

# Programa de formação em gestão de águas residuais industriais

## O que é o ProAguas Indústria?

O ProAguas Indústria é um programa de formação avançada para a gestão de águas residuais industriais, criado através da colaboração estratégica entre a Águas do Tejo Atlântico (AdTA), a Lisbon International Centre for Water (LIS-Water) e o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), com o financiamento do Fundo Ambiental.

Surge como parte do plano de proximidade com os municípios e as indústrias para a gestão das águas residuais industriais, no âmbito do Plano de Ação AgIR, um projeto pioneiro da Águas do Tejo Atlântico que estabelece parcerias para a erradicação de descargas indevidas de águas residuais industriais. O AgIR visa desenvolver um trabalho conjunto com os 23 municípios servidos pela AdTA e as respetivas indústrias, para uma gestão adequada das águas residuais industriais na região da grande Lisboa e Oeste.

No programa de formação do ProAguas Indústria serão realizadas, no período de 2023 a 2025, um conjunto de 10 edições de capacitação para promover conhecimentos sobre a gestão de águas residuais industriais.

## Sabendo que:

➤ A gestão de águas residuais industriais pode ser realizada através de **soluções próprias** das indústrias ou dos **sistemas públicos de drenagem** geridos pelas entidades gestoras. Neste último caso, se não forem cumpridas as disposições legais e contratuais, podem ter **impactes negativos** no funcionamento das **estações de tratamento** a jusante, no cumprimento dos títulos de utilização dos **recursos hídricos** das entidades gestoras, bem como afetar a correta conservação das infraestruturas de saneamento.

➤ A **situação atual** é frequentemente **insatisfatória** e urge introduzir maior racionalidade no processo. Os intervenientes são, em geral, o utilizador e produtor dessas águas industriais, a entidade gestora do sistema em baixa, a entidade gestora em alta, a entidade reguladora dos serviços e a autoridade ambiental responsável pela gestão dos recursos hídricos.



## É necessário:

➤ **Clarificar as responsabilidades** dos diversos agentes intervenientes e melhorar a delimitação das descargas industriais indevidas como ilícitos ambientais.

Assim, o **ProAguas Indústria** irá produzir:



1. Um programa de formação presencial com 16 módulos, realizado em 10 edições, totalizando mais de 200 horas de formação.



2. Um guia para os industriais sobre o tema, sintetizando as opções possíveis e os procedimentos a adotar.



3. Recomendações para a elaboração de regulamentos de rejeição de águas residuais nos sistemas em baixa, regulando as relações entre as entidades gestoras em baixa e os seus utilizadores, com especial destaque para as indústrias.



4. Recomendações para a elaboração de regulamentos de rejeição de águas residuais nos sistemas em alta, regulando as relações entre a entidade gestora em alta (Águas do Tejo Atlântico, S.A.) e as entidades gestoras em baixa.

Esse folheto contém as principais informações sobre este importante programa. **Venha fazer parte desta iniciativa** para colaborar com o desenvolvimento ambiental da sua região e fortalecer a competitividade do território português e a qualidade de vida dos seus habitantes.

## Qual o objetivo do programa?

Pretende-se, com esta iniciativa, implementar um **programa avançado de formação** através de um conjunto de **10 edições** sobre gestão de águas residuais industriais, visando a maior capacitação e profissionalização dos técnicos responsáveis, intitulado **ProAguas Indústria 2023-2025**.

Este programa proporciona uma formação geral e abrangente de apoio para a gestão adequada das águas industriais residuais, nas suas várias vertentes, e combina formação teórica com a prática dos serviços.

## Quem são os destinatários?

O ProAguas Indústria 2023-2025 tem acesso restrito por convite, e destina-se aos técnicos responsáveis pela gestão dos efluentes das indústrias e aos técnicos municipais responsáveis pelos serviços públicos de águas residuais dos 23 municípios localizados na área de intervenção da grande Lisboa e Oeste. Destina-se, também aos técnicos da AdTA, que atuam no território desses municípios.

## Quem pode inscrever-se?

As vagas são limitadas a um máximo de 30 participantes por edição, para permitir uma melhor interação entre todos. As inscrições (gratuitas) nos cursos serão apenas através de convite da AdTA e implicam o preenchimento de um formulário próprio.

## Qual a abordagem do programa?

O ProAguas Indústria foi concebido de acordo com o estado de arte da gestão de águas residuais industriais e assenta nos seguintes princípios gerais enquadradores do AgIR:

- ✔ A eficiência da gestão da água exige um ciclo de sustentabilidade que vai além de fatores económicos.
- ✔ As realidades climáticas e a escassez de recursos básicos exigem abordagens dinâmicas cujo sucesso depende do comportamento de todos, individualmente e como organização.
- ✔ A melhoria da gestão de águas residuais industriais só terá resultados efetivos com a adoção de práticas sustentáveis e coletivas para a melhoria da qualidade de vida e ambiental de cada região.
- ✔ É necessário estabelecer parcerias duradouras entre os municípios, as entidades gestoras, os utilizadores e as indústrias.
- ✔ Essa iniciativa é um trabalho conjunto, feito por pessoas e para pessoas.

## Qual a abordagem do programa?

Em função disso, os profissionais com responsabilidade na gestão de águas residuais industriais têm a oportunidade aprofundar seus conhecimentos sobre:

- ✔ O que são os serviços de gestão de águas residuais.
- ✔ Quem são e como se relacionam as entidades intervenientes.
- ✔ Que soluções existem para a indústria gerir as suas águas industriais.
- ✔ Quais as soluções próprias de gestão de águas industriais.
- ✔ Quais são as soluções de ligação aos sistemas públicos de drenagem.
- ✔ Quais são as soluções de reutilização.
- ✔ Qual a monitorização a fazer pelas entidades gestoras em baixa e em alta.
- ✔ Que instrumentos existem de apoio à monitorização.

O ProAguas Indústria visa assim combinar metodologias assentes no desenvolvimento de competências sólidas teóricas, mas com uma forte orientação prática, incluindo debate, discussão de casos práticos e *coaching*, e promovendo a interação entre todos os participantes, incluindo formadores convidados e estudos de casos de empresas, potenciando assim, também, o *networking*.

O programa será realizado de forma presencial e os participantes também terão acesso a uma plataforma on-line LIS-Water Training para apoio à formação, com a disponibilização dos conteúdos e fórum para debate.

Embora a formação seja presencial para os técnicos dos municípios e indústrias, excepcionalmente poderá haver participantes *on-line* se forem excedidas as vagas ou, ainda, caso ocorra alguma impossibilidade pontual.

A participação *on-line* está prevista para os técnicos da AdTA, Águas de Portugal (AdP) e empresas do Grupo AdP.

## Qual a estrutura e os conteúdos programáticos?

O ProAguas Indústria será constituído por uma programação de 16 módulos distribuídos ao longo de 4 dias. Serão ministradas 24 horas de formação em cada edição. Os assuntos abordados serão:



## Qual é a programação?

### DIA 1

🕒 09:30h–10:00h: **Receção dos formandos e apresentação**

🕒 10:00h–11:00h: **O que são os serviços de gestão de águas residuais?**

- ✔️ Sistemas de drenagem de águas residuais urbanas: tipologia de caudais afluentes e concepções gerais de projeto
- ✔️ Sistemas de tratamento de águas residuais: tipologia de tratamentos e concepções gerais de projeto

🕒 11:00h–11:15h: Intervalo para café

🕒 11:15h–12:45h: **Como se relacionam as entidades intervenientes?**

- ✔️ Tipologia de entidades intervenientes
- ✔️ Relacionamento das indústrias com as entidades gestoras em baixa
- ✔️ Relacionamento das entidades gestoras em baixa com as entidades gestoras em alta
- ✔️ Relacionamento das indústrias e das entidades gestoras com a autoridade ambiental

🕒 12:45h–14:30h: Intervalo para almoço

🕒 14:30h–16:00h: **Que importância e opções de gestão de águas residuais**

- ✔️ Características das águas residuais industriais e seu impacto na saúde e segurança públicas, nas infraestruturas e no meio recetor
- ✔️ Soluções próprias de tratamento de águas residuais industriais
- ✔️ Soluções para a ligação das indústrias aos sistemas públicos de drenagem
- ✔️ Abordagem preliminar aos procedimentos necessários à indústria para a formalização de soluções próprias
- ✔️ Procedimentos necessários à indústria para a ligação aos sistemas públicos de drenagem

🕒 16:00h–16:15h: Intervalo para café

🕒 16:15h–17:45h: **Qual é o enquadramento jurídico e regulamentar?**

- ✔️ Legislação relevante para a rejeição de águas residuais urbanas e de águas residuais industriais
- ✔️ Legislação relevante para a ligação aos sistemas públicos de drenagem
- ✔️ Sanções contraordenacionais e contratuais no âmbito das aflúncias industriais indevidas
- ✔️ Regulamentos municipais: descarga de águas residuais e sanções
- ✔️ Sistema tarifário para águas residuais industriais
- ✔️ Regulamentos da rejeição de águas residuais industriais nos sistemas em baixa e nos sistemas em alta

## Qual é a programação?

### DIA 2

#### 09:30h–10:00h: **Que soluções próprias de gestão de águas residuais industriais? – Parte I**

- Tipologia de estações de tratamento de águas residuais industriais (ETARI): operações e processos de tratamento *versus* tipo de contaminante
- Exemplos de águas residuais
  - ✔ agroindustriais e outras com matéria orgânica e/ou óleos e gorduras
  - ✔ de indústrias de tratamentos de superfície e outras com metais
  - ✔ com hidrocarbonetos

#### 11:00h–11:15h: Intervalo para café

#### 11:15h–12:45h: **Que soluções próprias de gestão de águas residuais industriais? - Parte II**

- Operação e manutenção de ETARI
- Controlo e monitorização de ETARI
- Exemplos de águas residuais
  - ✔ agroindustriais e outras com matéria orgânica e/ou óleos e gorduras
  - ✔ de indústrias de tratamentos de superfície e outras com metais
  - ✔ com hidrocarbonetos

#### 12:45h–14:30h: Intervalo para almoço

#### 14:30h–16:00h: **Que soluções para a ligação aos sistemas públicos de drenagem? – Parte I**

- Tipologia de soluções de pré-tratamento de águas residuais industriais
- Exemplos para controlo de pH, óleos e gorduras, hidrocarbonetos, metais e substâncias tóxicas e sólidos em suspensão, carência química de oxigénio e carência bioquímica de oxigénio

#### 16:00h–16:15h: Intervalo para café

#### 16:15h–17:45h: **Que soluções para a ligação aos sistemas públicos de drenagem? - Parte II**

- Operação e manutenção de soluções de pré-tratamento
- Controlo e monitorização de soluções de pré-tratamento

## Qual é a programação?

### DIA 3

#### 09:30h – 10:00h: **Como reutilizar água na indústria?**

- Reutilização de águas residuais industriais
- Utilização de água para reutilização (ApR) produzida em ETAR urbanas: legislação para licenciamento, tipologia de usos e soluções de afinação
- Operação e manutenção de soluções de reutilização de água
- Controlo e monitorização de soluções de reutilização de água

#### 11:00h – 11:15h: Intervalo para café

#### 11:15h – 12:45h: **Como melhorar o desempenho ambiental das indústrias?**

- Oportunidades para a economia circular no processo industrial
- Redução da produção de efluentes e de resíduos
- Redução do consumo de água, energia e reagentes

#### 12:45h – 14:30h: Intervalo para almoço

#### 14:30h – 16:00h: **Que monitorização fazer pela entidade gestora em baixa ou em alta?**

- Conceção, projeto e construção de sistemas de drenagem de águas residuais
- Operação e manutenção de sistemas de drenagem de águas residuais
- Controlo e monitorização de receção de águas industriais nos sistemas

