P3lp
Pontes e Parcerias nos Países de Língua Portuguesa

Seminário P3LP – Guiné-Bissau e o sector da água

Coimbra, 5 de Julho de 2016

Parceria Portuguesa para a Água

COMPETE 2020 PORTUGAL 2020 UNIÃO EUROPEIA Fundos Europeus Estruturais e de Investimento

1. A CTGA

1994

- Fundado o CTGI
- Projectos e estudos de ETA e ETAR, em ambiente industrial

1994-2006

- Projectos e estudos para os sectores Público, Industrial e Turístico
- Exploração de ETARI
- Vários projectos de referências:
  - 1º MBBR municipal em Portugal
  - Vários SBR com RNB
  - Saneamento Zona Norte de Coimbra
- Aposta constante na inovação e aquisição das melhores ferramentas técnicas:
  - Estudos com unidades piloto
  - GPS-X, DENIKA, SewerCAD, WaterCAD, StormCAD, etc.

2006 - 2013

- Alteração da denominação para CTGA
- Alteração da estrutura societária
- Enfoque no sector de Obras Públicas, sem descurar o sector Industrial
- Diversificação da actividade:
  - Projectos e Estudos
  - Exploração de sistemas públicos de águas e águas residuais
- Vários projectos de referências:
  - 1º MBR municipal em Portugal
  - 1º Projecto de Execução de sistema de Digestão Anaeróbia de Lamas
  - Sistema de Abastecimento de Castro Daire e Vila Nova de Paiva
- A inovação e qualidade técnica estão no ADN da empresa
- Aposta estratégica na captação e formação dos RH

2013-2016

- Nova diversificação da actividade:
  - Manutenção de sistemas públicos de águas e águas residuais
  - Cadastro e Inventariação
  - Projectos "chave-na-mão" no sector Industrial
- Projectos e trabalhos de referência:
  - Exploração da ETAR de Cávado-Homem
  - Projecto e exploração da ETAR da Quinta da Bomba
  - Cadastro de São João da Madeira
- Crescimento exponencial dos RH

2016

- A CTGA assume-se como uma empresa de referência nas áreas onde actua
- Mantêm a vocação inovadora, patente em projectos com:
  - Recuperação de fósforo por formação de estruvite
  - Eliminação de azoto por bactérias ANAMMOX
  - Valorização energética de efluentes industriais por Digestão Anaeróbia (AnMBR, UASB e EGSB)
  - Utilização de tecnologia de membranas para reutilização de águas e outras soluções
- Utilização das melhores ferramentas existentes no mercado:
  - REVIT (projectos em 3D), BITControl, etc.
- Aposta contínua na captação e formação dos RH:
  - +60 colaboradores, 33 licenciados/mestrados
  - Formação interna e externa
  - Participação em seminários e conferências, nacionais e internacionais

2. A CTGA no Ciclo Urbano da Água

ENGENHARIA
Estudos e Projectos

AMBIENTE
Operação e Manutenção

2. A CTGA no Ciclo Urbano da Água

Abastecimento de Água

2. A CTGA no Ciclo Urbano da Água

- **ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

  - **ENGENHARIA**
    - *Avaliação de disponibilidades*
    - *Planos de gestão de origens*
    - *Projectos de captação: águas superficiais, águas subterrâneas*
    - *Estudo prévio de alternativas*
    - *Projectos de estações de tratamento de águas*
    - *Projectos de reabilitação*
    - *Projectos de redes de adução, reservatórios, estações elevatórias e de pressurização*
    - *Modelação de sistemas de adução e distribuição*
    - *Auditorias energéticas*

2. A CTGA no Ciclo Urbano da Água

- **ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

➢ **PRINCIPAIS REFERÊNCIAS**

- *Projecto de Execução do Sistema de Abastecimento Alagoa-Feijoal (CM Arganil, 2015)*
- *Projectos de Execução dos Reservatórios de Negrais e Janas (SMAS Sintra, 2011)*
- *Revisão e Verificação dos Projectos Base do Complexo da Mata do Urso e da Estação de Tratamento de Água do Paul (AdM, 2010)*
- *Projectos de Execução dos Sistemas de Abastecimento dos Municípios de Castro Daire e Vila Nova de Paiva (ATMAD, 2010)*

2. A CTGA no Ciclo Urbano da Água

- **ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

PROJECTOS DE EXECUÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DOS MUNICÍPIOS DE CASTRO DAIRE E VILA NOVA DE PAIVA

