



AC, Águas de Coimbra, E.M.

Plano Estratégico

de Gestão Patrimonial de

Infraestruturas

2013 – 2028

Junho de 2023

Plano Estratégico de Gestão Patrimonial de Infraestruturas 2013/2028

Versão: 2023/06/27

Referência do documento:

GPI_PlanoEstrategico_ACEM Rev02
Junho2023.docx



AC, Águas de Coimbra, E.M.
Rua da Alegria, 111
3000-018 Coimbra
Tel. 239 096 000 - Fax. 239 096 198
geral@aguasdecoimbra.pt

Versão	Data	Autores	Aprovado por:	Alterações:
0.0	2012/11/28	João Santos, Luís Costa, Rui Pina, Sandra Pereira	Conselho de Administração	-
1.0	2015/08/10	João Santos, Luís Costa, Luís Jordão, Sandra Pereira	Conselho de Administração	Revisão dos objetivos estratégicos
2.0	2023/06/27	João Santos, Luís Costa, Luís Jordão, Margarida Piedade, Sandra Pereira	Conselho de Administração	Alteração das linhas estratégicas

PLANEAMENTO INTEGRADO

O plano de Gestão Patrimonial de Infraestruturas articula-se com os seguintes instrumentos de planeamento:

- Plano de Investimentos Plurianual
- Instrumentos de Gestão Previsional
- Sistema de Gestão Integrado
- Plano Diretor do Abastecimento de Água
- Plano Diretor de Drenagem
- Plano Controlo da Qualidade da Água
- Plano Controlo Operacional
- Plano de Manutenção Mecânica e Eletromecânica de Estações Elevatórias
- Plano de Limpeza das EEAR
- Plano de Descargas na Rede de Distribuição de água
- Plano de Controlo de Perdas de Água
- Plano de Detecção de Afluências Indevidas
- Plano de Detecção de Infrações em Redes Prediais
- Plano de Gestão de Parque de Contadores
- Plano de Manutenção de Hidrantes
- Plano de Manutenção de Válvulas
- Plano de Limpeza e Manutenção de Sistemas de Armazenamento de Águas Pluviais
- Plano de Calibração de Instrumentos de Medição
- Plano de Inspeções de Ativos Verticais
- Plano de Inspeções do Edificado
- Plano de Manutenção e Limpeza de Sarjetas e Sumidouros
- Plano de Inspeção e Avaliação de Coletores
- Plano de Reabilitação de Coletores de Drenagem de Águas Residuais
- Plano de Aferição dos Caudalímetros
- Plano de Aferição dos Painéis de Qualidade da Águas
- Plano de Manutenção dos RAC
- Contrato de desmatção e limpeza de espaços verdes em infraestruturas de abastecimento e drenagem de água
- Contrato de higienização de reservatórios e tanques

A figura seguinte esquematiza de forma gráfica as relações entre os vários instrumentos de planeamento.

