



---

## COMUNICADO DE IMPRENSA

### INFORMAÇÃO SOBRE PROJ 4KET4REUSE

---

Apenas 3% da água no mundo é água doce dos quais 2/3 estão na forma de glaciares ou indisponíveis para uso. A nível mundial, 2,2 mil milhões de pessoas não têm acesso a água e 2,7 mil milhões sofrem de escassez de água pelo menos um mês por ano. A agricultura é a principal consumidora. Em 2025, dois terços da população mundial poderá encarar escassez de água (<https://www.worldwildlife.org/threats/water-scarcity>).

[Mais de 70% dos recursos hídricos na região do Mediterrâneo são usados na agricultura (Agência Europeia do Ambiente, 2016; <http://www.eea.europa.eu>). ]

A Comissão Europeia alerta que a reutilização de água na UE está abaixo do seu potencial, que um terço do território sofre de stress hídrico durante todo o ano e que a escassez de água é preocupante para muitos Estados Membros. A Comissão Europeia apresentou recentemente regras para incentivar e facilitar a reutilização para fins agrícolas de águas tratadas provenientes das Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETARs), procurando desta forma atenuar a escassez de água e proteger o ambiente e consumidores.

Embora o progresso esteja espelhado no desenvolvimento de sistemas fiáveis de tratamento de águas residuais, a sua capacidade limitada para eliminar contaminantes orgânicos emergentes é uma das questões que tem chamado a atenção. Contaminantes emergentes são compostos de diversas origens e natureza química, cuja presença no ambiente não se considera significativa em termos de distribuição e/ou concentração, pelo que passam de uma forma inadvertida. Neste grupo estão inseridos os fármacos e produtos de cuidado pessoal que estão a ser amplamente detetados no ambiente e apresentam potencial para desenvolver impacto ecológico e efeitos adversos na saúde.

A não eliminação completa destes compostos pelas ETARs não é sinónimo de incumprimento mas sim um reflexo do crescimento e da evolução da sociedade, uma vez que os tratamentos aplicados têm que eliminar um número cada vez maior de compostos orgânicos com propriedades bastante diferentes entre si. Desta forma, torna-se importante desenvolver ou adaptar as atuais etapas de tratamento das águas residuais. Há um esforço de adaptação neste sentido. Um exemplo, é o investimento a nível de Espaço SUDOE, a ligação entre a academia e a indústria e a atitude proactiva que se está a tomar neste sentido.





O projeto 4KET4Reuse visa o desenvolvimento, em colaboração com empresas do sector, de tecnologias inovadoras para o tratamento de efluente em termos de contaminantes emergentes, de forma a promover a irrigação e/ou descarga ambiental mais segura.

O projeto 4KET4Reuse tem como principais objetivos (1) validação de quatro tecnologias facilitadoras essenciais para a eliminação de contaminantes emergentes em efluentes de estações de tratamento de águas residuais, (2) promoção no mercado do espaço SUDOE rompendo as barreiras entre a investigação académica e o setor da água.

Regiões e tecnologias: Andaluzia: Sistema de filtração de argilas modificadas (nanomateriais) e sistemas bioeletrogénicos; Languedoc-Roussillon: Sistema baseado na fotocatalise; Lisboa com sistema baseado no processo electrocinético.

#### *Parceiros Beneficiários:*

- *Fundación Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua – CENTA; ES*
- *Institut de Recherche pour le Développement – IRD; França*
- *Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa – FCT NOVA; PT*
- *Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas – CSIC – ES*
- *Associação Parque de Ciências e Tecnologia Almada/Setúbal – MADAN PARQUE- PT*
- *Nanoelectra – NANOE- ES*

#### *Parceiros Associados em PT:*

- *SIMARSUL, Saneamento da Península de Setúbal, S.A.*

O programa INTERREG SUDOE é um mecanismo de cooperação transnacional envolvendo regiões do Sudoeste da Europa (<https://www.interreg-sudoe.eu/prt/programa/sobre-interreg-sudoe>). É co-financiado pelo Fundo de Desenvolvimento Regional (FEDER). O projeto 4KET4Reuse envolve parceiros portugueses (FCT NOVA e Madan Parque), Espanhóis (CENTA, CSIC, Nanoeletra), França IRD).

O envolvimento de beneficiários de 3 regiões SUDOE e representantes da academia e da indústria, maximiza o alcance, transferibilidade e durabilidade de resultados. Através da cooperação inter-regional multiplicam-se as possibilidades de difundir estas novas tecnologias no espaço SUDOE e desta forma beneficiar um maior número de pessoas num território com recursos hídricos cada vez





mais escassos. A natureza transnacional do projeto 4KET4Reuse permite aumentar o impacto das ações IDT + i que serão realizadas no âmbito do projeto.

No âmbito deste projeto, a FCT NOVA está a desenvolver uma tecnologia baseada no processo eletrocinético, um processo trazido para Portugal pela Professora Alexandra Ribeiro.

Está a ser desenvolvido um protótipo, ainda em escala de bancada, que promove a remoção dos contaminantes emergentes mas também a possibilidade de promover a recuperação/reutilização de fósforo, uma matéria prima crítica essencial à vida e presente na Lista das Matérias Primas críticas da União Europeia. Esta tecnologia trata-se de um reator que permite remoções de cerca de 90% dos contaminantes orgânicos emergentes num curto espaço de tempo (horas). Assim, em função do uso futuro, o reator poderá (1) operar no sentido de remoção de contaminantes emergentes do efluente, para sua reutilização para irrigação ou (2) operar não só para a remoção de contaminantes emergentes mas para a simultânea recuperação de fósforo para posterior utilização, permitindo uma descarga ainda mais segura nos cursos de água.

De entre os compostos testados salienta-se um estimulante do sistema nervoso central (caféina), anti-inflamatórios (diclofenac e iboprufeno), antibiótico (sulfametoxazol), anti-convulsivo (carbamazepina) e hormonas (estrogénios). Alguns destes compostos orgânicos foram encontrados em efluentes de ETARs e/ou cursos de água em Portugal, França e Espanha.

Planos para o futuro:

- (1) desenvolvimento do projeto piloto que deverá começar os seus testes em meados de fevereiro do próximo ano, [contando com o apoio do Laboratório de Operação, na ETAR da Quinta do Conde, da Simarsul S.A.](#)
- (2) novo projeto com processo eletrocinético associado a fitorremediação em ETARs (CEMOWAS2 - SOE2/P5/F0505; <http://cemowas2.lald.eu>)
- (3) estudo e ampliação do campo de ação da(s) tecnologia(s) para além da remoção de contaminantes emergentes: foco em vetores associados à resistência a antibióticos (e.g. bactérias e genes)

