido económico regional, criar valor para o País e contribuir para a diferenciação das competências do setor da água português no mercado internacional, permitirá aumentar a segurança e resiliência do abastecimento de água, atividade crítica para a segurança nacional e para a garantia da saúde pública, face a perturbações como greves generalizadas, bloqueios, fenómenos extremos ou pandemias.

Energia e o Quadro Estratégico de Compromisso

Na gestão do ciclo urbano da água, prestamos um serviço essencial à vida, determinante para o bem-estar, a saúde pública, a preservação do ambiente, a atividade económica e o desenvolvimento sustentável, o que eleva o nosso patamar de exigência e sentido de responsabilidade.
Estamos implantados no território nacional, com um sistema multipolar de competências, representado por mais de 3.300 profissionais, ancorado numa infraestrutura de um milhar de estações de tratamento de águas e de uma rede física cuja extensão mais que duplica o diâmetro da terra.
Temos pela frente enormes desafios para que sejamos consequentes na evolução do paradigma requerido para acrescentar utilidade social, corresponder às exigências ambientais, obter ganhos de eficiência e superar os padrões de qualidade de serviço.
A capacidade de resposta para confrontar as alterações climáticas, antecipar a dinâmica da descarbonização, potenciar a transformação digital e incorporar os princípios de economia circular, requer de nós uma redobrada agilidade e alinhamento.
Este novo enquadramento impõe a busca permanente das melhores práticas ao nível do modelo de governo, da organização e do funcionamento, da valorização do capital humano, do incentivo ao conhecimento e à inovação no nosso Grupo.
Dispomos de uma estrutura empresarial técnica e económico-financeira robusta, apta para poder corresponder com eficácia a todos esses grandes desafios que se nos colocam e ao setor do ambiente.

Estaremos na linha da frente para alcançar as metas de sustentabilidade ambiental e de neutralidade energética e carbónica. Tanto mais que se projetam poupanças significativas nos nossos próprios custos operacionais com a energia, com incidência nas tarifas de serviço público.
O Grupo AdP dispõe, em simultâneo, de recursos endógenos potenciados nas infraestruturas e instalações das empresas do Grupo.
A estratégia do Grupo Águas de Portugal para se tornar autossustentável, com energia 100% renovável, assenta em dois vetores:
- A adoção de medidas internas de eficiência energética e de reengenharia de sistemas para redução de consumos (designadamente no tratamento e na bombagem de água), a par da conjugação com os parceiros no controle de perdas de água e de afluências indevidas;
- A instalação de sistemas para produção articulada de energia de fontes renováveis, com base solar, hídrica, biogás e eólica; Está ainda prevista a participação em projetos que integram componentes da cadeia de valor de hidrogénio verde.

José Furtado, *Presidente do Grupo AdP*

OPINIÃO

SEJA BRILHANTE, "AGARRE" ESTE SOL!

Por: Maria João Rodrigues
Diretora Técnica e Financeira da Lisboa E-Nova

Vivemos tempos sem precedentes na energia solar. A tecnologia solar fotovoltaica, que nos permite transformar diretamente a radiação do sol em eletricidade, sofreu nas duas últimas décadas uma revolução, quer da tecnologia ela própria, quer da sua ampla apropriação pelos mais diversos setores de atividade, intimamente ligada também com a evolução dos ambientes regulatórios. Sendo apenas uma miragem há relativamente poucos anos, é hoje claro que o papel da energia solar fotovoltaica na descarbonização das economias é inquestionável e incontornável. A estratégia do Grupo Águas de Portugal é uma face visível, e de referência, desta evidência.

Em 20 anos, a capacidade fotovoltaica instalada em Portugal cresceu de 1 para 900 MW, representando atualmente 6% da capacidade renovável total, ou 12% da capacidade renovável excluindo a grande hídrica. No mesmo período, o preço instalado reduziu cerca de 10 vezes, situando-se hoje entre 0,50 cêntimos/Wp e 1 €/Wp. Os mais recentes resultados dos leilões nacionais de atribuição de capacidade fotovoltaica demonstram que esta é uma tecnologia competitiva e "bancável", e que alavancagens públicas só se justificam para promover a aceleração da adoção da tecnologia em alguns segmentos aplicacionais, como o residencial.

A dicotomia entre a centralização e descentralização da tecnologia parece estar agora mais resolvida, sendo cada vez mais consensual que deverá existir um equilíbrio entre centrais fotovoltaicas de grandes dimensões e a produção distribuída, nomeadamente na prossecução dos objetivos do **Plano Nacional de Energia e Clima 2030**. Em Portugal, a geração distribuída, regulada até 2014 pelos regimes da micro e minigeração, e até 2019 pelo regime do autoconsumo individual, sempre teve elevada representatividade na capacidade total instalada, em média 44% entre 2012 e 2019. Manter esta representatividade significará um esforço contínuo de promoção e inovação.