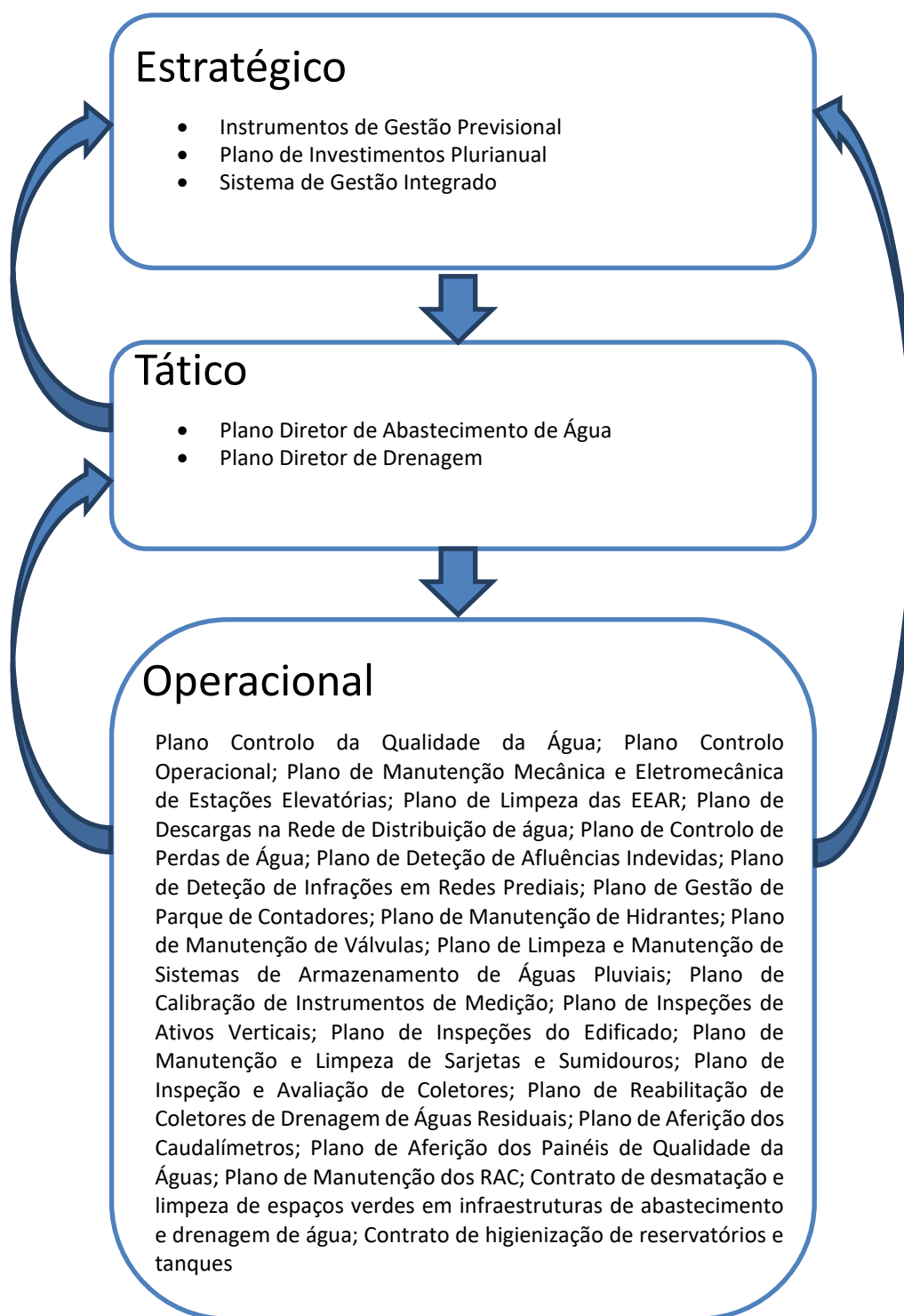


Figura 1 – Relações entre os vários instrumentos de planeamento

LISTA DE ACRÓNIMOS

AC	AC, Águas de Coimbra, E.M.
EG	Entidade Gestora
GPI	Gestão Patrimonial de Infraestruturas
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SAR	Sistema de Águas Residuais
SAP	Sistema de Águas Pluviais
CA	Critério de Avaliação
MT	Métrica
OE	Objetivo Estratégico

ÍNDICE DE TEXTO

1. Sumário executivo	1
2. Caracterização da entidade gestora	3
3. Âmbito e horizonte do plano	5
4. Visão e missão da entidade gestora	6
5. Objetivos e sistema de avaliação	6
5.1 Objetivos estratégicos	6
5.2 Critérios de avaliação	8
5.3 Métricas de avaliação e valores de referência	8
5.4 Metas	11
6. Diagnóstico	13
6.1 Avaliação da situação de referência	13
6.2 Principais oportunidades de melhoria e ameaças	17
6.3 Pontos fortes e pontos fracos relevantes	18
6.4 Cenários	19
6.5 Avaliação da situação futura	19
7. Estratégias para a gestão patrimonial de infraestruturas	21
8. Recursos necessários à implementação do Plano Estratégico de GPI	24
8.1 Recursos humanos	24
8.2 Recursos tecnológicos	24
8.3 Recursos financeiros	25
9. Monitorização e revisão do Plano Estratégico de GPI	26
9.1 Procedimento de monitorização	26
9.2 Procedimento de revisão	26
9.3 Procedimento perante desvios no plano de GPI	26
10. Referências bibliográficas	27
Anexos	28
A.1 Controlo das versões do documento	28
Alteração das linhas estratégicas	28
A.2 Bases do diagnóstico da situação de referência	28
A.3 Bases para a monitorização e revisão do Plano Estratégico de GPI	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág. IV	Figura 1 – Relações entre os vários instrumentos de planeamento
Pág. 4	Figura 2 – Concelho de Coimbra e respetivas freguesias

