

## SISTEMA DE ÁGUAS DO ALTO MINHO

### MUNICÍPIO DE PONTE DE LIMA

#### PROGRAMA TÉCNICO

Abril de 2018

#### Índice de texto

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>2. OBJETIVOS E PRINCIPAIS TIPOLOGIAS DE MEDIDAS ASSOCIADAS.....</b>	<b>7</b>
2.1 QUADRO DE REFERÊNCIA.....	7
2.2 FIABILIDADE, QUALIDADE E DESEMPENHO OPERACIONAL .....	8
2.2.1 Abastecimento de água.....	8
2.2.2 Saneamento de águas residuais Urbanas.....	9
2.3 LIGAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS MUNICIPAIS E O SISTEMA EM “ALTA” .....	9
2.4 COBERTURA E ADEÇÃO AOS SISTEMAS.....	10
<b>3. ENQUADRAMENTO GERAL DOS SISTEMAS MUNICIPAIS .....</b>	<b>11</b>
3.1 CARATERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL .....	11
3.1.1 Entidade gestora.....	11
3.1.2 Nível de cobertura.....	11
3.1.3 Fiabilidade e qualidade dos sistemas.....	12
3.1.4 Caraterização geral das infraestruturas .....	12
3.1.5 Avaliação funcional das infraestruturas existentes.....	13
3.1.6 Ligação entre os sistemas municipais e o sistema em “alta” .....	13
<b>4. DESCRIÇÃO DA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO.....</b>	<b>14</b>
4.1 INTRODUÇÃO.....	14
4.2 APRESENTAÇÃO GERAL DOS SISTEMAS .....	14
4.3 RESUMO DAS INTERVENÇÕES .....	17
4.3.1 Abastecimento de Água.....	17
4.3.2 Saneamento de Águas Residuais .....	17
4.4 CARATERIZAÇÃO TÉCNICA DAS INTERVENÇÕES.....	17

4.4.1	Abastecimento de Água.....	17
4.4.2	Saneamento de Águas Residuais Urbanas .....	18
4.5	ESTIMATIVA DE ENCARGOS E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO FÍSICA .....	18
4.5.1	Abastecimento de Água.....	19
4.5.2	Saneamento de Águas Residuais Urbanas .....	19
<b>5.</b>	<b>INTERVENÇÕES DO MUNICÍPIO .....</b>	<b>21</b>
<b>6.</b>	<b>DESENHOS.....</b>	<b>22</b>

## Índice de quadros

Quadro 1 – Caraterização geral das infraestruturas de abastecimento de água existentes a manter. ....	12
Quadro 2 – Caraterização geral das infraestruturas de saneamento de águas residuais existentes a manter.....	13
Quadro 3 – Caraterização dos Planos de Investimento propostos nos sistemas abastecimento de água.....	17
Quadro 4 – Caraterização dos Planos de Investimento propostos nos sistemas de saneamento de águas residuais. .....	17
Quadro 5 – Síntese das infraestruturas de abastecimento de água a reabilitar.....	18
Quadro 6 - Síntese das infraestruturas de saneamento de águas residuais a reabilitar.....	18
Quadro 7 - Investimentos de reabilitação previstos pela Parceria nos sistemas de abastecimento de água.....	19
Quadro 8 - Cronograma de execução dos investimentos de reabilitação previstos pela Parceria nos sistemas de abastecimento de água.....	19
Quadro 9 - Investimentos de reabilitação previstos pela Parceria nos sistemas de saneamento de águas residuais. .....	20
Quadro 10 - Cronograma de execução dos investimentos de reabilitação previstos pela Parceria nos sistemas de saneamento de água residuais.....	20

### Lista de abreviaturas e acrónimos

AA – Abastecimento de Água

AR – Águas Residuais

INAG – Instituto da Água

ERSAR – Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos

CM – Câmara Municipal

AdP – Águas de Portugal

AdN – Águas do Norte, S.A.

AdAM – Águas do Alto Minho, S.A.

SMAS – Serviços Municipalizados de Águas e Saneamento

JF – Juntas de Freguesia

PI – Plano de Investimento

EE – Estação Elevatória

PE – Ponto de Entrega

ETA – Estação de Tratamento de Águas

PC – Posto de Cloragem

IT – Instalações de Tratamento

ETAR – Estação de Tratamento de Águas Residuais

C. Civil – Construção Civil

Equi. – Equipamento

Un. – Unidade

Vol. – Volume

Ext. – Extensão

VP – Valor Paramétrico

M€ – milhões de euros

m€ - milhares de euros

## SISTEMA DE ÁGUAS DO ALTO MINHO

### MUNICÍPIO DE PONTE DE LIMA

#### PROGRAMA TÉCNICO

Abril de 2018

#### I. INTRODUÇÃO

O presente documento integra a proposta de parceria para a exploração e gestão integrada dos sistemas municipais de abastecimento de água para consumo humano e de saneamento de águas residuais do município de Ponte de Lima na entidade gestora do Sistema de Águas do Alto Minho (doravante SAAM), a Águas do Alto Minho, S.A. (doravante AdAM).

No quadro do processo de reorganização do setor dos serviços de águas (abastecimento de águas para consumo humano e saneamento de águas residuais urbanas) definido pelo Estado português no início de 2012, o Grupo Águas de Portugal (AdP) desenvolveu um conjunto de atividades técnicas de suporte à fase de negociação com as respetivas entidades gestoras dos sistemas municipais de abastecimento de água para consumo humano e saneamento de águas residuais urbanas (doravante sistemas municipais). Neste contexto, o presente documento integra o trabalho realizado e as principais conclusões de duas áreas-chave de suporte aos estudos de viabilidade económica e financeira que integra a proposta financeira: as soluções técnicas de engenharia, incluindo os aspetos relativos à manutenção, das infraestruturas que serão afetadas, para efeitos de exploração e gestão conjunta, ao sistema da parceria, e as estimativas de investimento associados à concretização das intervenções prioritárias na fase inicial do período da parceria.

Os estudos constantes no presente documento e respetivas conclusões resultaram fundamentalmente de um trabalho de equipa entre os técnicos do Grupo AdP e os técnicos das entidades gestoras municipais. A informação de base utilizada reporta-se aos “Planos Directores dos Sistemas Municipais de Água e Saneamento” (doravante Planos Directores), promovidos pelo Grupo AdP entre 2007 e 2008 para cerca de 193 municípios, e discutidos e atualizados através de reuniões de concertação.

Durante os últimos meses, esses estudos e respetivas soluções técnicas foram revistos em conjunto com os técnicos das referidas entidades gestoras à luz do atual contexto nacional e dos objetivos que se pretendem atingir, encontrando-se os resultados obtidos explanados nos pontos seguintes, os quais serão sistematizados nas minutas dos contratos.

A metodologia utilizada ao longo do desenvolvimento dos estudos englobou:

- O diagnóstico da situação atual, nomeadamente, ao nível da caracterização das infraestruturas existentes e dos respetivos estados funcional e de conservação através de visitas de inspeção por amostragem, a avaliação da abrangência do serviço às populações, a identificação da evolução da articulação entre as infraestruturas multimunicipais e municipais e respetivos constrangimentos, bem como o reconhecimento de problemas de fiabilidade no fornecimento de água, de garantia na proteção das massas de água e de segurança na saúde pública.

- A definição das soluções técnicas a executar e determinar os respetivos planos de investimento, de modo a atingir os objetivos de qualidade do serviço fixados, e estimar os gastos anuais de operação e manutenção associados.

A informação de base referente à caracterização dos sistemas municipais foi atualizada com base nos estudos constantes dos Planos Diretores, os quais à data foram também validados e corrigidos pelas entidades gestoras municipais.

Recorde-se que o desenvolvimento de ações de concertação surgiu na sequência dos contatos havidos com os municípios da Região tendo em vista a preparação de uma proposta conjunta para a exploração e gestão integrada dos sistemas municipais, as quais traduzem-se nomeadamente na realização de sessões de trabalho entre as respetivas equipas técnicas, com o objetivo, entre outros, de assegurar a atualização e validação:

- Das infraestruturas levantadas e das suas principais características;
- Do diagnóstico indicativo do estado funcional das mesmas;
- Do plano de intervenção inicial perspectivado, nomeadamente em termos dos objetivos, prioridades, montantes e calendário de execução.

Para suportar a realização das sessões de trabalho, foi utilizado pela equipa técnica da AdP e partilhado com os técnicos das entidades gestoras municipais um conjunto adicional de documentação:

- Critérios de Conceção de Soluções e Estimativa de Investimentos e Custos Operacionais;
- Desenhos relativos à solução técnica proposta para os sistemas de abastecimento de água (AA) e saneamento de águas residuais (AR): “Solução Proposta. Infraestruturas”;
- Quadros discriminativos por tipo de infraestrutura que constam na solução, isto é, existentes a manter e a remodelar, por município e por sistema (AA e AR), com as principais características, e investimentos associados (infraestruturas a reabilitar).

Dessas reuniões de trabalho ficou evidente a necessidade de se proceder a ajustamentos e atualizações dos estudos técnicos disponíveis à data.

Nas reuniões realizadas, os representantes dos municípios deixaram bem expressa a necessidade de ser garantido o abastecimento de água para consumo humano, com sistemas públicos, a praticamente todos os aglomerados, e assegurado o bom funcionamento dos sistemas existentes. Quanto ao saneamento de águas residuais urbanas, foram identificadas as prioridades de cada município relativamente à construção de novas redes em aglomerados não servidos por sistemas coletivos. Foi consensual a necessidade de ponderar a razoabilidade da construção de novas redes em aglomerados de reduzida dimensão, com densidades populacionais baixas, com fossas sépticas individuais servidas por um sistema de recolha eficaz e sem problemas ambientais associados e onde as taxas de adesão poderão ser baixas, quase sempre com investimentos elevados e com relevante impacto nas tarifas a praticar.

É neste quadro de concertação que está suportada a proposta técnica constante do presente documento, o qual se estrutura da seguinte forma:

- i) Objetivos e principais tipologias de medidas
- ii) Situação atual
- iii) Intervenções e planos de investimento

## 2. OBJETIVOS E PRINCIPAIS TIPOLOGIAS DE MEDIDAS ASSOCIADAS

### 2.1 QUADRO DE REFERÊNCIA

O conjunto de intervenções descritas no presente programa técnico, assim como o modelo de gestão associado, integrando um conjunto importante de Municípios, à semelhança do que sucedia com Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais 2007-20013 (PEAASAR II), inserem-se nos objetivos estratégicos para o setor constantes do plano “PENSAAR 2020 – Uma nova estratégia para o sector de abastecimento de água e de saneamento de águas” (PENSAAR 2020), a saber:

- **Eixo 1 | Proteção do ambiente e melhoria da qualidade das massas de água**, uma vez que a solução proposta ao nível técnico e de gestão vem reforçar as condições de adequado tratamento e encaminhamento das águas residuais urbanas, como a preocupação com a universalidade no acesso aos serviços, neles se incluindo ações específicas vocacionadas para sistemas de saneamento não convencionais.
- **Eixo 2 | Melhoria da qualidade dos serviços prestados**, uma vez que a abordagem e as opções assumidas preveem uma atuação ao nível das principais fragilidades, no essencial, associadas a três tipos de causas:
  - Deficiências ou mau estado funcional das infraestruturas, nomeadamente por falta de manutenção e ou reabilitação;
  - Fiabilidade do serviço e insuficiente garantia na segurança dos sistemas;
  - Gestão deficiente dos sistemas devido a recursos – técnicos, humanos e/ou financeiros - insuficientes e ou modelos de gestão não especializados ou competentes.
- **Eixo 3 | Otimização e gestão eficiente dos recursos**, uma vez que se prevê intervenções prioritárias ao nível da(o):
  - Otimização da utilização da capacidade instalada e aumento da adesão ao serviço;
  - Redução das perdas de água;
  - Controlo de aflúncias indevidas;
  - Gestão eficiente de ativos e aumento da sua reabilitação.
- **Eixo 4 | Sustentabilidade económico- financeira e social**, uma vez que o modelo proposto assenta na:
  - Recuperação sustentável dos gastos;
  - Otimização e ou redução dos gastos operacionais, nomeadamente através da racionalização dos meios operacionais em áreas contíguas como na implementação de boas práticas operacionais e de gestão;
  - Redução da água não faturada.

➤ **Eixo 5 | Condições básicas e transversais**, em particular pelos contributos para os objetivos operacionais de aumento da disponibilidade de informação e de melhoria do quadro operacional, de gestão e prestação de serviços.

A persecução de um leque alargado de objetivos e a integração territorial, através da agregação regional de entidades gestoras com desempenho deficiente, relacionando sistemas municipais com sistemas de titularidade estatal, conferem a este projeto o estatuto de projeto âncora no âmbito do PENSAAR 2020.

As intervenções propostas foram enquadradas em objetivos e tipologia de intervenção infraestrutural, de modo a convergir para esses objetivos estratégicos, num quadro de sustentabilidade e de garantia de fiabilidade dos serviços de saneamento de águas residuais.

Para além disso, foram ainda tidas em conta as normas em vigor para este sector de atividade, designadamente os parâmetros de referência da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR), as metas do Plano Nacional da Água e os objetivos do Plano Nacional para o Uso Eficiente da Água.

---

## 2.2 FIABILIDADE, QUALIDADE E DESEMPENHO OPERACIONAL

### 2.2.1 Abastecimento de água

No que respeita à melhoria da fiabilidade, qualidade e desempenho, definiram-se os seguintes objetivos específicos/tipologia de medidas a implementar:

- Reduzir/anular as áreas com deficiência de pressão ou com carência temporária de disponibilidade de água (situações tecnicamente deficientes);
- Reduzir as perdas, avaliadas pela percentagem de água captada ou “entregue” ao sistema que não é efetivamente utilizada, a um valor considerado razoável, em torno de 20%, em datas distintas consoante o nível e natureza de perdas atual;
- Adaptar os sistemas existentes às normas regulamentares em vigor, designadamente em termos da reserva/armazenamento disponível e das dimensões/caraterísticas mínimas estabelecidas;
- Corrigir as situações que potencialmente ponham em risco a saúde pública ou que sejam danosas para o meio ambiente, implementando as medidas/ações/intervenções que conduzam a uma percentagem de pelo menos 99% de resultados conformes com a legislação relativamente ao número total de análises realizadas à qualidade da água e de pelo menos 95% de captações com perímetro de proteção estabelecido;
- Promover a reabilitação sistemática das infraestruturas, de modo a garantir o seu bom funcionamento durante o período do projeto;
- Promover uma renovação periódica das redes de abastecimento de água, de acordo com o seu atual estado de conservação;
- Promover a adoção de metodologias/ações para a avaliação das perdas, para a determinação de indicadores de desempenho e para a gestão apropriada do serviço.



## 2.2.2 Saneamento de águas residuais Urbanas

No que respeita à melhoria da fiabilidade, qualidade e desempenho operacional, definiram-se os seguintes objetivos específicos/tipologia de medidas a implementar:

- Reduzir/anular as áreas com problemas de funcionamento permanente, designadamente entupimentos e/ou extravasamentos (situações tecnicamente deficientes);
- Reduzir as aflúências indevidas, avaliadas pela percentagem de águas pluviais e de infiltração afluentes aos sistemas separativos, a um valor considerado razoável, em torno de 25%, em datas distintas consoante, o nível e natureza de aflúências indevidas atual;
- Adaptar os sistemas existentes às normas regulamentares em vigor, designadamente em termos das dimensões/caraterísticas mínimas estabelecidas;
- Corrigir as situações que potencialmente ponham em risco a saúde pública ou que sejam danosas para o meio ambiente, implementando as medidas/ações/intervenções que assegurem o cumprimento da legislação em termos de descargas de acordo com a respetiva licença;
- Promover a reabilitação sistemática das infraestruturas, de modo a garantir o seu bom funcionamento de acordo com o seu estado funcional e durante o período do projeto;
- Promover a renovação sistemática das redes de drenagem, de modo a garantir o seu bom funcionamento de acordo com o seu estado funcional e durante o período do projeto;
- Promover a adoção de metodologias/ações para a avaliação/medição dos caudais e das aflúências indevidas, para a determinação de indicadores de desempenho e para a gestão apropriada do serviço;
- Promover o controlo da implementação e gestão de sistemas individuais de modo a assegurar um serviço técnico e ambiental adequado.

## 2.3 LIGAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS MUNICIPAIS E O SISTEMA EM “ALTA”

De modo a promover a otimização das soluções foi tida em conta a configuração dos sistemas em “alta” entretanto implementados ou em vias de o serem.

Tipicamente, verifica-se a existência de situações bem distintas e variadas no que diz respeito à articulação “alta”/“baixa”, de que se destacam as seguintes situações:

- Sistemas totalmente interligados, em funcionamento pleno;
- Sistemas em fase de ligação (por vezes apenas eventual) ou em fase de consolidação dos pontos de ligação;
- Sistemas municipais servidos integralmente por captações próprias ou ETAR própria;
- Conjuntos de sistemas de um mesmo município servidos em simultâneo pelo sistema multimunicipal e por captações / ETAR próprias geridas diretamente pela entidade gestora municipal.

Com vista à prossecução dos objetivos fixados, identificam-se dois tipos da intervenção específica diferentes:

- Construção/ampliação de infraestruturas de transporte ou ligação do sistema em “alta” aos sistemas municipais, sempre que se demonstrem técnica e economicamente adequado;

- Remodelação/ampliação das infraestruturas existentes em “baixa” para adaptação à atual configuração do sistema em “alta”.

No que respeita a este último tipo de intervenção, identificaram-se situações em que, por não ser economicamente viável a ligação da “alta” ao sistema municipal, se considerou a adoção de sistemas autónomos<sup>1</sup>.

---

#### 2.4 COBERTURA E ADESÃO AOS SISTEMAS

O PENSAAR 2020 coloca a tónica na proteção do ambiente e na melhoria das massas de água, reconhecendo ainda os alojamentos abrangidos por soluções individuais satisfatórias como concorrendo para o efeito no âmbito do objetivo operacional associado de aumento da acessibilidade física ao serviço de saneamento de águas residuais.

Esta evolução, que se compreende pelo estágio de infraestruturização já alcançado neste domínio, vem colocar responsabilidades acrescidas às entidades gestoras, desde logo no cadastro, e no controlo da implementação e gestão das soluções individuais, assim como às entidades públicas competentes, a quem cabe a produção de algumas especificações técnicas. Em contrapartida, é reconhecido o esforço efetuado pelos particulares.

O objetivo de taxa de cobertura ao nível de sistemas públicos deve refletir as características de ordenamento do território e da tipologia do tecido urbano que condicionarão as melhores opções técnico-económicas, em função da dimensão dos aglomerados e dos critérios de eficiência e sustentabilidade na exploração e gestão das infraestruturas associados a estes serviços. Deve ser ainda tido em conta que pode ser técnica e economicamente preferível adotar sistemas dispersos de menor escala como alternativa a sistemas centralizados, e mesmo em alguns casos, soluções individuais, em detrimento de soluções coletivas.

---

<sup>1</sup> No presente documento utiliza-se o presente termo para designar as situações em que o sistema se encontra verticalizado na entidade gestora do sistema municipal.

## 3. ENQUADRAMENTO GERAL DOS SISTEMAS MUNICIPAIS

### 3.1 CARATERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL

#### 3.1.1 Entidade gestora

##### **Abastecimento de Água**

Atualmente, o município é responsável pela exploração e gestão das redes de abastecimento de água e pelas captações, reservatórios, instalações de tratamento e adutoras em funcionamento no município.

No concelho de Ponte de Lima os sistemas foram construídos e são explorados pela Câmara Municipal.

O sistema de abastecimento em baixa serve cerca de 72 % dos alojamentos do concelho, caso dos sistemas abrangidos no âmbito territorial da parceria.

A Câmara Municipal de Ponte de Lima servia, em 2016, de acordo com o Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (RASARP 2017), um total de 13 151 alojamentos, tendo faturado aos clientes domésticos 1 088 247 m<sup>3</sup> e aos clientes não domésticos 241 170 m<sup>3</sup>.

##### **Saneamento de Águas Residuais**

A entidade gestora do sistema municipal de drenagem e tratamento de águas residuais urbanas do concelho de Ponte de Lima é a câmara municipal de Ponte de Lima, com responsabilidades ao nível da gestão dos serviços públicos municipais de água e águas residuais.

A CM de Ponte de Lima é responsável pela recolha e drenagem das águas residuais produzidas no concelho.

Genericamente, as águas residuais recolhidas pela rede pública municipal são transportadas, por gravidade ou através de sistemas elevatórios, para as ETAR existentes no concelho, onde sofrem tratamento antes de serem rejeitadas no meio hídrico.

No município os sistemas de saneamento, incluídos no âmbito territorial da parceria, abrangem cerca de 37% dos alojamentos do concelho. Em 2016 o volume recolhido de águas residuais foi de 1 238 711 m<sup>3</sup>, de acordo com o RASARP 2017.

#### 3.1.2 Nível de cobertura

##### **Abastecimento de Água**

Atualmente, o nível de cobertura no município de Ponte de Lima é de aproximadamente 72% dos alojamentos existentes.

##### **Saneamento de Águas Residuais**

Atualmente, o nível de cobertura de saneamento por sistemas coletivos no município de Ponte de Lima é de aproximadamente 37% dos alojamentos existentes.

Desconhece-se o nível de cobertura das soluções individuais com um nível técnico e ambiental adequado. Os Censos 2011 evidenciam que a quase totalidade dos alojamentos dispõe de instalações sanitárias e de esgotos.

### 3.1.3 Fiabilidade e qualidade dos sistemas

#### Abastecimento de Água

Considera-se que, no município de Ponte de Lima do serviço do sistema municipal de distribuição de água apresentava, globalmente, níveis medianos, quer em termos de continuidade do serviço, quer ao nível da qualidade da água distribuída.

Do ponto de vista da fiabilidade do fornecimento, não foram referenciadas paragens significativas no abastecimento de água neste concelho.

Quanto ao controlo da qualidade da água distribuída, o município de Ponte de Lima apresentava um desempenho mediano, tendo realizado todas as análises impostas pela legislação.

#### Saneamento de Águas Residuais

No que se refere à fiabilidade dos sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais, o município de Ponte de Lima, apresentava, em geral, um nível mediano. O cumprimento das licenças de descarga foi insatisfatório.

### 3.1.4 Caraterização geral das infraestruturas

#### Abastecimento de Água

A caraterização geral dos sistemas existentes que integram o sistema municipal de abastecimento de água para consumo humano apresenta-se no Quadro I.

Quadro I – Caraterização geral das infraestruturas de abastecimento de água existentes a manter.

Sistema	Infraestruturas a Manter										
	Captação		ETA		P.C.	EE		Reservatório		Adução	Redes
	(m³/dia)	(un)	(m³/dia)	(un)	(un)	(kW)	(un)	(m³)	(un)	(km)	(km)
SAA-001	5	1	-	-	-	2	5	2 130	13	-	276,7
SAA-002	-	-	-	-	1	68,4	4	1 670	10	-	611,3
SAA-004	15	1	-	-	1	7,2	6	160	9	-	10,2
SAA-009	35	5	-	-	1	-	-	120	2	-	13,0
SAA-013	29	3	-	-	2	3,2	-	160	2	-	11,8
SAA-014	2	3	-	-	3	-	-	80	3	-	4,1
SAA-017	8	1	-	-	1	5,9	1	80	1	-	2,1
SAA-019	40	1	-	-	1	-	-	80	2	-	5,4
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>89,7</b>	<b>16</b>	<b>4 480</b>	<b>42</b>	<b>-</b>	<b>934,6</b>

#### Saneamento de Águas Residuais

A caraterização geral dos sistemas existentes que integram o sistema municipal de saneamento de águas residuais urbanas apresenta-se no Quadro 2.

Quadro 2 – Caracterização geral das infraestruturas de saneamento de águas residuais existentes a manter.

Sistema	Infraestruturas a Manter					
	ETAR		EE		Emissários	Redes
	(m <sup>3</sup> /dia)	(un)	(kW)	(un)	(km)	(km)
SAR-001	-	-	71	19	-	287,1
SAR-002	-	-	34	4	-	42,7
SAR-003	336	1	-	-	-	38,5
SAR-004	307	1	48	7	-	43,3
SAR-017	-	-	2	1	-	12,9
SAR-019	336	1	-	-	-	17,2
<b>Total</b>	<b>979</b>	<b>3</b>	<b>155</b>	<b>31</b>	<b>-</b>	<b>441,7</b>

### 3.1.5 Avaliação funcional das infraestruturas existentes

#### Introdução

No âmbito da presente proposta, e de acordo com o já explanado, considerou-se vantajosa a execução de uma avaliação funcional de infraestruturas dos municípios alvo do estudo, que possa consolidar a informação recolhida nas diversas reuniões. Essa avaliação funcional de infraestruturas foi realizada por amostragem do património do Município que se considerou relevante.

#### Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais

No que se refere ao município de Ponte de Lima, o relatório de avaliação funcional incidiu sobre reservatórios, estações elevatórias e estações de tratamento de águas residuais geridos pela CM Ponte de Lima, cujo estado funcional global revela ser razoável/bom.

### 3.1.6 Ligação entre os sistemas municipais e o sistema em “alta”

#### Abastecimento de Água

O Concelho de Ponte de Lima é servido pelo sistema em alta de São Jorge, da concessionária Águas do Norte (AdN). Encontra-se em execução a ligação aos sistemas de Bertandos, Neiva e Trovela, estando as restantes ligações concluídas e em exploração pela concessionária.

#### Saneamento de Águas Residuais

Relativamente ao Saneamento de Águas Residuais, no município de Ponte de Lima, o transporte e tratamento dos sistemas que servem da sede de concelho e da freguesia de Fontão é assegurado pela concessionária em alta “Águas do Norte” (AdN).