A investigação laboratorial e industrial em tecnologias fotovoltaicas está longe de ser um capítulo fechado. A tecnologia cristalina foi aquela que mais evoluiu desde a década de 70, em termos de materiais, arquiteturas de célula e de painel, permitindo ter hoje no mercado conceitos avançados, com elevadas eficiências, ao custo mais baixo alguma vez verificado. Outros materiais e conceitos fotovoltaicos estão ainda em investigação, sendo particularmente relevantes para o ambiente construído todos aqueles que venham a permitir flexibilidade na integração arquitetónica de excelência. Neste campo destacam-se as potencialidades oferecidas pelos materiais orgânicos, que incluem películas flexíveis e até tintas. A compatibilidade da tecnologia fotovoltaica com o ambiente construído sempre foi vista como uma vantagem face a outras tecnologias renováveis, bem como a sua modularidade, escalabilidade e tempo de operacionalização.

Uma maior apropriação da eletricidade solar pelas cidades passa certamente pela introdução de novos materiais com características arquitetónicas avançadas, bem como por avanços no armazenamento e gestão inteligente de energia. Passa também pela inovação regulatória, como a introduzida pelos enquadramentos do autoconsumo coletivo e das comunidades de energia renovável, em Portugal em vigor desde janeiro de 2020. Mas passa também pela capacitação dos cidadãos e agentes económicos, dos decisores, dos arquitetos e urbanistas, que, mantendo um diálogo contínuo, deverão agir coletivamente na prossecução dos objetivos de descarbonização, simultaneamente promovendo caminhos para a **cidadania e cultura solar.**

As cidades precisam de todos para se tornarem verdadeiras **Cidades Solares**. Num país que sabemos abençoado, seja brilhante, agarre este Sol!

ECOSSISTEMA

SALAMANDRA-DE-PINTAS-AMARELAS

(Salamandra salamandra)

A salamandra-de-pintas-amarelas, também conhecida por saramantiga em algumas regiões, tem uma distribuição muito generalizada pela Península Ibérica e pela Europa, onde há várias subespécies.

Esta espécie vive sobretudo onde haja arvoredo, já que gosta de se esconder sob pedras, debaixo da folhada caída em troncos de árvores apodrecidas, cobertos de musgo ao redor.

A sua atividade anual está concentrada nos períodos mais húmidos, normalmente entre setembro e maio.

Os adultos apresentam hábitos noturnos, sedentários e totalmente terrestres, procurando meios aquáticos apenas para se reproduzir. São, normalmente, encontrados a atravessar o campo, os caminhos ou as estradas durante a breve migração para os locais de postura das larvas, ou ainda machos parados, de cabeça erguida, à procura de sinais olfativos das fêmeas mais próximas.

De tamanho médio com um comprimento que ronda os 14 e 17 cm, possui a cabeça grande e achatada com contornos arredondados, com olhos proeminentes localizados na posição lateral. A cauda e as patas pequenas permitem-lhes caminhar e não saltar como a maioria dos anfíbios. Os membros são robustos, com quatro dedos nas patas anteriores e cinco nas posteriores. A pele é lisa e brilhante. A coloração dorsal é negra com manchas amarelas em número variável, característica que lhe dá o nome.

Os principais fatores de ameaça são a destruição do seu *habitat* e a introdução de predadores em meio aquático.

NÓS
E OS MUNICÍPIOS

Praias acolhem exposição itinerante da Tejo Atlântico

As praias da área de concessão deste sistema foram palco da exposição itinerante da Tejo Atlântico, durante os meses de verão. A iniciativa pretendeu informar a população "Para onde não devem ir..." os resíduos e, ao mesmo tempo, relembrar da importância do saneamento para o ambiente.

Integrada na campanha informativa "Já perguntou o que acontece quando carrega neste botão?" da Tejo Atlântico, esta exposição esteve disponível na Lourinhã (praias da Areia Branca Sul), Mafra (S. Lourenço, Ribeira D'Ilhas e Foz do Lizando; Santa Cruz-Torres Vedras (Biblioteca de Praia e Mirante).

Composta por vários painéis, esta campanha alerta para os resíduos que são, muitas vezes, depositados incorretamente na sanita e que chegam às Fábricas de Água causando obstruções nas redes de saneamento e dificultando o processo de tratamento da água residual. As mensagens transmitem conceitos bastante atuais como, por exemplo, "Para onde não devem ir os cotonetes?" ou "Para onde não devem ir às toalhitas?", de forma a relembrar a necessidade de alterar comportamentos e optar por atitudes mais sustentáveis.

Mafra, Óbidos e Torres Vedras apostam na sensibilização

Em parceria com os municípios de Mafra, Óbidos e Torres Vedras, a Tejo Atlântico realizou diversas atividades sobre a água e o ambiente, integradas nas atividades de tempos livres dos municípios. Estas ações abrangeram mais de 500 crianças e jovens, e foram desenvolvidas no mês de agosto.

Neste âmbito, foram realizadas oficinas, jogos e palestras, com o objetivo de sensibilizar para a alteração de comportamentos no uso da água e à colocação de resíduos indevidos na sanita.

No Dia Nacional da Água, 1 de outubro, Torres Vedras inaugurou o Centro Educativo dos SMAS de Torres Vedras, e Cascais inaugurou a Exposição das Ribeiras de Cascais, na Quinta do Pisão.