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 3.1 – Horizontes temporais do plano estratégico de GPI.
Quadro 4.2 – Visão e missão da entidade gestora
Quadro 5.3 – Objetivos estratégicos.
Quadro 5.4 – Critérios de avaliação.
Quadro 5.3 – Métricas de avaliação e valores de referência.
Quadro 5.4 – Metas
Quadro 6.1 – Avaliação da situação de referência
Quadro 6.2 – Resultados dos critérios de avaliação e objetivos estratégicos com a situação atual
Quadro 6.3 – Oportunidades de melhoria e ameaças.
Quadro 6.4 – Pontos fortes e pontos fracos.
Quadro 6.5 – Cenários aplicados.
Quadro 6.6 – Avaliação da situação futura no cenário 1 (anos 2024 e 2027)
Quadro 7.1 – Estratégias infraestruturais.
Quadro 7.2 – Estratégias não-infraestruturais.
Quadro 8.1 – Recursos humanos necessários à implementação do plano estratégico de GPI.
Quadro 8.2 – Recursos tecnológicos necessários à implementação do plano estratégico de GPI.
Quadro 8.3 – Recursos financeiros necessários à implementação do plano estratégico de GPI.
Quadro A.1.1 - Controlo do documento.
Quadro A.2.1 – Contexto externo global.
Quadro A.2.2 – Contexto externo específico.
Quadro A.2.3 – Contexto interno relevante para a GPI.
Quadro A.3.1 – Avaliação atual (2022)
Quadro A.3.2 – Revisões do Plano Estratégico.

1. Sumário executivo

A empresa AC, Águas de Coimbra, E.M. (Águas de Coimbra) é responsável pela distribuição de água e pelo saneamento de águas residuais aos munícipes de Coimbra (sistema em baixa), bem como da rede hidrográfica municipal particularmente nas áreas urbanas, abrangendo uma área de 316.5 km² com cerca de 86 376 clientes e taxas de cobertura dos serviços de água praticamente de 100% e de saneamento de 98,5%, respetivamente, no final do ano de 2022. Tal responsabilidade é traduzida na necessidade de gerir um conjunto muito significativo de infraestruturas.

A Missão da Águas de Coimbra é assegurar o abastecimento de água e a drenagem de águas residuais, bem como a prestação de serviços associados. A Visão que a empresa tem do seu futuro expressa-se do seguinte modo: “Ambicionamos ser uma das referências nacionais ao nível das Entidades Gestoras de sistemas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais, em baixa, através da prestação de serviços de excelência aos clientes e da criação de sinergias com as instituições do saber e do fazer.”

Neste âmbito, para prossecução da sua Missão, a Águas de Coimbra definiu um conjunto de projetos e iniciativas capazes de adequar a empresa para responder aos desafios de modernização do setor, na busca de uma maior eficácia e eficiência na sua atuação. A atividade da Gestão Patrimonial de Infraestruturas é um destes projetos, que além do cumprimento da legislação (Decreto-Lei 194/2009 de 20 de Agosto), pretende apetrechar a empresa de instrumentos de planeamento e de apoio à decisão, que permitam aumentar a fiabilidade e sustentabilidade das infraestruturas e promover a satisfação dos clientes, assegurando um equilíbrio entre as dimensões de desempenho, risco e custo numa perspetiva de longo prazo.

As Linhas Estratégicas da empresa estão definidas no Plano Estratégico 2022/2025, destacando-se com maior relevância para a vertente GPI as seguintes prioridades ali vertidas:

- **Disponibilizar água segura;**
- **Assegurar a contínua ação de conservação e manutenção das infraestruturas;**
- **Reduzir a fatura energética;**
- **Reduzir o volume de água não faturada;**
- **Diminuir as afluições indevidas;**

No âmbito do presente plano, foram definidos diversos critérios de avaliação para cada objetivo, e um conjunto de métricas consideradas mais relevantes para a avaliação do desempenho da empresa ao nível estratégico. Para a quantificação desse desempenho foram definidos pesos e valores, utilizando a metodologia do programa “aware”, bem como definidas as metas a atingir em 2023 e 2028, permitindo à Águas de Coimbra saber como está atualmente ao nível da GPI, e como pretende estar no futuro.

