

Projeto de I&DT: ApR-TEC - Soluções tecnológicas para garantia da qualidade microbiológica da água para reutilização



Designação do projeto | PROJETO ApR-TEC - Soluções tecnológicas para garantia da qualidade microbiológica da água para reutilização

Código do projeto | NORTE-01-0247-FEDER-047207

Objetivo principal | Reforçar a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação

Região de intervenção | Norte

Entidades beneficiárias | AST-AMBIENTE, WEDOTECH, ESB-UCP



UNIVERSIDADE
CATÓLICA
PORTUGUESA
PORTO

Data de aprovação | 09/09/2021

Data de início | 01/10/2021

Data de conclusão | 30/06/2023

Custo total elegível | 628 158.80 €

Apoio financeiro da União Europeia | FEDER 407 711.96 €

Objetivos, atividades e resultados esperados

A água residual tratada é encarada como uma nova fonte de água para múltiplos fins. O projeto ApR-TEC propõe-se dar resposta a desafios associados à prática da reutilização de água residual tratada (ApR), atuando ao nível do desenvolvimento de soluções tecnológicas para tratamento de desinfecção, e ao nível do controlo e monitorização da qualidade microbiológica da água para reutilização. A eficácia das soluções de tratamento, armazenamento e distribuição de água para reutilização, e a sua compatibilidade com diferentes normas de qualidade para reutilização de águas, será avaliada pela caracterização de um conjunto de contaminantes biológicos com relevância em saúde pública, como bactérias patogénicas oportunistas, genes de resistência a antibióticos, elementos genéticos móveis que possam funcionar como veículos na disseminação de propriedades adversas como virulência ou resistência, e vírus de origem animal, ou seus indicadores.

Os objetivos técnico-científicos do projeto ApR-TEC são os seguintes:

1. Investigar e otimizar a aplicação de uma tecnologia inovadora de tratamento de água para reutilização com base em plasma não-térmico no campo da desinfecção, em condições de ambiente real e à escala piloto, com caracterização de eficácia do tratamento com recurso a espectro alargado de indicadores microbiológicos, e otimização de custos de operação.

2. Investigar estratégias de combinação da tecnologia de plasma não-térmico com separação por membranas, para estabelecer gamas de tratamento compatíveis com diferentes níveis de exigência de qualidade microbiológica de ApR.
3. Avaliar condições adequadas para o armazenamento e transporte de água tratada, que permitam garantir a estabilidade da qualidade microbiológica da água a reutilizar, por exemplo com base na minimização da ocorrência de reativação microbiana resultante da desinfecção promovida pelas tecnologias e condições operacionais testadas, enquadrado no sistema de abastecimento de ApR.
4. Desenvolver uma ferramenta portátil de controlo microbiológico, como método rápido de caracterização e rastreio de microrganismos patogénicos e genes resistência.
5. Produção de um Manual Técnico sobre tecnologias para reutilização e monitorização de água, com a sistematização dos resultados obtidos e conhecimento gerado no projeto, como orientação para *stakeholders* envolvidos em processos de produção, utilização e licenciamento de ApR.

Para concretizar os objetivos propostos neste projeto, foi concebido um plano de trabalhos constituído pelas seguintes atividades:

1	Estudo Preliminares - Caracterização da situação de referência
2	Projeto de conceção de unidades piloto
3	Estudos de tratamento para produção de ApR à escala piloto
4	Estudos microbiológicos para aferir qualidade de ApR
5	Avaliação de soluções tecnológicas para controlo da qualidade microbiológica de ApR
6	Promoção e divulgação
7	Gestão do projeto

O consórcio é constituído por duas PME's, a AST-AMBIENTE e a WEDOTECH, especialistas em tecnologias de tratamento de lixiviados, efluentes e emissões gasosas, e pela Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa (ESB-UCP), entidade do Sistema Científico e Tecnológico com forte curriculum de investigação em microbiologia ambiental.

Os resultados deste projeto contribuirão para gerar mais conhecimento sobre a ApR, dando resposta a desafios de qualidade microbiológica associados às práticas de produção e utilização desta água.