DONO DE OBRA *Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro, S.A.*
CLIENTE *Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro, S.A.*
LOCAIS *Castro Daire e Vila Nova de Paiva*
ANO *2010*
DURAÇÃO DO CONTRATO *5 Meses*
PRINCIPAL OBJECTIVO *Concepção dos Sistemas de Abastecimento de Água aos Municípios de Castro Daire e Vila Nova de Paiva desde o Ponto de Entrega de Bigorne (Lamego).*
ESTIMATIVA ORÇAMENTAL *11.000.000,00 €*

2. A CTGA no Ciclo Urbano da Água

- **ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

  - **AMBIENTE**
    - *Caracterização quantitativa e qualitativa das águas*
    - *Operação e manutenção de sistemas de captação*
    - *Caracterização quantitativa e qualitativa das águas*
    - *Operação e manutenção de sistemas de tratamento de água*
    - *Operação e manutenção de sistemas de distribuição de água*
    - *Medição de caudais*
    - *Controlo e detecção de perdas*

2. A CTGA no Ciclo Urbano da Água

- **ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

➢ **PRINCIPAIS REFERÊNCIAS**

- *Operação e Manutenção de Infra-estruturas da Estação de Tratamento de Águas do Complexo da Mata do Urso - Leiria (AdCL, desde 2016)*
- *Operação e Manutenção de Infra-estruturas do Subsistema de Abastecimento da Louçainha (AdCL, desde 2014)*
- *Manutenção do Sistema de Abastecimento de Água do Caia (AdLVT, desde 2014)*

2. A CTGA no Ciclo Urbano da Água

- **ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

EXPLORAÇÃO E MANUTENÇÃO DE INFRA-ESTRUTURAS DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS DO COMPLEXO DA MATA DO URSO

DONO DE OBRA	*Águas do Centro Litoral, S.A.*
CLIENTE	*Águas do Centro Litoral, S.A.*
LOCAIS	*Leiria*
ANO	*2016*
PRINCIPAL OBJECTIVO	*Abastecimento público de água ao Concelho de Leiria*
DIMENSÃO	*150.000 hab. eq.*

2. A CTGA no Ciclo Urbano da Água

Saneamento de Águas Residuais

2. A CTGA no Ciclo Urbano da Água

- **SANEAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS**

➢ **ENGENHARIA**

- *Estudo prévio de alternativas*
- *Projectos de redes de saneamento e estações elevatórias de águas residuais*
- *Auditorias energéticas*
- *Projectos de estações de tratamento de águas residuais*
- *Projectos de reabilitação e beneficiação*
- *Projectos de reutilização de águas e recuperação de nutrientes e energia*

2. A CTGA no Ciclo Urbano da Água

- **SANEAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS**

➢ **PRINCIPAIS REFERÊNCIAS**

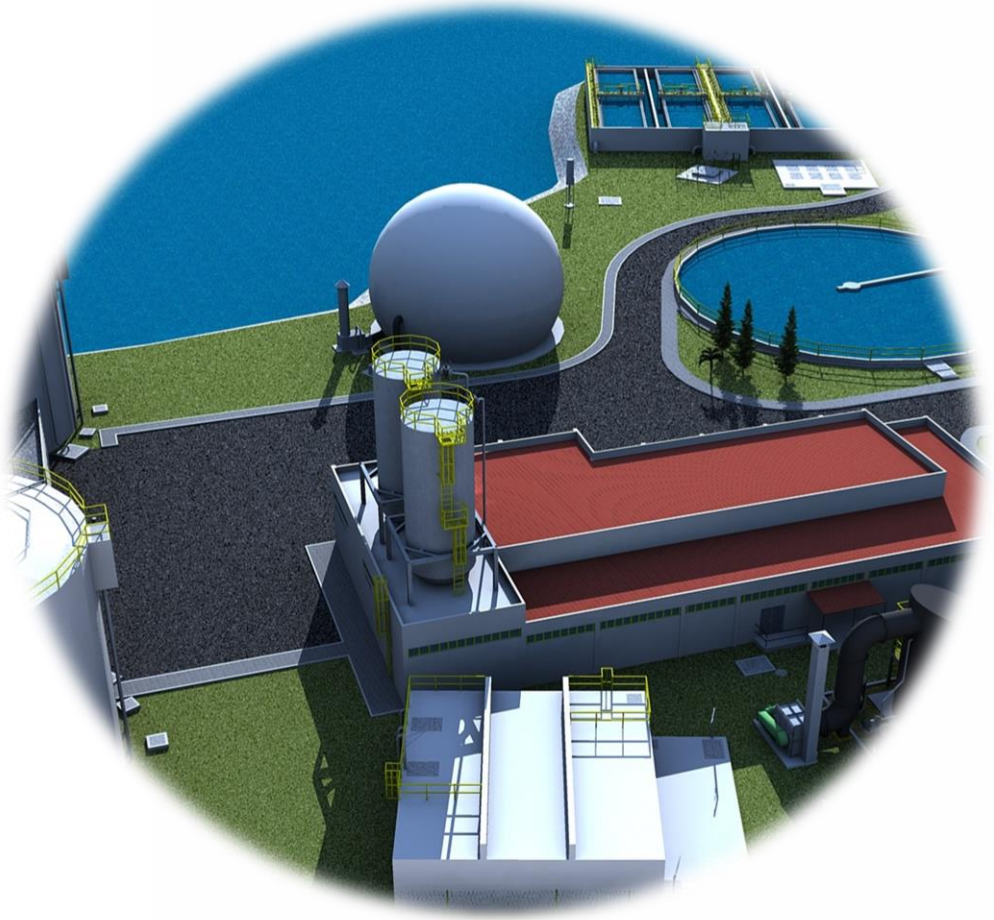
- *Projecto de execução da ETAR da Quinta da Bomba (SMAS Almada, 2012)*
- *Projectos de Execução dos Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais dos Municípios de Castro Daire e Vila Nova de Paiva (ATMAD, 2011)*
- *Projecto Base do Subsistema de Saneamento de Vila Nova de Ceira – 1º MBR Municipal de Portugal (AdM, 2009)*
- *Projectos de Execução da Requalificação Ambiental da Zona Norte de Coimbra – Saneamento Básico da Bacia das Valas de Vale Travesso e Ançã (AdC, 2005)*