Foi realizada uma nova avaliação da situação de referência, para o ano de 2022, analisadas as oportunidades de melhoria e ameaças, internas e externas à Águas de Coimbra, bem como os seus pontos fortes e fracos.

Nessa sequência e função da análise dos resultados obtidos, entendeu-se como relevantes, a adoção das seguintes estratégias infraestruturais:

- **Estratégia 1 – Reabilitar planeadamente ativos verticais, redes e ramais de água**
- **Estratégia 2 – Reabilitar planeadamente ativos verticais, redes e ramais de drenagem**
- **Estratégia 3 – Reduzir perdas de água**

- **Estratégia 4 – Reduzir afluências indevidas**
- **Estratégia 5 – Promover o controlo de descargas associado à rede de drenagem de águas residuais**
- **Estratégia 6 – Garantir o fornecimento de água com elevados níveis de qualidade**
- **Estratégia 7 – Reduzir consumos e custos energéticos**
- **Estratégia 8 - Reduzir ocorrências de inundações**

De igual modo e de acordo com os critérios estabelecidos, foram definidas as seguintes estratégias não-infraestruturais:

- **Estratégia 9 – Garantir a cobertura equilibrada dos gastos totais**
- **Estratégia 10 – Potenciar o acesso a fundos comunitários**
- **Estratégia 11 – Promover a divulgação interna e externa de boas práticas importantes para a melhoria do desempenho das infraestruturas**
- **Estratégia 12 – Melhorar a informação para a GPI**

Fez-se ainda, embora de uma forma muito genérica face ao nível estratégico deste plano, uma análise dos recursos humanos, tecnológicos e financeiros que serão necessários para a implementação da GPI.

O presente Plano Estratégico tem um horizonte temporal de 15 anos, ou seja, de 2013 a 2028, sem prejuízo de eventuais alterações e melhorias. A revisão é efetuada, por regra, com uma periodicidade de 5 a 8 anos. Poderá ser efetuada num período de tempo inferior, como aconteceu na anterior revisão.

2. Caracterização da entidade gestora

A Águas de Coimbra é uma empresa municipal, conforme legislação em vigor, cuja criação foi consubstanciada em 21 de Maio de 2003, através de Escritura de transformação dos Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Coimbra, em empresa Pública Municipal.

Como principais dados e elementos da Empresa no final de 2022, podemos apresentar:

Identificação: **AC, Águas de Coimbra, E.M.;**

Sede Social: Rua da Alegria, n.º 111 – 3000-018 COIMBRA;

Inscrita na Conservatória do Registo comercial de Coimbra com o **NIPC 506.566.307;**

Sócios: **Município de Coimbra – 100 %**

Participações Sociais: A Empresa AC, Águas de Coimbra, E.M. não detém participações sociais em qualquer outra entidade.

A Águas de Coimbra emprega cerca de 278 trabalhadores e tem como objeto social, atividades de interesse geral, inseridas no domínio das atribuições de ambiente e saneamento do Município de Coimbra, nomeadamente: a Construção e Exploração do Sistema Municipal de Abastecimento de Água, a Construção e Exploração do Sistema Municipal de Drenagem de Águas Residuais, e a Conservação e Manutenção da rede hidrográfica municipal dentro das áreas urbanas.

A área geográfica total abrangida é genericamente, a correspondente ao concelho de Coimbra, composto por 18 freguesias (Figura 2), ocupando uma área de aproximadamente 320 km².

Para o ano de 2021, com base no último Censos disponível, a população residente no concelho de Coimbra é de 140.796 habitantes, a que corresponde a uma densidade populacional de aproximadamente 440hab./km².

De acordo com os dados mais recentes, relativos ao final do ano de 2022, o número total de clientes do serviço de abastecimento água foi de 86376, dos quais 77248 eram clientes domésticos, enquanto o número total de utilizadores do serviço de saneamento foi de 84490.



Figura 2 – Concelho de Coimbra e respetivas freguesias.