Ambas as iniciativas contaram com a presença da Tejo Atlântico.

INOVAR

O FUTURO DA MONITORIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA EM ÁGUAS RESIDUAIS

A Tejo Atlântico, em parceria com a Universidade de Coimbra, a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa e a INOVA+, está a desenvolver o projeto "Eco2Covid - Desenvolvimento de plataformas de deteção e monitorização em águas do Coronavírus" através de um biosensor construído com base em materiais biodegradáveis.

Este projeto tem como objetivo a criação de uma plataforma inovadora baseada em nanotecnologia, para deteção do coronavírus SARS-CoV-2 em águas residuais, potenciando o conhecimento já existente nos parceiros, no domínio do pré-tratamento de águas residuais e do desenvolvimento de biossensores.

Esta plataforma prevê a deteção do vírus de forma expedita, in-situ e com baixo custo, algo que até à data não é possível. Pretende também ser segura, de fácil utilização pelos diferentes intervenientes no processo e constituída maioritariamente por materiais biodegradáveis, com um impacto ambiental reduzido.

A conclusão do projeto está prevista para o primeiro trimestre de 2021 e obteve financiamento no âmbito do quadro temporário relativo a medidas de auxílio estatal em apoio da economia no atual contexto do surto de covid-19, aviso AAC 15/SI/2020 do PT2020, no valor total de 482 666,91€.

EQUIPA

1

2

3

4

5

1. **Elvira Fortunato** - Professora Catedrática da Faculdade de Ciências e Tecnologia (Universidade Nova de Lisboa), Vice-Reitora da NOVA e Diretora do Centro de Investigação de Materiais (CENIMAT) do Laboratório Associado i3N - Instituto de Nanoestruturas, Nanomodelação e Nanofabricação. Licenciou-se em Engenharia Física e dos Materiais em 1987, tendo-se doutorado em 1995 em Microelectrónica e Optoelectrónica. Desde 1998, lidera, juntamente com Rodrigo Martins, a equipa de investigação do Centro de Investigação de Materiais (CENIMAT), tendo-se distinguido pela descoberta do transístor de papel. Foi distinguida com vários Prémios Nacionais e Internacionais. É Conselheira Científica da Comissão Europeia desde 2016.

2. **Goreti Sales** - Professora Associada no Departamento de Engenharia Química da Faculdade de Ciências de Tecnologia da Universidade de Coimbra. É ainda coordenadora do grupo de investigação BioMark sensor research/UC, que integra o Centro de Engenharia Biológico da Universidade do Minho e que lida com materiais biomiméticos e biossensores de natureza ótica e elétrica, para monitorização de biomarcadores de interesse social, no contexto da saúde, do ambiente e dos alimentos.

3. **Maria Ascensão Reis** - Professora catedrática na FCT-UNL e é membro da Unidade de Ciências Biomoleculares Aplicadas (UCIBIO). Os principais interesses de investigação são na área da Bioengenharia Industrial e Ambiental, com especial enfoque no desenvolvimento de bioprocessos sustentáveis para a remoção de poluentes de água e efluentes industriais e para a valorização de resíduos industriais com vista à produção de biopolímeros e outros produtos químicos.

4. **Raquel Sousa** - Mestre em Engenharia de Redes e Sistemas Informáticos e pós-graduada em Economia e Gestão Internacional. Atualmente é responsável pela gestão da unidade de negócio do Digital e respetivo portfólio de projetos TIC. Conta com mais de 15 anos de experiência na coordenação e acompanhamento de projetos de base tecnológica e possui certificações de Project Management Professional (PMP®) e Scrum Product Owner (CSPO®). Durante o seu percurso profissional, esteve envolvida em diversos projetos nacionais e internacionais de elevada complexidade com especial foco nas áreas da saúde, gestão, sustentabilidade e retalho.

5. **Rita Alves** - Licenciada em Engenharia do Ambiente, perfil de Engenharia Sanitária, pela Universidade Nova de Lisboa (2000). Durante o seu percurso profissional, esteve envolvida em diversos projetos nacionais e internacionais de elevada complexidade com especial foco nas áreas do ambiente, adaptação às alterações climáticas, economia circular, energia e indústria 4.0. Atualmente, assume funções de Responsável de Área de I&D e Inovação na Águas do Tejo Atlântico.

ENTREVISTA

ADMINISTRADORES NÃO EXECUTIVOS DA TEJO ATLÂNTICO

Tejo Atlântico (TA): Como encara as suas funções na Águas da Tejo Atlântico?

Armando Paulino Domingos (APD) - Ser vogal do Conselho de Administração da Tejo Atlântico é um desafio do ponto de vista da evolução futura da atividade ligada à recolha e tratamento de águas residuais. A empresa é pioneira e continuará a sê-lo no que confere ao tratamento e encaminhamento das águas tratadas.
Cada estação de tratamento (ETAR) é uma fábrica de água da qual sairá um produto afinado de acordo com a aplicação a que se destina.
A Tejo Atlântico é uma empresa inovadora, composta por um grupo de pessoas dinâmicas, competentes e com isto capaz de conseguir os objetivos propostos no caminho da inovação. Fazer parte desta equipe conhecedora, dinâmica e competente é um privilégio.