2. A CTGA no Ciclo Urbano da Água

- **SANEAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS**

PROJECTO DE EXECUÇÃO DA ETAR DA QUINTA DA BOMBA

DONO DE OBRA *SMAS de Almada*
CLIENTE *ABB, S.A.*
LOCAL *Miratejo*
ANO *2010*
DURAÇÃO DO CONTRATO *18 Meses*
PRINCIPAL OBJECTIVO *Concepção das Soluções para a Ampliação e Beneficiação da ETAR da Quinta da Bomba*
DIMENSÃO *198290 Habitantes-Equivalente*
ESTIMATIVA ORÇAMENTAL *10.000.000,00 €*



2. A CTGA no Ciclo Urbano da Água

- **SANEAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS**

➢ **AMBIENTE**

- *Operação e manutenção de sistemas de recolha e elevação de águas residuais*
- *Medição de caudais*
- *Detecção e controlo de afluências indevidas*
- *Caracterização quantitativa e qualitativa das águas residuais*
- *Operação e manutenção de sistemas de tratamento de águas residuais*

2. A CTGA no Ciclo Urbano da Água

- **SANEAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS**

➢ **PRINCIPAIS REFERÊNCIAS**

- *Exploração e Manutenção de Infra-estruturas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais dos Municípios de Castelo de Paiva e Cinfães (AdN, desde 2014)*
- *Exploração, Manutenção e Conservação de ETAR e EE da Zona Norte de Montemor-o-Velho (CM Montemor-o-Velho, em curso)*
- *Pré-Arranque e Arranque da ETAR de Cávado-Homem (AdN, 2013 - 2016)*
- *Pré-Arranque e Arranque da ETAR MBR de Vila Nova de Ceira (AdM, 2011 - 2012)*

2. A CTGA no Ciclo Urbano da Água

- **SANEAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS**

OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ETAR DE CÁVADO-HOMEM

DONO DE OBRA *Águas do Noroeste, S.A.*
CLIENTE *DST, S.A. e Conduril, S.A.*
LOCAL *Vila Verde*
ANO *2013 - 2016*
DURAÇÃO DO CONTRATO *28 Meses*
PRINCIPAL OBJECTIVO *Operação e manutenção da ETAR de Cávado-Homem*
DIMENSÃO *50.000 Habitantes-Equivalente*
TECNOLOGIA *Lamas activadas em regime de baixa ou média carga, com digestão anaeróbica de lamas*