As taxas de cobertura dos serviços de água e de saneamento eram no final do ano de 2022 de praticamente 100% no caso da água e de 98,5% no saneamento. No final deste ano, as infraestruturas do Sistema de Abastecimento de Água eram compostas essencialmente por 1198,9 km de condutas, 37 estações elevatórias e 55 reservatórios. Na mesma data, as infraestruturas do Sistema de Drenagem de Águas Residuais Domésticas e Industriais eram compostas por 929,1 km de coletores, 47 estações elevatórias e 1 estação de tratamento. No que se refere ao Sistema de Drenagem de Águas Residuais Pluviais, a extensão de coletores era de 253,8 km e existiam 21 bacias de retenção.

3. Âmbito e horizonte do plano

Tendo por base os objetivos que a Águas de Coimbra se propõe atingir e a noção de Plano Estratégico, entendemos como adequado a sua elaboração com um horizonte temporal de **15** anos, estendendo-se o presente plano até 2028.

Esta opção, será sem prejuízo de no futuro, sempre que se justifique ou de forma intercalar, realizar as necessárias alterações e melhorias, com as intrínsecas revisões do Plano, na ótica do PDCA (melhoria continua).

Quadro 3.1 – Horizontes temporais do plano estratégico de GPI

Tipo	Caracterização
Horizonte de planeamento	Duração: 15 anos
	Aplicação: de 2013/01/01 a 2028/12/31
Horizontes de análise (intervalos considerados)	Estratégias infraestruturais: 1 a 15 anos
	Estratégias de operação e manutenção: 1 a 15 anos
	Outras estratégias não-infraestruturais: 1 a 15 anos

4. Visão e missão da entidade gestora

O Conselho de Administração da AC, em 2022, determinou as atuais **visão** e **missão** da Empresa:

Quadro 4.1 – Visão e missão da entidade gestora

Visão
Ambicionamos ser uma das referências nacionais ao nível das Entidades Gestoras de sistemas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais, em baixa, através da prestação de serviços de excelência aos clientes e da criação de sinergias com as instituições do saber e do fazer.
Missão
Na AC temos por missão assegurar o abastecimento de água e a drenagem de águas residuais, bem como a prestação de serviços associados.

5. Objetivos e sistema de avaliação

5.1 Objetivos estratégicos

A definição dos objetivos estratégicos para Gestão Patrimonial de Infraestruturas foi revista considerando outros instrumentos de planeamento e gestão, utilizados para a implementação da estratégia global da Águas de Coimbra, bem como as linhas estratégicas definidas, nomeadamente:

1. Prestar serviços de excelência aos clientes: Garantir o fornecimento de água e a drenagem de águas residuais de modo contínuo, seguro, de elevada qualidade e enquadrado em princípios de sustentabilidade técnico-económica, ambiental e social.
2. Gerar sinergias com instituições do saber e do fazer: implementar projetos de parceria para promover serviços diferenciados e melhoria na gestão.
3. Garantir a sustentabilidade da empresa: Otimizar o desempenho operacional e dos seus recursos materiais e humanos. A Águas de Coimbra irá prestar a maior e a mais empenhada atenção às oportunidades que os próximos quadros de financiamento e cofinanciamento, nacional e europeu, nos colocarão à disposição.

Como prioridades, a Águas de Coimbra tem definidas as seguintes:

- a) Disponibilizar água segura;
- b) Promover a satisfação do cliente;
- c) Garantir o cumprimento das necessidades e expectativas das partes interessadas relevantes;
- d) Disponibilizar e promover novos mecanismos de interação com as Partes Interessadas;
- e) Desenvolver uma cultura de inovação;
- f) Transformar a inovação em conhecimento, eficiência e novos serviços;
- g) Potenciar os recursos humanos pelo desenvolvimento do conhecimento e competências e pela melhoria das condições de trabalho.
- h) Integrar metodologias mais eficientes;

- i) Assegurar a contínua ação de conservação e manutenção das infraestruturas;
- j) Reduzir a fatura energética;
- k) Expandir o sistema de telemetria a todos os clientes;
- l) Reduzir o volume de água não faturada;
- m) Diminuir as afliências indevidas;
- n) Gerar resultado operacional positivo (por obrigação legal), visando o equilíbrio financeiro da empresa;
- o) Redução do volume da água residual não faturada;
- p) Aumento do número de clientes;
- q) Redução das dívidas de clientes;
- r) Continuar com a política de desmaterialização.