José Baptista Alves (JBA): Fiz parte dos Grupos de Trabalhos que criaram a SANEST, a SIMTEJO e a Águas do Tejo Atlântico e encaro as minhas atuais funções com elevada expectativa.

Simone Ferreira Pio (SFP): É um privilégio estar integrada na equipa da Águas do Tejo Atlântico e poder ajudar a empresa a vencer os desafios que enfrenta. Espero, através da partilha de conhecimento e experiência, colaborar com a Comissão Executiva na prossecução dos objetivos delineados para a empresa.

Sónia Pacífico (SP): O setor da água é um desafio permanente para todas as áreas corporativas e operacionais do Grupo AdP. Lido diariamente com todas as empresas do grupo e através dos seus números sinto o evoluir de todas elas, assim como, o empenho e o esforço em cada processo, por todos os seus trabalhadores. Estar integrada numa equipa como a da Tejo Atlântico e poder dar o meu contributo específico para o seu desenvolvimento e consolidação enquanto empresa de referência no setor do saneamento é uma satisfação enorme. Destaco a orientação da Águas do Atlântico para a exigência da qualidade do serviço e na constante inovação, vetores com os quais me identifico e partilho: Não basta fazer bem, temos de fazer sempre melhor.

TA: De que forma vê a nossa empresa e como perceciona o futuro circular da nossa atividade?

APD: No futuro e tendo em conta as alterações climáticas em curso, a nossa atividade será importante no que confere não só ao aproveitamento dos recursos hídricos com a utilização mais intensiva das águas tratadas para regas e lavagens como também para adicionar caudais aos lençóis freáticos, aumentando assim a disponibilidade de água para consumo.
Somos uma peça fundamental para atenuar os impactos ambientais provocados pelas alterações climáticas/escassez de recursos hídricos.

JBA: Vejo a nossa empresa como uma empresa na qual os municípios são acionistas e simultaneamente os únicos, ou quase, utentes dos serviços que prestamos e nesse sentido entendo que o futuro circular da nossa atividade deve ser construído com a participação ativa dos municípios e tendo em especial atenção as especificidades próprias e as opções estratégicas de cada um.

SFP: Como uma empresa comprometida em ser de referência e que vem apostando, desde há algum tempo, no estabelecimento de parceiras virtuosas na área da Inovação. O próprio conceito de Fábrica de Água, assumido pela empresa, visa a operacionalização dos princípios de Economia Circular.
A transformação para uma Economia Circular deve ser feita de uma forma sustentada, com o envolvimento dos atores públicos e privados, da comunidade científica e da população em geral, de modo a serem encontradas soluções conjuntas para os desafios. Para desenvolver soluções sustentáveis o compromisso tem de ser de todos!

SP: O caminho da economia circular é fundamental para uma empresa como a Águas do Tejo Atlântico. Ao estar integrada num Grupo como o da Águas de Portugal, que fortalece todos os seus movimentos com vista à resiliência operacional e à resposta aos fatores extremos causados pelas Alterações Climáticas, a Águas do Tejo Atlântico tem trilhado o seu progressivo futuro operacional na região que serve. Sendo uma empresa sólida, com profissionais e especialistas de referência no setor do saneamento em Portugal, constitui-se como uma força inequívoca para dar um contributo muito positivo, não apenas na despoluição das ribeiras, rios ou mar, mas também, para a sustentabilidade circular do Planeta.

Armando Jorge Paulino Domingos

Nascido em Lisboa em 1954, Armando Paulino Domingos é licenciado em Direito com uma pós-graduação em Ciência Política. No seu vasto curriculum indica gestor de empresas, deputado na Assembleia da República, autarca, Presidente da Junta de Freguesia da Brandoa (Amadora), administrador executivo da SANEST (Saneamento da Costa do Estoril), administrador não executivo da SANEST, administrador dos Serviços Municipalizados de Oeiras e Amadora. Atualmente é membro da Assembleia Municipal da Amadora, é Presidente da Junta de Freguesia de Encosta do Sol (Amadora) e é Administrador não executivo da Águas do Tejo Atlântico.

José Manuel da Costa Baptista Alves

José Manuel da Costa Baptista Alves, coronel engenheiro eletrotécnico da Força Aérea, na situação de reforma, nasceu em Cabeceiras de Basto, a 29 de Março de 1943. Tem o curso de Aeronáutica da Academia Militar e licenciou-se em Engenharia pelo IST. Terminou a sua carreira militar em 1993. Desde 1994 foi Vereador da Câmara Municipal de Sintra, Vogal do Conselho de Administração dos SMAS de Sintra de Fevereiro de 1994 a Janeiro de 1998, Vogal do Conselho de Administração da SANEST de Junho de 1995 a Junho de 1997; e Vogal do Conselho de Administração dos SMAS de Loures, de 1998 a 2001. De 2002 a 2012, foi Presidente do Conselho de Administração dos SMAS de Sintra. E Administrador não executivo da Águas do Tejo Atlântico.

