

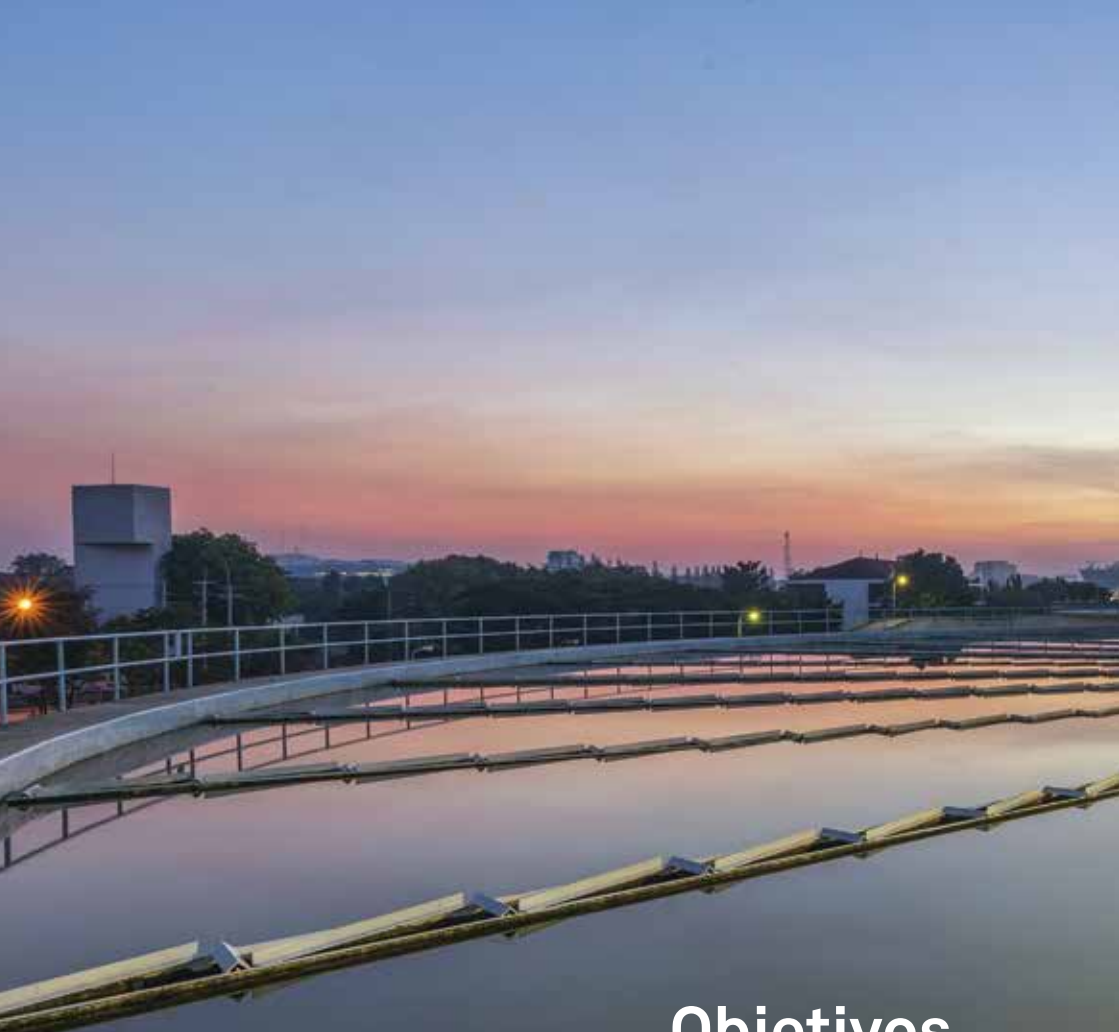
ADFI<sup>3</sup>

## **INNOVATIVE APPROACH**

ADVANCED DISSOLVED  
OZONE FLOTATION AND  
PHOTOCATALYTIC PROCESS

## **OLIVE MILL WASTEWATER TREATMENT**

**adventech**<sup>®</sup>  
advanced environmental technologies



# Objetivos do projeto

O projeto individual de I&D **AdFLO3** tem como principal objetivo desenvolver e estudar um **novo produto de tratamento de águas residuais** que pretende ser um equipamento de fácil acesso e com baixos custos operatórios.

O produto foi desenvolvido para fazer face aos problemas ambientais provenientes da indústria agroalimentar, porém o seu design modular e a inerente flexibilidade de operação permitem que seja aplicado com sucesso em qualquer tipo de indústria.



## O problema

A indústria da produção de azeite apresenta um volume de negócios significativo, com Portugal a deter cerca de 3% da produção Mundial de azeite, com um crescimento significativo nos últimos anos.

Em média, entre dezembro e março são geradas cerca de 44 mil m<sup>3</sup> de águas ruças provenientes desta indústria.

Estas águas, altamente tóxicas, são caracterizadas por uma elevada quantidade de óleos em suspensão e uma elevada concentração de poluentes orgânicos complexos dissolvidos.