Destacam-se com maior relevância para a vertente GPI as seguintes prioridades:

- . Disponibilizar água segura;
- . Assegurar a contínua ação de conservação e manutenção das infraestruturas;
- . Reduzir a fatura energética;
- . Reduzir o volume de água não faturada;
- . Diminuir as afliências indevidas.

Considerando estas prioridades, foram definidos como objetivos estratégicos para GPI, os que constam do quadro 5.1:

Quadro 5.1 – Objetivos estratégicos

Objetivo 1 – Melhorar a qualidade do serviço
Descrição do objetivo: Assegurar serviços de excelência, que correspondam às necessidades e expectativas dos clientes.
Objetivo 2 - Melhorar a adequação das infraestruturas
Descrição do objetivo: Assegurar a adequação das infraestruturas, incrementando a eficácia e eficiência operacional.

5.2 Critérios de avaliação

Os critérios de avaliação de cada um dos objetivos estratégicos, foram pensados e definidos de modo a permitirem a avaliação correta do seu desempenho, tendo em vista a melhoria contínua da Empresa, resultando nos que se apresentam no quadro 5.2.

Quadro 5.2 – Critérios de avaliação

Objetivos estratégicos	Critérios de avaliação
Objetivo 1 - Melhorar a qualidade do serviço	Critério CA1- Cumprimento das normas em matéria de saúde pública e de qualidade da água para consumo humano
	Critério CA2 - Funcionamento dos sistemas, assegurando uma boa qualidade da água
	Critério CA3 - Continuidade e qualidade do serviço
	Critério CA4 - Desempenho hidráulico das redes de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais.
Objetivo 2 - Melhorar a adequação das infraestruturas	Critério CA5 - Adequação da quantidade da água
	Critério CA6 - Sustentabilidade e integridade infraestrutural
	Critério CA7 - Sustentabilidade económico-financeira da Águas de Coimbra
	Critério CA8 - Eficiência do uso da água
	Critério CA9 - Eficiência do uso da energia
	Critério CA10 - Eficiência da utilização dos recursos humanos, tecnológicos e materiais
	Critério CA11 - Prevenção e controlo da poluição, e da afluência de águas pluviais indevidas ao sistema de drenagem de águas residuais
	Critério CA12 - Qualidade da informação

5.3 Métricas de avaliação e valores de referência

As métricas de avaliação para cada um dos critérios, foram escolhidas, na sua maioria, utilizando os indicadores de qualidade de serviço do ERSAR, para facilidade da aquisição dos dados. A metodologia de cálculo e controlo de qualidade de todas as métricas utilizadas estão definidas em documentos internos elaborados em coordenação com o Sistema de Gestão Integrada nomeadamente:

- PG037 – Procedimento Geral de Gestão Patrimonial de Infraestruturas
- IT051 – Cálculo de Métricas e indicadores para GPI – Sistemas de Abastecimento de Água
- IT052 – Cálculo de Métricas e indicadores para GPI – Sistemas de Águas Residuais
- IT053 – Cálculo de Métricas e indicadores para GPI – Sistemas de Águas Pluviais

Apresentam-se no Quadro 5.3 as métricas usadas para o cálculo de cada critério de avaliação e dos objetivos estratégicos, bem como os respetivos valores de referência, seguindo, nos casos aplicáveis, os valores definidos pela ERSAR.