## 4. DESCRIÇÃO DA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

### 4.1 INTRODUÇÃO

O presente capítulo apresenta uma descrição das propostas de intervenção em cada um dos sistemas de abastecimento de água para consumo humano e de saneamento de águas residuais relativamente ao designado plano de investimentos inicial de reabilitação de infraestruturas, que compreende o conjunto de intervenções de reabilitação, relativas a infraestruturas existentes que carecem de uma intervenção num prazo determinado.

Adicionalmente, e em sede de estudo de viabilidade económica e financeira da Parceria, é integrado um plano de renovação de redes e substituição das demais infraestruturas, de acordo com o estado funcional e expectativa de vida útil identificados no âmbito da concertação mantida, respeitando as definições presentes no documento “Critérios de Conceção de Soluções e Estimativas de Investimento e Custos Operacionais” e os pressupostos assumidos.

A descrição da proposta de intervenções, bem como das infraestruturas existentes, apresenta-se ainda em formato de desenhos que se anexam a este programa.

### 4.2 APRESENTAÇÃO GERAL DOS SISTEMAS

#### *Abastecimento de Água*

#### **SISTEMAS SERVIDOS PELO SISTEMA MULTIMUNICIPAL**

##### **SISTEMA SAA-001- BERTIANDOS**

O Sistema SAA-001 (Bertiandos) serve as freguesias a norte (próximas) do rio Lima. A água para abastecimento é adquirida à AdN através do sistema de S. Jorge.

Este sistema de abastecimento é composto por cerca de 277 km de rede de distribuição, 5 estações elevatórias, 13 reservatórios e 1 captação.

Propõe-se a reabilitação de cerca de 9 km de rede de distribuição.

##### **SISTEMA SAA-002- PONTE DE LIMA**

O Sistema SAA-002 (Ponte de Lima) serve todas as freguesias a sul do rio Lima excluindo a parte Este do concelho. A água para abastecimento é adquirida à AdN através do sistema de S. Jorge, sendo este sistema o mais representativo do concelho.

Este sistema de abastecimento é composto por 1 posto de cloragem, 4 estações elevatórias, 10 reservatórios e cerca de 611 km de rede de distribuição.

Propõe-se a reabilitação de cerca de 2 km de rede de distribuição.

### **SISTEMA SAA-004- GANDRA**

O Sistema SAA-004 (Gandra) serve as freguesias de Gandra, Beiral do Lima, Gondufe e Gemieira. A água para abastecimento é adquirida à AdN através do sistema de S. Jorge.

Este sistema de abastecimento é composto por 1 captação, 1 posto de cloragem, 6 estações elevatórias, 9 reservatórios e cerca de 10 km de rede de distribuição.

### **SISTEMAS AUTÓNOMOS**

#### **SISTEMAS AUTÓNOMOS DE 200 A 400 HABITANTES**

Fazem parte dos sistemas autónomos de 200 a 400 habitantes, o sistema SAA-013 (Labrujó - Carvalinhos) na freguesia de Labrujó, Rendufe e parte de Bárrio, e o sistema SAA-019 (Boalhosa) na freguesia de Boalhosa.

Estes 2 sistemas de abastecimento são compostos por 4 captações, 3 postos de cloragem, 4 reservatórios e cerca de 17 km de rede de distribuição.

Propõe-se a beneficiação do tratamento existente nestes sistemas.

#### **SISTEMAS AUTÓNOMOS DE 100 A 200 HABITANTES**

Fazem parte dos sistemas autónomos de 100 a 200 habitantes, os sistemas SAA-009 (Cabração) na freguesia de Cabração e o SAA-014 (Vilar do Monte) na freguesia de Vilar do Monte.

Estes 2 sistemas de abastecimento são compostos por 8 captações, 4 postos de cloragem, 5 reservatórios e cerca de 17 km de rede de distribuição.

Propõe-se a beneficiação do tratamento do sistema SAA-014.

#### **SISTEMAS AUTÓNOMOS DE 50 A 100 HABITANTES**

Faz parte dos sistemas autónomos de 50 a 100 habitantes, o sistema SAA-017 (Estorãos) servindo os lugares de Cerquido e Bouça de Abade.

Este sistema de abastecimento é composto por 1 captação, 1 posto de cloragem, 1 estação elevatória, 1 reservatório e cerca de 2 km de rede de distribuição.

### **Saneamento de Águas Residuais**

#### **SISTEMAS SERVIDOS PELO SISTEMA MULTIMUNICIPAL**

##### **SISTEMA SAR-001 -PONTE DE LIMA**

O Sistema SAR-001 (Ponte de Lima) associado à AdN serve parte das freguesias de Arca, Arcozelo, Bertandos, Correlhã, Feitosa, Moreira do Lima, Ponte de Lima, Ribeira, Sá, Santa Comba e Seara, Calheiros e parte de Facha.

As águas residuais coletadas são transportadas através das respetivas redes de drenagem, do sistema elevatório, até ao intercetor da Alta que serve a ETAR de Ponte de Lima.

Este sistema é constituído por 19 estações elevatórias e cerca de 287 km de redes de drenagem.

Propõe-se a reabilitação de cerca de 0,5 km de rede de drenagem.

### **SISTEMA SAR-002-FONTÃO**

O Sistema SAR-002 (Fontão) associado à AdN serve as freguesias de Fontão, Vitorino das Donas e parte de Facha.

As águas residuais coletadas são transportadas através das respetivas redes de drenagem, do sistema elevatório, até ao intercetor da Alta que serve a ETAR de Lanheses/ Geraz do Lima.