A difícil biodegradabilidade deste efluente, rico em gorduras, açúcares, substâncias azotadas, ácidos orgânicos, poli-álcoois, pectinas, taninos e polifenóis, e o elevado poder contaminante **são os principais efeitos negativos da descarga deste poluente em cursos de água.**

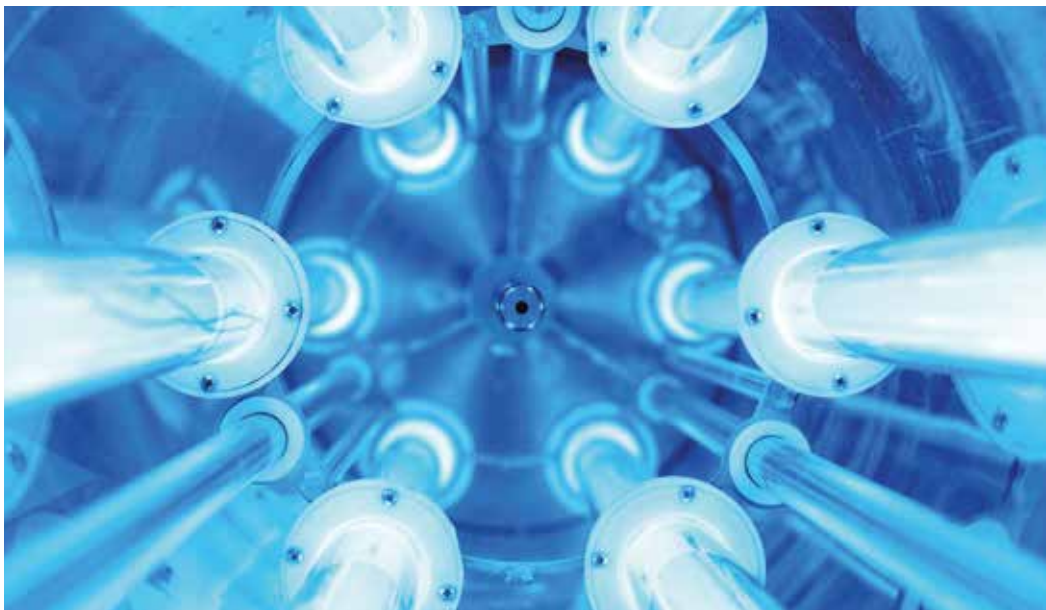


## Aspetos inovadores

A inovação preconizada no projeto AdFLO3 centra-se no desenvolvimento de **uma unidade piloto de flotação que incorpore, no mesmo equipamento, um processo de ozonização e de fotocatálise.**

Esta unidade será o ponto de partida para o desenvolvimento de uma nova tecnologia apta a tratar qualquer tipo de efluente com elevada carga orgânica de forma eficiente e com baixo custo. Este novo equipamento virá colmatar alguns problemas de dimensionamento e de implementação de estações de tratamento de águas residuais em indústrias com águas ricas em contaminantes complexos.

Poderá ainda ser utilizado *per si* **em águas residuais complexas com pouca carga orgânica, diminuindo o investimento por parte das empresas face a uma ETAR completa,** devido à diminuição do número de equipamentos e consumíveis promovendo, conseqüentemente, uma redução dos custos de investimento e de operação.



# O produto

A solução proposta no âmbito deste projeto visa ultrapassar as dificuldades inerentes ao processo de tratamento de águas residuais complexas, como o caso das águas ruças provenientes da indústria do azeite, e consiste num equipamento de flotação que associa outros dois processos de tratamento: **ozonização e fotocatálise.**



Isto será conseguido através de alterações ao sistema de flotação, comumente utilizado, com injeção de ar comprimido, nomeadamente:

- a) substituição da corrente de ar comprimido, que promove a remoção dos sólidos suspensos, por uma corrente de ozono;
- b) introdução, na câmara de efluente tratado, de diodos de emissão de luz (LEDs) e catalisador suportado.



## Vantagens

A substituição do ar comprimido pelo ozono tem a vantagem de proporcionar um contacto íntimo entre o ozono, que atua como oxidante, e os compostos orgânicos promovendo a reação de oxidação que irá transformar os poluentes em produtos de oxidação mais facilmente degradáveis, aumentando a carência bioquímica de oxigênio (CBO), mantendo a sua função principal: a separação dos sólidos suspensos.

Após a fase de flotação, o efluente limpo, livre de matéria suspensa, dá entrada numa outra câmara, onde ocorrerá a reação de fotocatalise promovida pelo leito de catalisador e por um conjunto de LEDs. Esta etapa irá permitir decompor os poluentes complexos em compostos mais facilmente assimiláveis por processos biológicos, aumentando a biodegradabilidade do efluente.



As principais vantagens deste novo equipamento são:

a) Aumentar a eficácia do pré-tratamento do efluente bruto numa fase inicial do tratamento, através da:

- i. Remoção dos sólidos suspensos;
- ii. Decomposição de poluentes complexos em compostos mais simples;

b) Aumentar a biodegradabilidade do efluente:

- i. Redução da capacidade/volume de equipamentos de processos avançados de oxidação utilizados *à posteriori*;
- ii. Possibilidade de tratar os efluentes através de processos biológicos, reduzindo de forma considerável os custos de operação.





NORTE-01-0247-FEDER-024235



**Adventech - Advanced Environmental Technologies, Lda**

Rua de Fundões, 151  
3700-121 São João da Madeira  
Tel: 256 001 918

Co-financiado por:



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional