

# DESAFIOS DAS ETAR NA ADAPTAÇÃO À NOVA DARU E NA ELIMINAÇÃO DOS POLUENTES EMERGENTES – CASO DO PORTO

**“Retos y oportunidades da normativa comunitaria de calidad de aguas y  
tratamiento de aguas residuales urbanas en relación a los contaminantes  
de preocupación emergente (CEC)”**

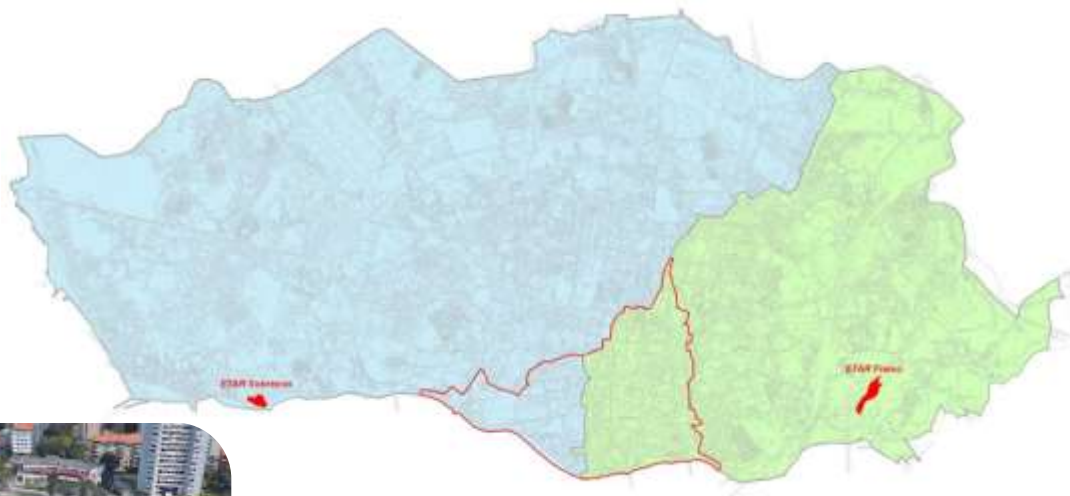
**Cecília Santos**

**Unidade de Tratamento de Águas Residuais**

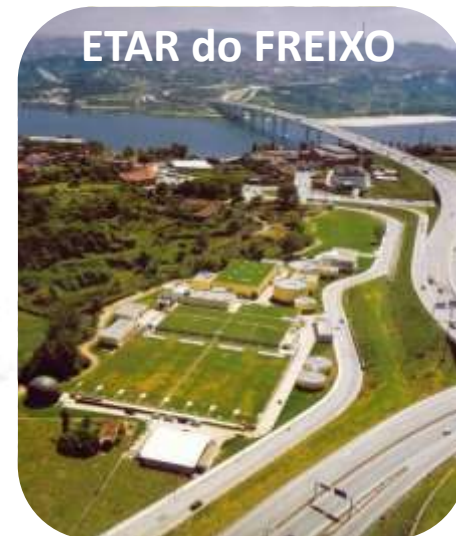
Porto | 18 de abril de 2024



## Tratamento de Águas Residuais no Porto

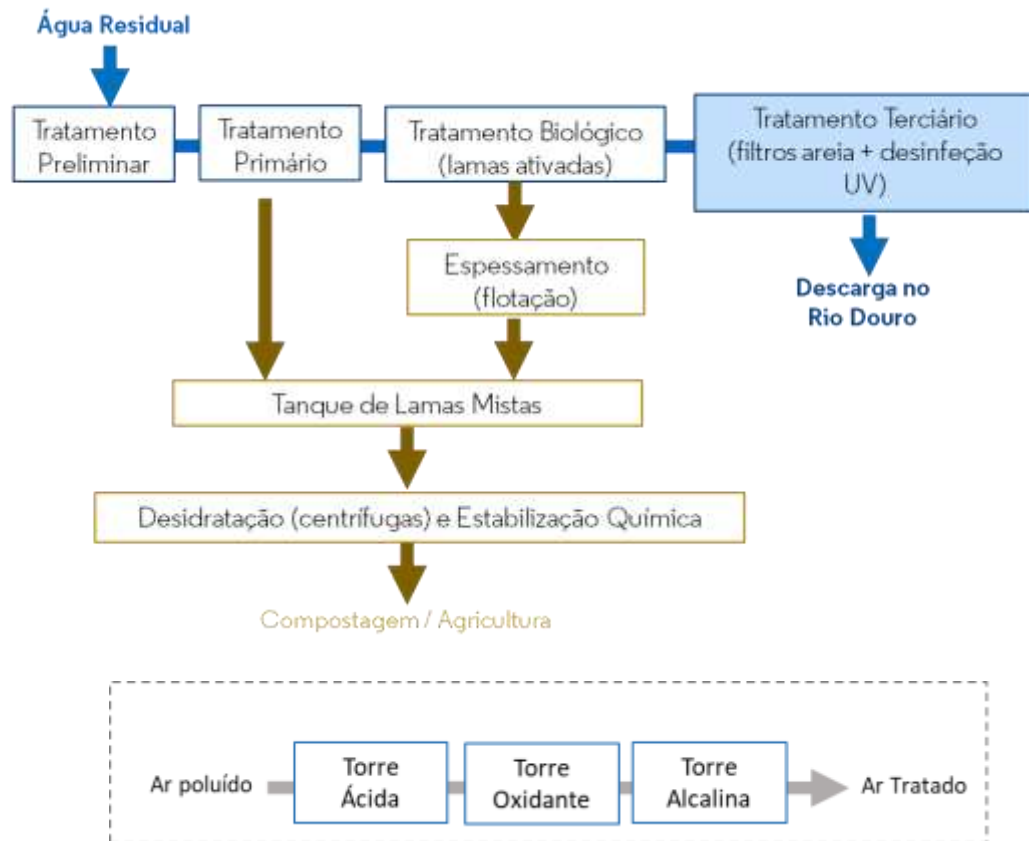


200.000 Hab. Eq.  
54.000 m<sup>3</sup>/dia  
Ano de entrada em  
funcionamento: 2003

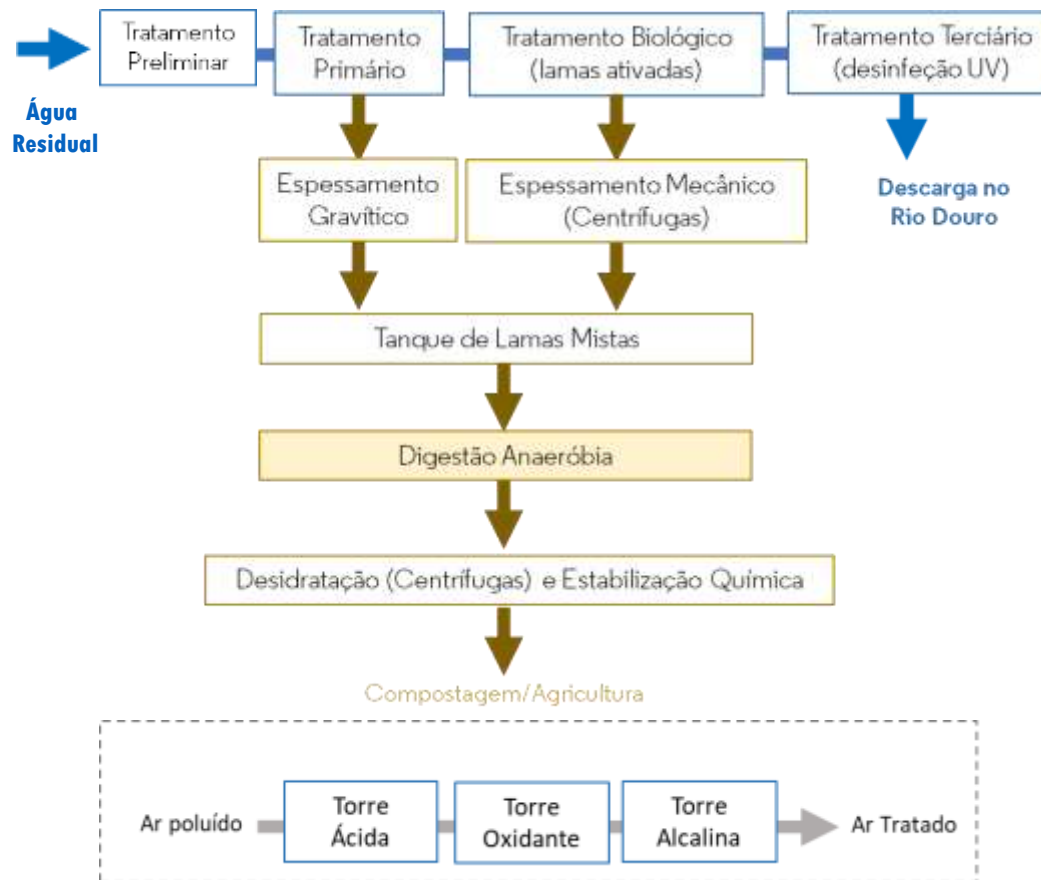
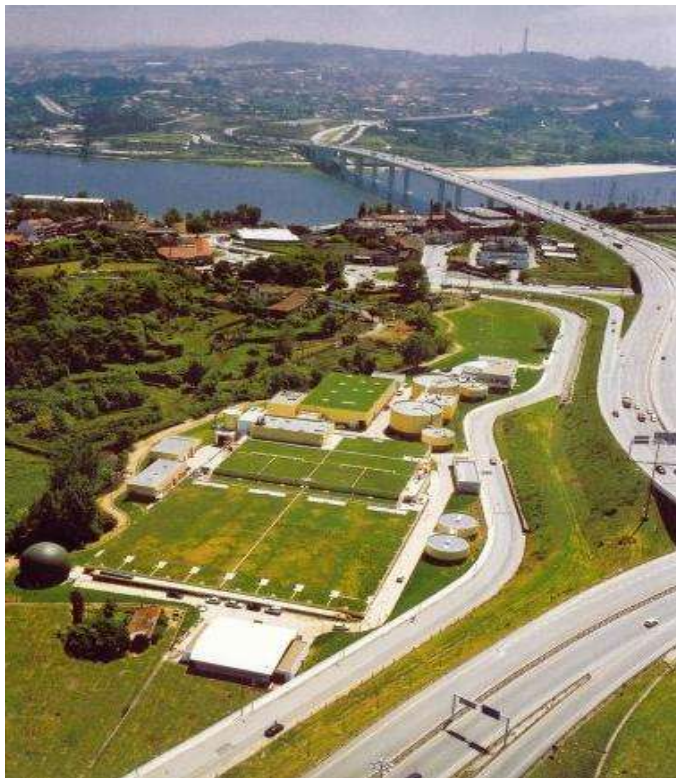


170.000 Hab. Eq.  
35.900 m<sup>3</sup>/dia  
Ano de entrada em  
funcionamento: 2000

## ETAR de Sobreiras



## ETAR do Freixo



# Para onde queremos ir?

Promover a eficiência energética

Promover a produção de energias renováveis

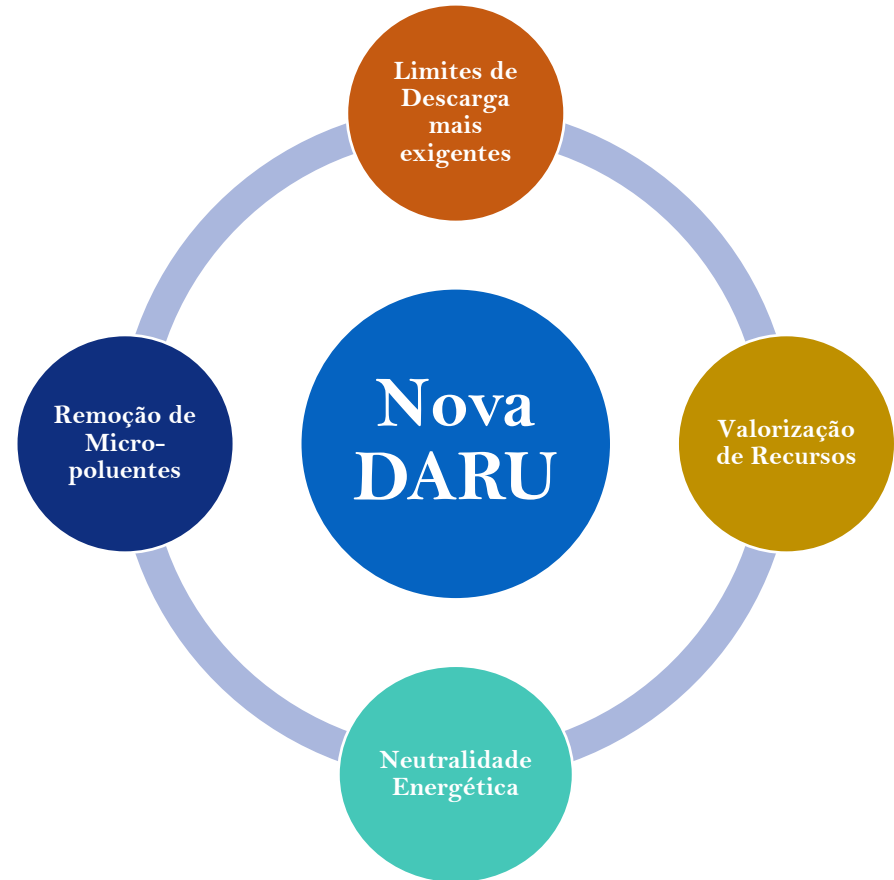
Reduzir a emissão de GEE

Contribuir para a Neutralidade Climática em 2050

Valorizar os recursos

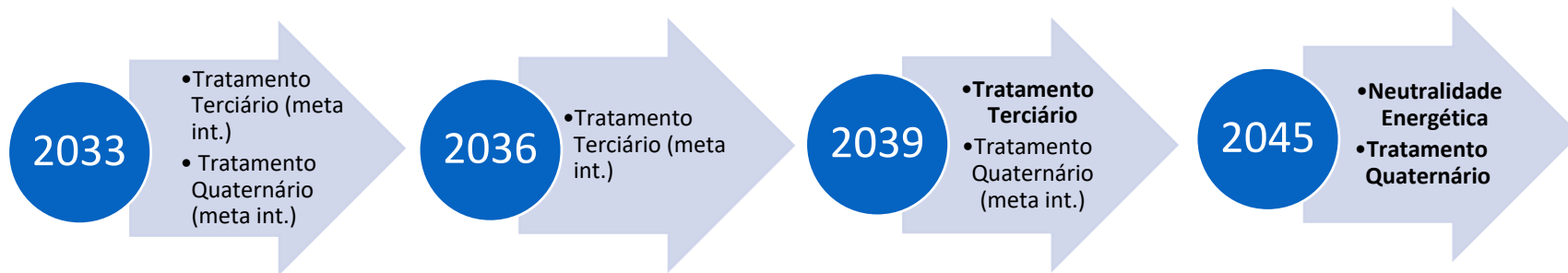
Restaurar ecossistemas urbanos

Melhorar o ambiente e a saúde pública





## Metas da Nova DARU



## Metas da Nova DARU

### Tratamento Terciário

#### Requisitos de tratamento

- $N \leq 8$  mg/l
- $P \leq 0,5$  mg/l

#### Metas Intermédias

- Ano 2033 – 30% das ETAR
- Ano 2036 – 70% das ETAR
- Ano 2039 – 100% das ETAR

### Tratamento Quaternário

#### Requisitos de tratamento

- % mínima de redução de 80%
- Tempo seco
- Mínimo 6 substâncias (categoria I e II)

#### Metas Intermédias

- Ano 2033 – 20% das ETAR
- Ano 2039 – 60% das ETAR
- Ano 2045 – 100% das ETAR

#### Outros requisitos

- Monitorização de PFAS e microplásticos na AR e nas lamas

# O que estamos a fazer?

**Redução dos Custos  
Operacionais**

**Eficiência Energética**

**Produção de Energia  
Renovável**



Instalação de Painéis Fotovoltaicos

Sobreiras  
**337 kWp**

Freixo  
**+ 437 kWp**



Substituição de Equipamentos por  
outros mais eficientes

Sobreiras  
Freixo



Reabilitação / Valorização  
do Biogás

Freixo  
**300 kWe**



**VLE mais exigentes**

**Circularidade e  
valorização de recursos**

**Neutralidade Energética**

**Tratamento Quaternário**

## **Complexo de Valorização de Águas Residuais do Porto**

Projeto a nível de **Estudo Prévio**

Análise de diferentes soluções técnicas

Integração das infraestruturas existentes



Faseamento dos projetos

Custos de Investimento e Operação

**Seleção da solução final a adotar**

## Tratamento Quaternário

“não há ainda uma tecnologia que resolva o problema dos micropoluentes completamente, sem criar numa nova desvantagem ambiental”

	O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub> + Biofiltro com CAG	CAP+ UF	UF + Biofiltro com CAG
	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Tecnologia conhecida</li> <li>. Dosagem ajustável</li> <li>. Baixo “foot print”</li> <li>. Investimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Combinação de tecnologias conhecidas</li> <li>. Efetividade da combinação oxidação/ adsorção/ biodegradação</li> <li>. Não tem subprodutos indesejáveis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Combinação de tecnologias conhecidas</li> <li>. Efetividade do tratamento</li> <li>. Não tem subprodutos indesejáveis</li> <li>. Dosagens ajustáveis (PAC)</li> <li>. Baixo “foot print”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Combinação de tecnologias conhecidas</li> <li>. Eficiência do tratamento</li> <li>. Não tem subprodutos indesejáveis</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Subprodutos</li> <li>. Consumo de Energia</li> <li>. Consumo O<sub>3</sub> depende da qualidade da água</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Consumo de Energia</li> <li>. Regeneração do CAG</li> <li>. Maior “foot-print”</li> <li>. Investimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Consumo de Energia</li> <li>. Consumo de químicos</li> <li>. Micropoluentes transferidos para as lamas</li> <li>. OPEX (dificuldade de regeneração do PAC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Consumo de Energia</li> <li>. Consumo de químicos</li> <li>. Maior “foot-print”</li> <li>. Investimento</li> </ul>

## Remoção de micropoluentes



**Obrigada.**



**A AEdP é feita por si.**