Este sistema é constituído por 4 estações elevatórias e cerca de 43 km de redes de drenagem.

Propõe-se a reabilitação de cerca de 0,2 km de rede de drenagem.

### **SISTEMA SAR-017-REFÓIOS DO LIMA**

O Sistema SAR-017 (Refóios do Lima) associado à Adn corresponde a um novo Sistema a construir, o SAR-017 associado à ETAR de Refóios do Lima (PR-003).

As águas residuais coletadas são transportadas através das respetivas redes de drenagem, do sistema elevatório, até ao intercetor da Alta que serve a ETAR de Refóios do Lima.

Este sistema é constituído por 1 estação elevatória e cerca de 13 km de redes de drenagem.

## **SISTEMAS AUTÓNOMOS**

### **SISTEMAS AUTÓNOMOS COM MAIS DE 400 HABITANTES**

Fazem parte dos sistemas autónomos de mais de 400 habitantes, os sistemas SAR-003 (Freixo), SAR-004 (São Martinho da Gandra) e SAR-019 (Rebordões (Souto)).

Estes 3 sistemas de saneamento são compostos por 3 ETAR, 7 estações elevatórias e cerca de 99 km de rede de drenagem.



### 4.3 RESUMO DAS INTERVENÇÕES

#### 4.3.1 Abastecimento de Água

No que se refere aos sistemas de abastecimento de água, no município de Ponte de Lima, as intervenções propostas no âmbito da Parceria dizem respeito a investimentos que visam o aumento da fiabilidade. No total, encontram-se definidos 5 Planos de Investimento – vide quadro seguinte.

Quadro 3 – Caracterização dos Planos de Investimento propostos nos sistemas abastecimento de água.

Sistema	Plano	Objetivo	Intervenções propostas
SAA-001	N-PTL-SAA-001-PI-001	Aumento da fiabilidade	Remodelação de cerca de 9 km de rede de distribuição
SAA-002	N-PTL-SAA-002-PI-001	Aumento da fiabilidade	Remodelação de cerca de 2 km de rede de distribuição
SAA-013	N-PTL-SAA-013-PI-001	Aumento da fiabilidade	Beneficiação do tratamento
SAA-014	N-PTL-SAA-014-PI-001	Aumento da fiabilidade	Beneficiação do tratamento
SAA-019	N-PTL-SAA-019-PI-001	Aumento da fiabilidade	Beneficiação do tratamento

#### 4.3.2 Saneamento de Águas Residuais

No que se refere aos sistemas de saneamento de águas residuais, no município de Ponte de Lima, as intervenções propostas no âmbito da Parceria dizem respeito a investimentos que visam o aumento da fiabilidade. No total, encontram-se definidos 2 Planos de Investimento – vide quadro seguinte.

Quadro 4 – Caracterização dos Planos de Investimento propostos nos sistemas de saneamento de águas residuais.

Sistema	Plano	Objetivo	Intervenções propostas
SAR-001	N-PTL-SAR-001-PI-001	Aumento da fiabilidade	Remodelação de cerca de 0,5 km de rede de drenagem
SAR-002	N-PTL-SAR-002-PI-001	Aumento da fiabilidade	Remodelação de cerca de 0,2 km de rede de drenagem

### 4.4 CARATERIZAÇÃO TÉCNICA DAS INTERVENÇÕES

Os critérios gerais utilizados para a conceção e dimensionamento das infraestruturas são os constantes no Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e Drenagem de Águas Residuais, aprovado pelo Decreto-Regulamentar n.º 23/95, 23 de agosto, e no documento “Critérios de Conceção de Soluções e Estimativas de Investimento e Custos Operacionais”.

#### 4.4.1 Abastecimento de Água

O quadro seguinte apresenta uma síntese das características das infraestruturas a reabilitar em cada um dos Planos de Investimento a desenvolver no âmbito da Parceria.

Quadro 5 – Síntese das infraestruturas de abastecimento de água a reabilitar.

Sistema	Plano de investimento	Infraestruturas a reabilitar									
		Captação		ETA		EE		Reservatório		Adução	Redes
		(m³/dia)	(un)	(m³/dia)	(un)	(kW)	(un)	(m³)	(un)	(km)	(km)
SAA-001	N-PTL-SAA-001-PI-001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,5
SAA-002	N-PTL-SAA-002-PI-001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0
SAA-013	N-PTL-SAA-013-PI-001 <sup>2</sup>	-	-	-		-	-	-	-	-	-
SAA-014	N-PTL-SAA-014-PI-001 <sup>3</sup>	-	-	-		-	-	-	-	-	-
SAA-019	N-PTL-SAA-019-PI-001 <sup>4</sup>	-	-	-		-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>		-	-	-	<b>3</b>	-	-	-	-	-	<b>10,5</b>

#### 4.4.2 Saneamento de Águas Residuais Urbanas

O quadro seguinte apresenta uma síntese das características das infraestruturas a reabilitar em cada um dos Planos de Investimento a desenvolver no âmbito da Parceria.

Quadro 6 - Síntese das infraestruturas de saneamento de águas residuais a reabilitar.