3. O "Círculo" Urbano da Água

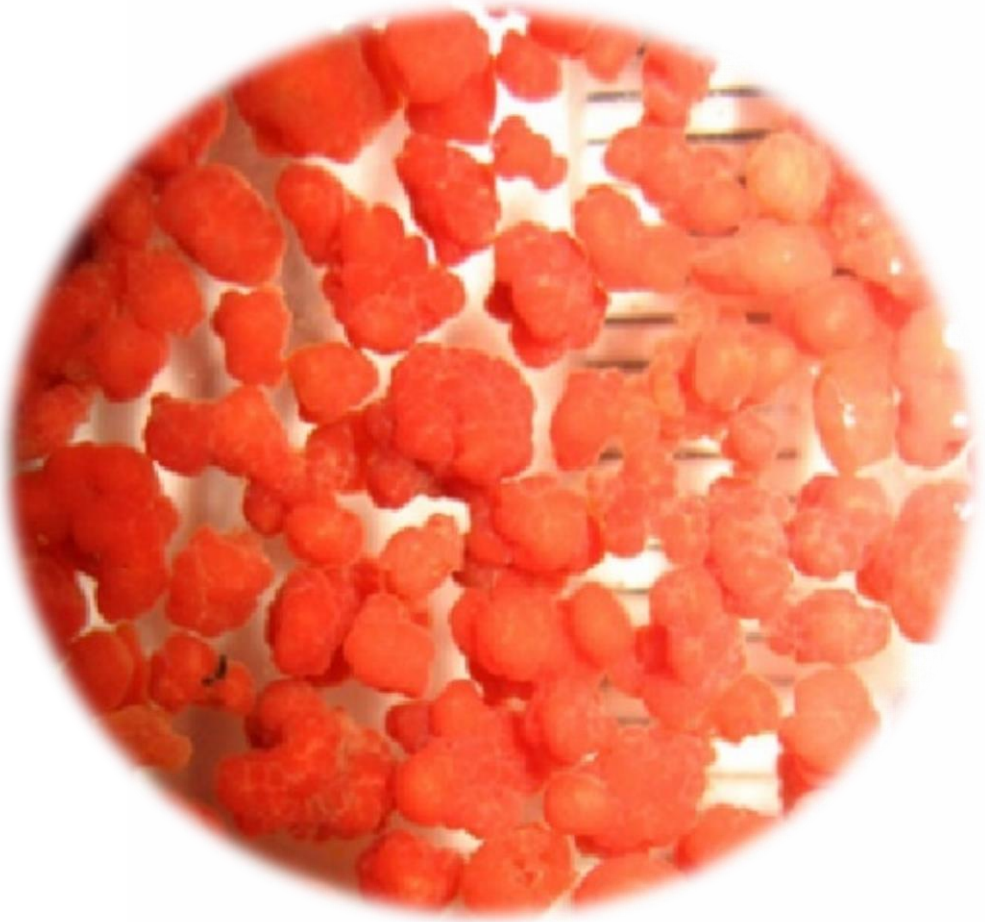
3. O "Círculo" Urbano da Água

3. O "Círculo" Urbano da Água

- **MAXIMIZAÇÃO DO APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DAS ÁGUAS RESIDUAIS**

3. O "Círculo" Urbano da Água

- **Maximização do Aproveitamento Energético das Águas Residuais**
- **Minimização do Consumo Energético**