Simone Ferreira Pio

Engenheira Biológica - Ramo Controlo de Poluição e Mestre em Tecnologia do Ambiente, pela Universidade do Minho, com especialização em Sistemas Sustentáveis de Energia pelo Programa MIT Portugal, Simone Ferreira Pio foi membro do Conselho de Administração da SANEST (2014-2015), Vice-presidente da Administração da Região Hidrográfica do Tejo, I. P. (2008-2012) e Vogal da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (2008-2009). Foi Representante de Portugal na Iniciativa da Água da União Europeia (2002-2008) e na Estratégia Comum Europeia para a Implementação da Diretiva-Quadro da Água (2001-2008), tendo sido a Coordenadora Executiva da aplicação desta diretiva em Portugal (2001-2008), assumindo ainda outras funções profissionais ao longo da sua carreira. Hoje, para além de exercer funções profissionais na Águas de Portugal Internacional é Administradora não executiva da Águas do Tejo Atlântico.

Sónia Pacífico

Gestora de formação, pelo Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE) é também Revisora Oficial de Contas (ROC) e Contabilista Certificada (CC). Atualmente exerce o cargo de Diretora Financeira da AdP - Águas de Portugal, SGPS, S.A.

O seu vasto percurso profissional, que a levou a trabalhar com as mais destacadas empresas nacionais e internacionais, foi realizado maioritariamente na Deloitte (2000 – 2017), nomeadamente na área de Auditoria - *Financial Services Industry*, onde foi *Senior Manager.* A entrada no Grupo AdP deu-se em 2017 e hoje é também Administradora não executiva da Águas do Tejo Atlântico.

AQUI HÁ TALENTO

É entre formas, colheres de pau e o forno que **Liliana Bértolo** se sente bem! Liliana faz da confeção de bolos e doçaria, um hobby para passar o tempo e também para agradar a família, os amigos e até tem uma carteira de clientes na zona onde mora na Merceana, no concelho de Alenquer.

A divulgação deste seu projeto pessoal é feito através do instragram Liliana_donacortesia. É nesta rede social que mostra o seu talento com fotos de bolos de aspeto verdadeiramente delicioso. "Os bolos mais solicitados, que eu vendo mais, é o "Bolo de limão com recheio de frutos vermelhos", "Bolo de limão com recheio de caramelo crocante" e também o clássico "Bolo de Chocolate".

Tenho que começar de véspera a preparar os ingredientes e adiantar todos os elementos do bolo respeitando os tempos de cozedura e arrefecimento. E depois, há ainda a montagem e a decoração do bolo."

Foi em Angola que começou a aproveitar os domingos para fazer atividades em conjunto com o filho, a preferida era ir para a cozinha fazer bolachinhas e outros docinhos. "Entretanto vim para Portugal, quando o meu segundo filho nasceu, e continuei com este meu gosto culinário. Rapidamente, comecei a ter pessoas a pedirem-me para fazer bolos. É uma ocupação que gosto muito."

"Fazer bolo demora muito tempo, é preciso gostar muito do que se faz."

Liliana Bértolo
Direção de Laboratório
Fábrica de Água de Beirolas

A cosmética natural é uma área que entusiasma a **Conceição David**. A seleção de ingredientes naturais, a experimentação e a combinação de fórmulas, despertam, cada vez mais, o seu interesse por este tema e contribui para a adoção do seu estilo de vida mais "verde".

Neste momento, Conceição faz os seus próprios shampôs sólidos e vários produtos de rosto e corpo. "O que é bom para a minha pele pode não ser para outra pessoa. Vou fazendo ensaios, testando fórmulas e uso os meus amigos como "cobaias". Os resultados têm sido positivos."

Conceição lançou-se neste mundo a fazer em casa detergente natural para lavar roupa, através de uma receita retirada de uma revista. "Valorizo a utilização de ingredientes o mais naturais possíveis e com reduzido impacto no ambiente. Daí que sempre me fez muita confusão os detergentes com químicos, péssimos para o meio recetor. O ideal é usar produtos que se degradam rapidamente, que são naturais."

Depois de fazer um *workshop* onde aprendeu a fazer champô sólido e amaciador à base de ingredientes naturais, a curiosidade da Conceição não a deixou ficar por aqui! "Pôs-me a questionar: então porque é que é este pH? E porque é sulfato? Isto levou-me a inscrever-me num curso mais aprofundado, na escola Fórmula Botânica, no Reino Unido."

Neste percurso de aprendizagem, Conceição partilha registos de laboratório na sua conta de *instagram 50grbatch*, escreve conteúdos sobre cosmética natural na Be-Haus Community, uma plataforma de vida saudável, e ainda desenvolve um projeto com uma amiga, a Tulpabyalexandra, de produção de velas de origem natural em peças de cerâmica.

"Nunca gostei de fazer só uma coisa. Sempre gostei de muitas coisas. Tanto que estou a terminar o meu curso de Feng Shui."