Sistema	Plano de investimento	Infraestruturas a reabilitar					
		ETAR		EE		Emissários	Redes
		(m³/dia)	(un)	(kW)	(un)	(km)	(km)
SAR-001	N-PTL-SAR-001-PI-001	-	-	-	-	-	0,5
SAR-002	N-PTL-SAR-002-PI-001	-	-	-	-	-	0,2
<b>Total</b>		-	-	-	-	-	<b>0,7</b>

#### 4.5 ESTIMATIVA DE ENCARGOS E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO FÍSICA

A estimativa de encargos de reabilitação e de manutenção e operação teve por base os preços unitários definidos no documento de “Critérios de Conceção de Soluções e Estimativas de Investimento e Custos Operacionais”.

Refira-se, por fim, que os investimentos associados à reabilitação de infraestruturas incluem, apenas, encargos de construção, não sendo aqui contabilizados a totalidade dos encargos nomeadamente com aquisição de terreno, fiscalização, revisão de preços e estudos e projetos, que se encontram diretamente previstos no estudo de viabilidade económica e financeira.

Os investimentos apresentados não incluem, também, os encargos anuais de renovação das redes de distribuição de água e de drenagem de águas residuais.

<sup>2</sup> Não existe ETA, propõe-se a beneficiação do tratamento existente

<sup>3</sup> Não existe ETA, propõe-se a beneficiação do tratamento existente

<sup>4</sup> Não existe ETA, propõe-se a beneficiação do tratamento existente

#### 4.5.1 Abastecimento de Água

##### Estimativa de Encargos

O montante global de investimento a realizar, a preços constantes de 2018, totaliza cerca de 406 m€, que se destinam à reabilitação de infraestruturas, conforme se pode constatar pelo Quadro 7.

Quadro 7 - Investimentos de reabilitação previstos pela Parceria nos sistemas de abastecimento de água.

Sistema	Plano de investimento	Investimento de reabilitação (€)		
		C.Civil	Equipam.	Total
SAA-001	N-PTL-SAA-001-PI-001	212 940	-	212 940
SAA-002	N-PTL-SAA-002-PI-001	101 400	-	101 400
SAA-013	N-PTL-SAA-013-PI-001	-	30 420	30 420
SAA-014	N-PTL-SAA-014-PI-001	-	30 420	30 420
SAA-019	N-PTL-SAA-019-PI-001	-	30 420	30 420
<b>Total</b>		<b>314 340</b>	<b>91 260</b>	<b>405 600</b>

##### Cronograma de execução física

O cronograma de execução física previsto relativamente às intervenções previstas apresenta-se como se segue:

Quadro 8 - Cronograma de execução dos investimentos de reabilitação previstos pela Parceria nos sistemas de abastecimento de água.

Sistema	Plano de investimento	Cronograma de Investimentos (€)				
		ano 1	ano 2	ano 3	ano 4	ano 5
SAA-001	N-PTL-SAA-001-PI-001	212 940	-	-	-	-
SAA-002	N-PTL-SAA-002-PI-001	-	101 400	-	-	-
SAA-013	N-PTL-SAA-013-PI-001	-	-	30 420	-	-
SAA-014	N-PTL-SAA-014-PI-001	-	-	-	30 420	-
SAA-019	N-PTL-SAA-019-PI-001	30 420	-	-	-	-
<b>Total</b>		<b>243 360</b>	<b>101 400</b>	<b>30 420</b>	<b>30 420</b>	<b>-</b>

#### 4.5.2 Saneamento de Águas Residuais Urbanas

##### Estimativa de Encargos

O montante global de investimento a realizar, a preços constantes de 2018, totaliza cerca de 51 m€, que se destinam à reabilitação de infraestruturas, conforme se pode constatar pelo Quadro 9 -

Quadro 9 - Investimentos de reabilitação previstos pela Parceria nos sistemas de saneamento de águas residuais.

Sistema	Plano de investimento	Investimento de reabilitação (€)		
		C.Civil	Equipam.	Total
SAR-001	N-PTL-SAR-001-PI-001	35 490	-	35 490
SAR-002	N-PTL-SAR-002-PI-001	15 210	-	15 210
<b>Total</b>		<b>50 700</b>	<b>-</b>	<b>50 700</b>

### Cronograma de execução física

O cronograma de execução física previsto relativamente às intervenções previstas apresenta-se como se segue:

Quadro 10 - Cronograma de execução dos investimentos de reabilitação previstos pela Parceria nos sistemas de saneamento de água residuais.

Sistema	Plano de investimento	Cronograma de Investimentos (€)				
		ano 1	ano 2	ano 3	ano 4	ano 5
SAR-001	N-PTL-SAR-001-PI-001	35 490	-	-	-	-
SAR-002	N-PTL-SAR-002-PI-001	15 210	-	-	-	-
<b>Total</b>		<b>50 700</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

## 5. INTERVENÇÕES DO MUNICÍPIO

Adicionalmente às intervenções propostas no âmbito da Parceria, a oportunidade de captação de apoios comunitários permitem perspetivar a realização a expensas próprias do município de um conjunto adicional de intervenções, num total estimado de cerca de 7 milhões de euros, visando o aumento da qualidade e fiabilidade do serviço, ao nível dos sistemas públicos de saneamento de águas residuais, relativos a:

- Saneamento - Refoios - 1.ª Fase;
- Saneamento da Queijada /Fornelos - 2ª Fase;
- Sistema de Ponte de Lima – Correlhã;
- Sistema de Ponte de Lima – Lanheses;
- Sistema da Gemieira;
- ETAR de Freixo e rede de drenagem de águas residuais;
- SAR Autónomo.

## 6. DESENHOS