#### 16:00h – 16:15h: Intervalo para café

#### 16:15h – 17:45h: **Que instrumentos tecnológicos de apoio à monitorização?**

- Detecção de afluências industriais indevidas às redes em baixa ou em alta
- Técnicas, instrumentos e métodos de apoio ao diagnóstico em redes de coletores
- Identificação da origem das afluências aos sistemas de águas residuais
- Metrologia: incerteza na medição de variáveis hidráulicas e de qualidade da água
- Gestão em tempo real, interoperabilidade de sistemas de informação e plano de contingência



## DIA 4

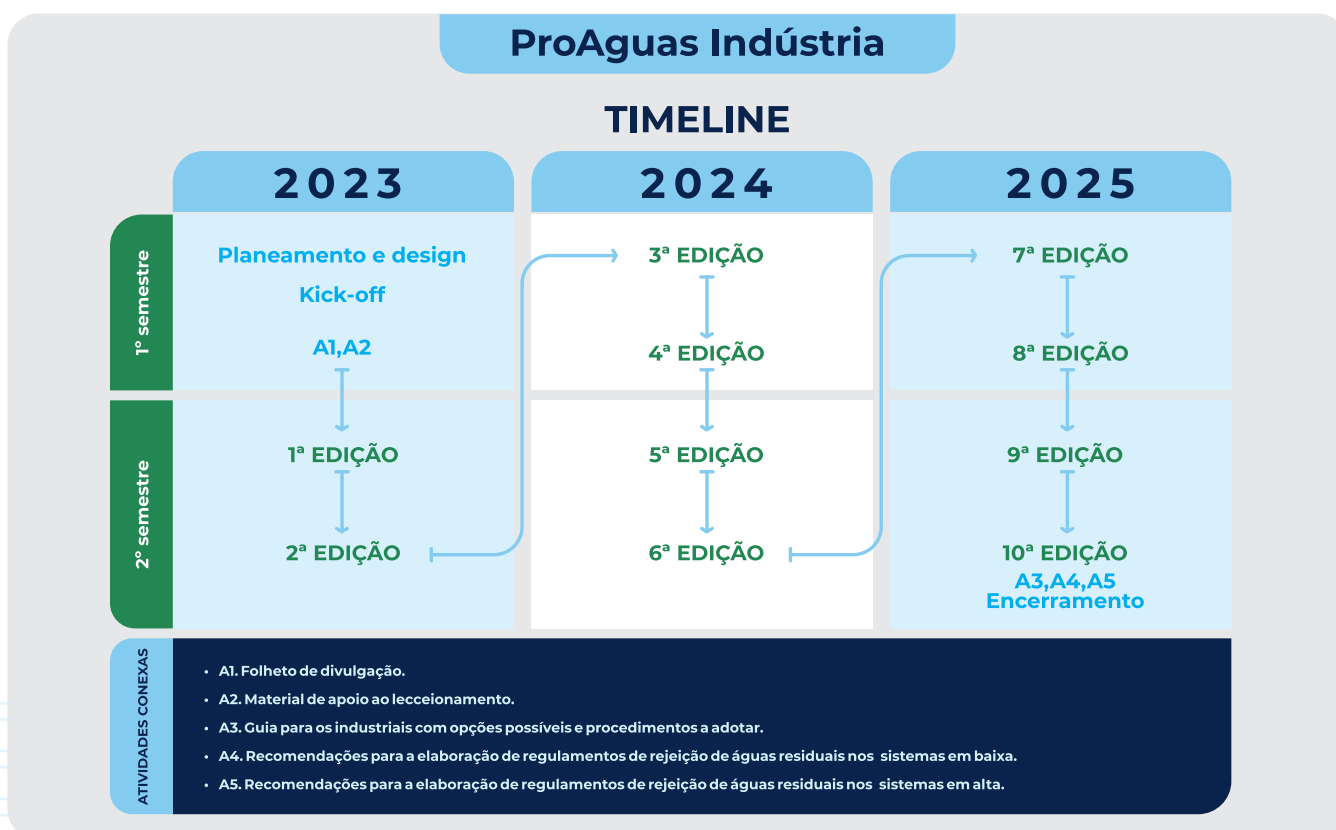
🕒 09:30h – 11:00h:	<b>Caso de estudo 1</b>
🕒 11:00h – 11:15h:	Intervalo para café
🕒 11:15h – 12:45h:	<b>Caso de estudo 2</b>
🕒 12:45h – 14:30h:	Intervalo para almoço
🕒 14:30h – 16:00h:	<b>Caso de estudo 3</b>
🕒 16:00h – 16:15h:	Intervalo para café
🕒 16:15h – 17:15h:	<b>Exercício prático</b>
🕒 17:15h – 17:45h:	<b>Conclusão da formação</b>
	<b>Síntese do curso e avaliação da formação</b>

## Existe certificado de frequência?

Aos participantes presenciais com assiduidade a, pelo menos, 14 dos 16 módulos será entregue um certificado de frequência do ProAguas Indústria.

## Qual o cronograma?

As 10 edições estão previstas para serem realizadas no período de 2023 a 2025, conforme descrito abaixo.



## Que datas, municípios e locais de realização?

### Edição 1

**Data:** 10 a 13 de outubro de 2023

**Municípios:** Cadaval, Óbidos, Rio Maior e Sobral de Monte Agraço

**Local:** Parque Tecnológico de Óbidos (Sala de Conferências)

**Endereço:** Rua da Inovação, Óbidos, Portugal

**Observações:** A Sala de Conferências fica no rés de chão. O local conta com estacionamento gratuito que poderá ser utilizado por todos os participantes.

### Edição 2

**Data:** 24 a 27 de outubro de 2023

**Municípios:** Alenquer e Vila Franca de Xira

**Local:** Fábrica das Palavras (Sala Polivalente), Vila Franca de Xira

**Endereço:** Largo Mário Magalhães Infante n.º 14, 2600-187, Vila Franca de Xira, Portugal

**Observações:** A Sala Polivalente fica no rés de chão. O local conta com estacionamento gratuito que poderá ser utilizado por todos os participantes.

### Outras edições

Os municípios e locais das edições das edições 3 a 10 serão definidos e comunicados posteriormente

## Quem coordena e realiza a formação?

Os aspetos de formação das sessões serão assegurados por uma equipa multidisciplinar de reconhecidos especialistas nacionais e internacionais, da academia, da administração pública, de entidades gestoras e da indústria em geral sob coordenação da LIS-Water. Para o efeito, a LIS-Water conta com o apoio do LNEC, de especialistas da AdTA e de outros especialistas do setor.

## Quem promove e realiza?

### Lisbon International Centre for Water (LIS-Water)

A Associação LIS-Water é um centro internacional sem fins lucrativos que visa uma melhor governança da água. Dedicar-se às políticas públicas, regulação e gestão dos serviços de águas (abastecimento de água e gestão de águas residuais e pluviais), no quadro dos objetivos de desenvolvimento sustentável. Centra-se no desenvolvimento de conhecimento e inovação, nomeadamente através de iniciativas de reflexão, e na sua transferência para decisores políticos, profissionais da água, indústria e start-ups e sociedade em geral. É constituída pelos principais atores do setor da água em Portugal, o LNEC, a AdP, a Fundação para os Estudos e Formação nas Autarquias Locais (FEFAL), a Associação das Empresas Portuguesas para o Sector do Ambiente (AEPISA) e a Parceria Portuguesa para a Água (PPA). Tem atualmente 64 membros associados e contou na sua constituição com o apoio de mais de 125 entidades nacionais, estrangeiras e internacionais de diversos tipos.

## Quem promove e realiza?

### LNEC

O LNEC tem por missão empreender, coordenar e promover a investigação científica e o desenvolvimento tecnológico, tendo em vista o contínuo aperfeiçoamento e a boa prática da Engenharia Civil. O Departamento de Hidráulica e Ambiente desenvolve atividade de I&D&I em todo o ciclo da água com foco em 5 pilares estratégicos: gestão do risco e segurança; infraestruturas; ambiente e sistemas aquáticos; água e cidade, e sistemas de informação. Apoiar a tomada de decisão na conceção e implementação de políticas públicas e promover a capacitação avançada e a disseminação do conhecimento nas suas áreas de intervenção, interligando a ciência e a engenharia orientada para a solução de problemas.

### Águas do Tejo Atlântico

A Águas do Tejo Atlântico é uma sociedade anónima de capitais exclusivamente públicos, integrada no Grupo Águas de Portugal, responsável pela gestão e exploração do sistema multimunicipal de saneamento de águas residuais da Grande Lisboa e Oeste, em regime de exclusivo e por um prazo de 30 anos.

A empresa tem como objetivo a recolha, o tratamento e a rejeição de efluentes domésticos e urbanos, de forma regular, contínua e eficiente, provenientes de cerca de 2,4 milhões de habitantes, abrangendo os municípios de Alcobaça, Alenquer, Amadora, Arruda dos Vinhos, Azambuja, Bombarral, Cadaval, Caldas da Rainha, Cascais, Lisboa, Loures, Lourinhã, Mafra, Nazaré, Óbidos, Odivelas, Oeiras, Peniche, Rio Maior, Sintra, Sobral de Monte Agraço, Torres Vedras e Vila Franca de Xira (ver imagem

## Secretariado e informações

Para efeitos de inscrição:

### Águas do Tejo Atlântico



+351 213 107 900



geral.adta@adp.pt



[www.aguasdotejoatlantico.adp.pt](http://www.aguasdotejoatlantico.adp.pt)

Para aspetos técnicos do ProÁguas Indústria:

### LIS-Water



+ 351 968 091 055 (chamada para a rede móvel nacional)



[lis-water@lis-water.org](mailto:lis-water@lis-water.org)



[lis-water.org](http://lis-water.org)



**Nuno Brôco**

### **Presidente do Conselho de Administração da Águas do Tejo Atlântico**

A Águas do Tejo Atlântico tem, desde a sua génese, uma relação de promoção de desenvolvimento do território, no qual a indústria é geradora de valor, que se deseja de forma responsável e sustentável. A gestão das águas residuais industriais é uma inevitabilidade na generalidade dos sistemas industriais, remetendo-nos para a necessidade de uma articulação e correta gestão das *responsabilidades* de todos os envolvidos. A concertação de esforços das partes é o game changer para uma sinergia com benefícios para todas as partes, em especial para o meio ambiente.



**Jaime Melo Baptista**

### **Presidente do Conselho de Administração da LIS-Water**

A população deve ter acesso a serviços de águas residuais com qualidade, nomeadamente no que respeita aos efluentes produzidos e reintegrados no ambiente pelas entidades gestoras. Isso implica, entre outros aspetos, uma eficaz articulação entre industriais e entidades gestoras. Efetivamente, a gestão de águas residuais industriais pode ser realizada através de soluções próprias ou dos sistemas públicos de drenagem. Neste último caso, se não forem cumpridas as disposições legais e contratuais, podem ter impactes negativos no funcionamento das estações de tratamento a jusante e no cumprimento dos títulos de utilização dos recursos hídricos das entidades gestoras. Importa assegurar uma boa gestão e responsabilização pelas rejeições de águas residuais industriais nas redes, com envolvimento de todas as partes. É isso que vamos debater neste ProÁguas Indústria.



**Helena Alegre**

### **Diretora do Departamento de Hidráulica e Ambiente do LNEC**

A boa gestão dos serviços de águas residuais urbanas requer dos profissionais que nela intervêm ações competentes, responsáveis e interarticuladas. A entrada de efluentes industriais nos sistemas de drenagem de águas residuais é um dos aspetos paradigmáticos: se inadequadamente gerida, pode ser causadora de graves problemas na rede, no tratamento e na qualidade da água residual tratada. Por outro lado, pode por vezes oferecer oportunidades de tratamento conjunto sinérgico, com valor acrescentado em termos de recuperação de recursos, de eficiência dos processos de tratamento, ou de circularidade da economia. O ProÁguas Indústria vem contribuir para formar os profissionais das indústrias e das entidades gestoras dos serviços de gestão de águas residuais a melhor compreenderem os processos e a estabelecerem e implementarem as ações adequadas a cada caso e em cada momento.