"Fazer uma maceração de alecrim em vinagre (eu prefiro de maçã, a acidez não ultrapassa os 5%) entre 10 a 15 dias, em temperatura ambiente e agitando o frasco regularmente. Depois poderão enxaguar o cabelo após o banho, tornando-o mais forte, brilhante e macio. O cheiro a vinagre não vai ficar no cabelo, descansem!

O alecrim é extremamente benéfico e até se pode utilizar o alecrim do nosso telhado verde de Alcântara, sempre fresco e aromático."

Receita de: "Uma mão cheia de Plantas que curam" de Fernanda Botelho.

Conceição David
Direção de Gestão de Ativos
Fábrica de Água de Alcântara

PROVADORIA

AS NOSSAS SUGESTÕES

HotDog Cascais

Há uma roulotte, a 1 km da Casa da Guia, próxima da Fábrica de água da Guia e perto da Boca do Inferno, onde se podem comer uns deliciosos *Hot Dogs*, um dos melhores de Cascais e até do país.

Este espaço é conhecido deste o final dos anos 80, não só pelos cachorros quentes mas também pela vista magnífica, junto às falésias, tendo como pano de fundo o mar, os golfinhos, as gaivotas e os diversos tipos de barcos que por ali se passeiam.

A combinação de estar sentado numa simples esplanada, a saborear um dos melhores cachorros e com uma vista fantástica sob o oceano atlântico, faz com que este seja um espaço muito especial.

A melhor forma de lá chegar é estacionar na Guia e ir a pé, pois o estacionamento de há uns tempos é pago. Ao fim-de-semana é um destino a evitar, uma vez que, há muito trânsito pois faz parte da "voltinha saloia.".

Experimente! Vai valer a pena!

Uma sugestão de Maria José, Direção de Operação

Parque D. Carlos I (Caldas da Rainha)

A pouco mais de uma hora de Lisboa, convido-vos a visitar o Parque D. Carlos I situado no centro histórico da cidade de Caldas da Rainha.

No interior do Parque encontra-se o Museu José Malhoa, que conserva uma importante coleção de obras do célebre pintor natural desta cidade.

Considerado um jardim romântico do século XIX, foi posteriormente remodelado em 1948. As suas amplas zonas verdes convidam-nos a passear comtemplando as diversas espécies jardinadas, ou, simplesmente a aproveitar os bancos estrategicamente dispostos na sombra do arvoredo.

Atualmente o interior do parque está equipado com numerosas zonas recreativas, coreto, parque infantil, lago, campo de ténis, bar e restaurante com esplanada.

Poderão disfrutar de uma refeição ligeira ou simplesmente um gelado, assim como passear de barco no lago. Neste momento, os passeios de barco encontram-se limitados a quatro barcos em circulação, com o máximo de quatro pessoas em cada barco, sendo obrigatório uso de máscara e desinfeção de mãos à entrada.

As entradas no parque são gratuitas e existem dois horários distintos, o de Verão e de Inverno!
• Verão – das 07h às 22h
• Inverno – das 08h às 20h

Uma sugestão de Luísa Montez, Direção Administrativa e Financeira

QUINTA DA BOIÇÃO

Espumante Grand Cuvée 2010 - DOC Bucelas

Apesar do Champagne apenas existir em França (e, exclusivamente, na região de Reims), a forma de o fazer é utilizada na produção de espumantes, inclusivamente aqui perto, em Bucelas. O método prevê a produção de um vinho tranquilo, preferencialmente fresco e de acidez elevada, que depois é inoculado com leveduras para uma segunda fermentação em garrafa, seguida de um *dégorgement* (remoção dos depósitos de leveduras mortas, adição de licor de expedição e colocação da típica rolha).

Neste caso, um vinho proveniente de uvas de vinhas velhas da casta Arinto da colheita de 2010, estagiou durante 96 meses antes do *dégorgement* em 2019. Resultou num espumante Extra Bruto (licor de expedição abaixo de 6 gramas de açúcar por litro) com uma cor amarela intensa, um aroma complexo e fresco, e um volume de boca bastante persistente. Um espumante a sério!

Uma sugestão de José Martins, Direção de Manutenção

Desafie a adrenalina... no *fantasticable*!

O Pena Aventura Park, situado em Ribeira de Pena, no distrito de Vila Real, é o programa perfeito para conciliar tempo de qualidade em família e atividades desportivas.

Entre vários programas disponíveis, existe a possibilidade de pernoitar num *bungalow* (com pequeno-almoço incluído) e a escolha de 3 atividades de uma ampla lista de desafios (terrestres, aquáticas, aéreas e de fogo).

Considerado um dos maiores *slides* do mundo, o *fantasticable* desafia somente os mais corajosos. Consiste num cabo de 1538 metros de comprimento, a uma altura de 150 metros, que liga as localidades de Lamelas e Bustelo. Quem for destemido, deslizará por um cabo, ligado de uma montanha a outra, podendo atingir a velocidade máxima de 130 km/h.

Para quem não é suficientemente corajoso mas procura diversão e desporto, o parque oferece percursos terrestres, escalada, campos de *Paintball*, *Stand Up Paddle* entre outras.