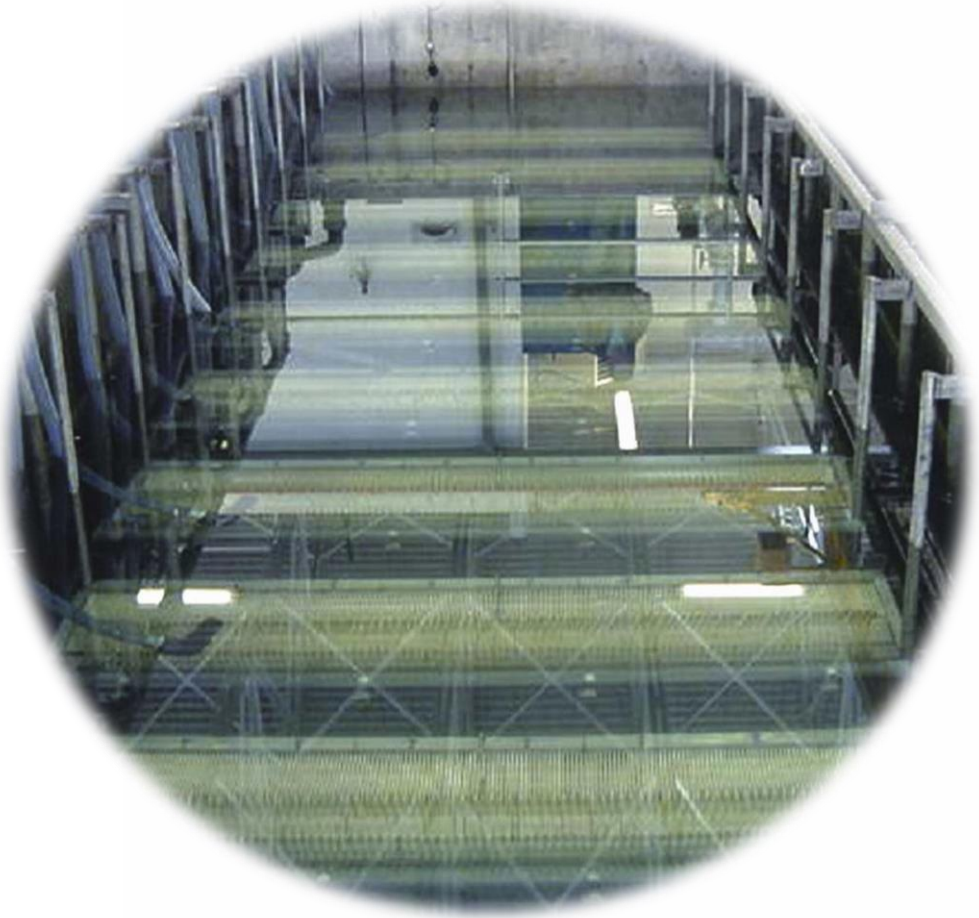


3. O "Círculo" Urbano da Água

- **Maximização do Aproveitamento Energético das Águas Residuais**
- **Minimização do Consumo Energético**
- **Recuperação de Nutrientes**

3. O "Círculo" Urbano da Água

- **Maximização do Aproveitamento Energético das Águas Residuais**
- **Minimização do Consumo Energético**
- **Recuperação de Nutrientes**
- **Reutilização de Águas Residuais**



3. O "Círculo" Urbano da Água

- **VISÃO "CLÁSSICA" VERSUS VISÃO "EMERGENTE"**

➢ **EXEMPLO**

- *População: 50.000 hab. eq.*
- *Capitação de água residual: 125 L/(hab.d)*
- *Carga de SST: 3500 kg/d*
- *Carga de CBO_5: 3000 k/d*
- *Carga N: 550 kg/d*
- *Carga de P: 90 kg/d*

3. O "Círculo" Urbano da Água

- **VISÃO "CLÁSSICA" VERSUS VISÃO "EMERGENTE"**

  - **TRATAMENTO PRIMÁRIO**

Parâmetro	Unidades	ETAR Clássica	ETAR CEPT
Remoção de SST	%	≈ 50	≈ 80
Remoção de CBO_5	%	≈ 30	≈ 60
Produção de lamas			
Primárias	Kg SST/d	1750	2800
Químicas	Kg SST/d	0	≈ 420

3. O "Círculo" Urbano da Água

- **VISÃO "CLÁSSICA" VERSUS VISÃO "EMERGENTE"**

➢ **TRATAMENTO BIOLÓGICO**

Parâmetro	Unidades	ETAR Clássica	ETAR CEPT
Remoção de CBO_5	%	≥ 90	≥ 90
Remoção de N	%	≥ 80	≥ 80
Idade de lamas	dias	≈ 15	≈ 15
Produção de lamas	kg SST/d	1167	667
Volume do reactor	m^3	5749	3377
Energia para arejamento	kWh/d	2642	2004

3. O "Círculo" Urbano da Água

- **VISÃO "CLÁSSICA" VERSUS VISÃO "EMERGENTE"**

  - **DIGESTÃO ANAERÓBIA**

Parâmetro	Unidades	ETAR Clássica	ETAR CEPT
Lamas a digerir	kg SST/d	2625	3120
Eliminação de SST	%	≈ 35	≈ 35
Tempo de retenção	dias	≈ 20	≈ 20
Volume do reactor	m^3	1050	1248
Produção de energia	kWh/d	1917	2278

3. O "Círculo" Urbano da Água

- **VISÃO "CLÁSSICA" VERSUS VISÃO "EMERGENTE"**

➢ **RESUMO**

Parâmetro	Unidades	ETAR Clássica	ETAR CEPT
Consumo de Reagentes	-	normal	**elevado**
Reactor Biológico	m^3	**5749**	**3377**
Volume do Digestor Anaeróbio	m^3	**1050**	**1248**
Lamas Desidratadas	m^3/d	-	**+1,0**
Saldo Energético	kWh/d	-	**+1000**
Remoção de Fósforo	-	**não**	**sim**
Recuperação de Fósforo	-	**difícil**	**possível**

Centro Tecnológico de Gestão Ambiental

A PRESERVAR O ***AMBIENTE***

A CUIDAR DAS ***PESSOAS***

A PROJECTAR O ***FUTURO***

Muito Obrigada/o pela Vossa Atenção

Parceria Portuguesa para a Água