



LABORATÓRIO NACIONAL  
DE ENGENHARIA CIVIL

ENSAIOS  
e METROLOGIA

## UQTA

Unidade de Qualidade  
e Tratamento de Água

### Enquadramento

A Unidade de Qualidade e Tratamento de Água (UQTA) está enquadrada no Núcleo de Engenharia Sanitária do Departamento de Hidráulica e Ambiente do LNEC.

Esta Unidade desenvolve desde 2006 atividade de I&DI nas áreas da qualidade e tratamento de água para consumo humano e águas residuais urbanas, incluindo distribuição e reutilização, visando aumentar a competitividade e a sustentabilidade dos serviços de águas.



### Área de atividade

Na UQTA realizam-se estudos de otimização dos tratamentos convencionais, desenvolvem-se e implementam-se tratamentos avançados de água para consumo humano e águas residuais para descarga e reutilização.

Destaca-se o desenvolvimento de estratégias para remoção de contaminantes resistentes ao tratamento convencional em estações de tratamento de água (ETA) e de águas residuais (ETAR): matéria orgânica natural e antrópica, substâncias prioritárias e contaminantes emergentes



(desreguladores endócrinos, fármacos, cianotoxinas), subprodutos da oxidação química e formas biológicas resistentes à oxidação química (vírus e (oo)cistos de protozoários).

As opções tecnológicas são essencialmente baseadas em separações físicas e/ou biodegradação e integram adsorção a carvão ativado em pó ou biofiltração em carvão ativado, coagulação, flotação, processos de membranas e processos híbridos.



Desenvolvem-se estudos de demonstração e de avaliação técnico-económica para:

- desenvolvimento de soluções "à medida";

- benchmarking de tecnologias de tratamento.

### Ensaios

- Estudos de caracterização e monitorização da qualidade da água:
  - em ETA e ETAR;
  - em sistemas de distribuição (incl. decaimento de cloro, potencial de formação de biofilme - COA);
  - microcistinas;
  - matéria orgânica (carbono orgânico - COT e COD, hidrofobia/hidrofilia, distribuição de pesos moleculares).



- Estratégias de controlo do potencial de formação de subprodutos e formas resistentes à oxidação química.
- Ensaios lab e piloto de:
  - tecnologias convencionais (coagulação, floculação e sedimentação ou flotação);
  - tecnologias avançadas (sistemas de membranas, adsorção, biofiltros e processo híbridos).
- Campanhas de medição do consumo de energia em ETA e ETAR.

- Estudos de avaliação e melhoria do desempenho de ETA e de ETAR, incluindo eficiência energética.

### Outros serviços

Consultoria em fase de projeto (construção ou reabilitação), arranque e operação de ETA e ETAR.

Formação (teses de doutoramento e mestrado, estágios curriculares), cursos de formação e seminários.

Av. do Brasil 101  
1700-066 Lisboa • Portugal  
tel. (+351) 21 844 30 00  
fax (+351) 21 844 30 11  
lnecc@lnecc.pt

#### Coordenação

Maria João Rosa  
fax: 21 844 30 16  
uqta@lnecc.pt

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



LABORATÓRIO NACIONAL  
DE ENGENHARIA CIVIL

TESTING  
and METROLOGY

## UQTA

Water Quality and  
Treatment Laboratory

### Overview

The Water Quality and Treatment Laboratory (UQTA) is integrated in the Urban Water Unit (NES) of the Hydraulics and Environment Department (DHA) of the National Laboratory for Civil Engineering (LNEC).

Since 2006, UQTA has been mostly engaged in R & D & Innovation on water quality and treatment, including water distribution and water reclamation and reuse aiming at increasing the competitiveness and sustainability of the urban water services.



### Field of expertise

UQTA activity is focused on conventional treatment optimization studies and on the development & tailoring of advanced water treatments, in particular for safe drinking water supply and water discharge & reuse.

UQTA develops strategies to remove contaminants resistant to conventional treatment in water and wastewater treatment plants (WTP and WWTP), such as natural and anthropogenic organic matter, priority substances and emerging contaminants (endocrine disruptors, pharmaceuticals,

cyanotoxins), oxidation by-products and biological forms resistant to oxidation (viruses and protozoan (oo)cysts).



The technological options are preferentially based on physical separations and/or biodegradation and adsorption, and include powdered activated carbon adsorption or activated carbon biofiltration, coagulation, (dissolved air) flotation, membrane processes and hybrid processes.

Demonstration studies and technical-economic evaluation are carried out for:

- tailoring the solutions;
- benchmarking treatment technologies.



### Testing

- Water quality monitoring & advanced characterization:
  - in WTPs and WWTPs;
  - in distribution systems (residual disinfectant decay, biofilm formation potential - AOC);
  - microcystins;
  - organic matter (organic carbon - TOC and DOC, hydrophobic/hydrophilic character, molecular weight distribution).
- Strategies for controlling the oxidation by-products formation potential and biological forms resistant to chemical oxidation.



- Lab and pilot tests of:
  - conventional technologies (coagulation, flocculation and sedimentation or flotation);
  - advanced technologies (membrane processes, adsorption systems, biofilters and hybrid processes).
- WTP and WWTP energy consumption measuring campaigns.
- Performance assessment & improvement of WTPs and WWTPs, including energy efficiency.

### Other services

Consultancy in WTP and WWTP design (construction or rehabilitation), startup and operation.

Training activities and capacity building of the water sector through MSc and PhD theses, Post-Doc fellows, short technical courses and seminars.

Av. do Brasil 101  
1700-066 Lisbon • Portugal  
tel. (+351) 21 844 30 00  
fax (+351) 21 844 30 11  
lnecc@lnecc.pt

#### Coordination

Maria João Rosa  
fax: 21 844 30 16  
uqta@lnecc.pt

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