Por isso... inspire-se, ganhe coragem e embarque nesta viagem de pura adrenalina!

Uma sugestão de Ana Isabel Cardoso, Direção de Engenharia

PARA CONHECER SINTRA

Ao longo dos tempos, grandiosas villas e quintas foram erguidas pelos membros da Corte e dos nobres em Sintra e nas vertentes norte da serra, rodeadas de jardins e parques de estilo artístico. Este local, a serra e as florestas, era também escolhido por monges e eremitas que a enriqueciam de conventos e de ermitérios introduzindo-lhe um aspecto religioso-cultural.

Área
319,23 km^2
População
377 835 hab.

Sintra é, logo após Lisboa, o segundo município mais populoso de Portugal. A Vila de Sintra é um lugar único no país, resultante da sua arquitetura romântica, e distinguida enquanto Paisagem Cultural de Sintra, Património Mundial da UNESCO. A paisagem cultural de Sintra, com a sua serra, é singular com parques, jardins, quintas, mosteiros e castelos, em harmonia com a abundante e exótica vegetação.

PALÁCIO DA PENA

Em 1838 o rei D. Fernando II adquiriu o antigo convento de monges Jerónimos de Nossa Senhora da Pena, que tinha sido erguido no topo da Serra de Sintra pelo rei D. Manuel I em 1511. D. Fernando mandou fazer reparações e, em 1843, decidiu ampliar o Palácio através de uma nova ala (Palácio Novo) com salas de grande dimensão.

Ao transformar um antigo mosteiro numa residência acastelada, D. Fernando revelou uma forte influência do romantismo alemão, tendo-se provavelmente inspirado nos castelos à beira do Reno de Stolzenfels e Rheinstein.

Nas áreas envolventes do Palácio, o rei mandou também plantar o Parque da Pena à maneira dos jardins românticos, com, árvores e outras plantas provenientes dos quatro cantos do mundo, criando de raiz um parque exótico com mais de quinhentas espécies arbóreas.

Imagens cedidas pela Câmara Municipal de Sintra

PALÁCIO E QUINTA DA REGALEIRA

A Quinta da Regaleira, outrora pertencente à Viscondessa da Regaleira, foi adquirida e ampliada pelo Dr. António Augusto Carvalho Monteiro.

Detentor de uma grande fortuna, associou o seu projecto de arquitectura e paisagem ao arquitecto italiano Luigi Manini. A arquitetura e a arte do palácio, capela e demais construções foram concebidas no contexto de um jardim edénico, salientando-se a predominância dos estilos neo-manuelino e renascentista. O jardim, representação do microcosmo, é revelado pela sucessão de lugares imbuídos de magia e mistério.

PARA CONHECER SOBRAL DE MONTE AGRAÇO

Sobral de Monte Agraço é uma terra com história que pode ser verificada nas igrejas, quintas e casas senhoriais, fortes e moinhos, e até nas ruas. No início do Século XIX, Sobral de Monte Agraço viveu um período marcante ao integrar a primeira linha de defesa de Lisboa. Durante a terceira invasão francesa, teve um papel decisivo ao travar a progressão das tropas francesas a caminho de Lisboa, nomeadamente através dos combates de Sobral e Seramena e do Forte Grande do Alqueidão.

Área
52,10 km²
População
10 156 hab.
7 Estações Elevatórias
3 Fábricas de Água

O concelho mantém a sua identidade de território rural, encontrando-se espaços naturais preservados e locais de beleza paisagística. Este território está associado à ocorrência de ventos fortes que levou ao surgimento dos tradicionais moinhos de vento, característicos de toda a região oeste, tendo assumido um importante papel na economia do concelho e da região.

PERCURSO PEDESTRE "ROTA DO SIZANDRO"

A "Rota do Sizandro" é um percurso pedestre de pequena rota, com cerca de 11 km, com início e fim no Rio da Bica, na localidade de Sapataria. Durante o percurso, é possível passar pelo rio Sizandro, que atravessa o concelho de Sobral de Monte Agraço, e que tem 35km e é composto por inúmeras pontes como a Ponte Romana na localidade da Gozundeira.

A igreja de Nossa Senhora da Purificação e os Moinhos da Atalaia são também pontos de referência ao longo deste trajeto que não pode perder.

Este roteiro está disponível no *site* da Câmara Municipal de Sobral de Monte Agraço.

Imagens cedidas pela Câmara Municipal de Sobral de Monte Agraço

MOINHO DE VENTO DE SOBRAL

O moinho de vento de Sobral apresenta alguns engenhos tradicionais que se constituíram em autênticas tecnologias revolucionárias para a sua época. Este moinho de tipo mediterrâneo, tem uma vista privilegiada para as serras do Socorro e do Montejunto.

Apresenta todo o mecanismo de moagem original em bom estado de conservação e, mediante marcação, pode ser observado o seu funcionamento. As explicações do próprio moleiro ajudam a compreender a utilidade destas construções e a capacidade de captar e converter a energia eólica noutro tipo de energia apropriada para movimentar outros mecanismos.

NOTÍCIAS
DO GRUPO

Grupo AdP disponibiliza aulas de ginástica online

Para incentivar a atividade física e promover hábitos saudáveis, o Grupo Águas de Portugal disponibiliza um programa de aulas de ginástica *online*, através da plataforma *Zoom*, para todos os colaboradores.

Consciente que o bem-estar físico e psicológico dos trabalhadores é importante, especialmente nesta época de contingência, o Grupo Águas de Portugal disponibilizou um plano de exercícios físicos "EstamosON – Aulas de ginástica *online*".

O plano de treinos foi concebido para ser acessível a todos e contribuir para que os colaboradores do Grupo se mantenham saudáveis e ativos. As aulas são dadas três vezes por semana com "Treino de Força", "Treino Intervalado Circuito" e "Treino Mobilidade".

Escolas aderem ao desafio "Blue4Water"

No Dia Nacional da Água, numa parceria com a Agência Portuguesa do Ambiente – ARH Algarve, a Águas do Algarve desafiou a população escolar a vestir-se de azul, no âmbito da iniciativa "Blue4Water", como forma de chamar a atenção para a atual situação crítica de escassez de água na região.

A iniciativa convidou alunos e professores a vestirem-se de azul e a partilhar as suas fotos nas redes sociais. O projeto pretendeu alterar consciências para a atual situação de escassez de água e lançar o debate nas salas de aulas, sobre a utilização eficiente e sustentável da água, com vista à adoção de boas práticas deste recurso natural.

EPAL apresenta o jarro "Gota"

A EPAL lançou o jarro "Gota" em parceria com a Bordallo Pinheiro, que celebra a água da torneira enquanto opção sustentável e amiga do ambiente.

De cor azul-turquesa o jarro, em forma de gota e com relevos de água na sua superfície, remete para o imaginário das formas de gotas de água e inspira-se no universo da marca de Bordallo Pinheiro.

Este jarro é uma peça exclusiva de cerâmica portuguesa, que celebra também a produção nacional de qualidade, e pode ser adquirido nos núcleos do Museu da Água e nas lojas EPAL.

A FECHAR

INAUGURAÇÃO DA "NOVA" FÁBRICA DE ÁGUA DE BEIROLAS E DO CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A conclusão da "Empreitada de Beneficiação da ETAR de Beirolas – Fase 1" e do Centro de Educação Ambiental da Tejo Atlântico, foi comemorada no dia 6 de outubro com a presença do Ministro do Ambiente e Ação Climática, João Pedro Matos Fernandes.

O momento contou ainda com a presença do Presidente da Câmara Municipal de Lisboa, Fernando Medina, do Vereador da Câmara Municipal de Lisboa, José Sá Fernandes e do Presidente da Junta de Freguesia do Parque das Nações, Mário Patrício.

Este projeto reforça o posicionamento da Tejo Atlântico na transição da economia linear para a circular e, em simultâneo, garantir que as infraestruturas assegurem a qualidade ambiental e de saúde pública, a favor das populações servidas.

A "Empreitada de Beneficiação da ETAR de Beirolas – Fase 1" teve como principais intervenções a beneficiação da obra de entrada e do tratamento preliminar, a construção de uma linha para tratamento de caudais de tempo húmido, o aumento da capacidade de elevação para o tratamento biológico, a beneficiação da linha de lamas, e a remodelação do sistema de desodorização da fase líquida e a melhoria do confinamento das zonas de maior produção de odores.

Este investimento, de cerca de 5,3 milhões de euros, vai beneficiar aproximadamente 214 000 habitantes-equivalentes dos municípios de Lisboa e Loures, descarrega o efluente tratado na bacia do Tejo e tem capacidade para tratar um caudal médio de 54.500 m^3/dia.

Paralelamente, foi também inaugurado o Centro de Educação Ambiental, um equipamento de educação ambiental que foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar à população atividades, informação e formação no domínio do desenvolvimento sustentável.

O Centro de Educação Ambiental representa um investimento de 73.619,81€ e contou com o apoio de 70% do Fundo Ambiental.

ISSN 2184-1470

Um novo espaço de conhecimento e consciencialização da importância da água como um recurso a ser protegido e valorizado e da inovação gerada pela economia circular nas Fábricas de Água.

Um espaço de envolvimento e colaboração de toda a sociedade para a preservação, sustentabilidade e valorização da água nos seus diversos ciclos.

ÁGUA,
UM RECURSO PARA A VIDA.
PARA O FUTURO.
PARA TODOS.

ESPAÇO LAB

JOGOS INTERATIVOS

ATIVIDADES

REALIDADE AUMENTADA

VISITAS.ADTA@ADP.PT WWW.AGUASDOTEJOATLANTICO.PT
Fábrica de Água de Beirolas I Parque das Nações I Rua Chen He, 1990-513 Lisboa

PROMOTOR
ÁGUAS DO TEJO ATLÂNTICO
Grupo Águas de Portugal

APOIOS
FUNDO AMBIENTAL
ENEA 2020
REPÚBLICA PORTUGUESA