Quadro 5.3 – Métricas de avaliação e valores de referência

Objetivos	Critérios de avaliação	Métricas	Biblioteca	Valores de referência		
				Classe 1	Classe 2	Classe 3
Objetivo 1	Critério CA1	MT2 - AA04 – Água Segura (%)	ERSAR	[0,00 a 94,50[	[94,50 a 98,50[	[98,50 a 100,00]
	Critério CA2	MT16 - % de conformidade das análises realizadas em reservatórios (PCO)	Águas de Coimbra – IT051	[0,00 a 98,00[	[98,00 a 99,40[	[99,40 a 100,00]
	Critério CA3	MT1 - AA03b - Ocorrência de falhas no abastecimento (nº/1000 ramais/ano)	ERSAR	]50 a +inf[	]15 a 50]	[0 a 15]
		MT6 - AA10b - Ocorrência de avarias em condutas (nº/100Km/ano)	ERSAR	]60 a +inf[	]30 a 60]	[0 a 30]
		MT22 - AR04b – Ocorrência de inundações (nº/1000 ramais/ano)	ERSAR	]1,00 a +inf[	]0,25 a 1,00]	[0,00 a 0,25]
		MT45 - Ocorrência de colapsos estruturais em coletores pluviais (nº/100 km coletor / ano)	Águas de Coimbra – IT053	]2,00 a +inf[	]0,00 a 2,00]	0
	Critério CA4	MT50 - % de nós da rede de distribuição com pressão mínima $\geq$ à mínima regulamentar	Águas de Coimbra – IT051	[0,00 a 90,00[	[90,00 a 95,00[	[95,00 a 100,00]
		MT18 - % de nós da rede de distribuição com variação de pressão em 24 h, inferior a 300 KPa	Águas de Coimbra – IT051	[0,00 a 90,00[	[90,00 a 95,00[	[95,00 a 100,00]
Objetivo 2	Critério CA5	MT11 - PAA02b – Capacidade de reserva de água tratada (dias)	ERSAR	[0,00 a 1,00[	[1,00 a 1,50[	[1,50 a +inf[
	Critério CA6	MT6 - AA10b - Ocorrência de avarias em condutas (nº/100Km/ano)	ERSAR	]60 a +inf[	]30 a 60]	[0 a 30]
		MT5 – AA09b – Reabilitação de condutas (%/ano)	ERSAR	[0,00 a 0,80[	[0,80 a 1,50[e]4,00 a 20,00]	[1,50 a 4,00]
		MT24 - AR09b – Reabilitação de coletores (%/ano)	ERSAR	[0,00 a 0,80[	[0,80 a 1,50[e]4,00 a 20,00]	[1,50 a 4,00]
		MT25 – AR10b - Ocorrência de colapsos estruturais em coletores (nº/100 km coletor / ano)	ERSAR	]2,00 a +inf[	]0,00 a 2,00]	0

Objetivos	Critérios de avaliação	Métricas	Biblioteca	Valores de referência		
				Classe 1	Classe 2	Classe 3
Objetivo 2	Critério CA6	MT45 - Ocorrência de colapsos estruturais em coletores pluviais (nº/100 km coletor / ano)	Águas de Coimbra – IT053	]2,00 a +inf[	]0,00 a 2,00]	0
		MT46 - Reabilitação de coletores pluviais (%/ano)	Águas de Coimbra – IT053	]0,00 a 0,80[	]0,80 a 1,50[e]4,00 a 20,00]	]1,50 a 4,00]
	Critério CA7	MT3 - AA06b – Cobertura dos gastos (-)	ERSAR	]0 a 90[e]120 a +inf[	]90 a 100[e]110 a 120]	]100 a 110]
		MT4 - AA08b – Água não faturada (%)	ERSAR	]30,0 a 100,0]	]20,0 a 30,0]	]0,0 a 20,0]
		MT23 - AR06b – Cobertura dos gastos (-)	ERSAR	]0 a 90[e]120 a +inf[	]90 a 100[e]110 a 120]	]100 a 110]
		MT34 - Afluências indevidas e infiltrações médias anuais por metro de coletor (l/m/dia)	Águas de Coimbra – IT052	]25,0 a +inf[	]12,0 a 25,0]	]0,0 a 12,0]
		MT42 - Cobertura dos gastos totais do sistema de drenagem de águas pluviais (-)	Águas de Coimbra – IT053	]0 a 90[e]120 a +inf[	]90 a 100[e]110 a 120]	]100 a 110]
	Critério CA8	MT8 - AA15b – Perdas reais de água (l/(ramal.dia))	ERSAR	]150,00 a +inf[	]100,00 a 150,00]	]0,00 a 100,00]
	Critério CA9	MT9 - AA16b – Eficiência energética de instalações elevatórias (kWh/m³/100m)	ERSAR	]0,60 a 5,00[	]0,43 a 0,60]	]0,27 a 0,43]
		MT27 - AR16b – Eficiência energética de instalações elevatórias (kW/m³/100m)	ERSAR	]0,90 a 5,00[	]0,54 a 0,90]	]0,27 a 0,54]
	Critério CA10	MT7 - AA14b – Adequação dos recursos humanos de distribuição de água (nº/1000 ramais)	ERSAR	]0,00 a 1,50[e]4,30 a +inf[	]1,50 a 2,00[e]3,50 a 4,30]	]2,00 a 3,50]
		MT26 - AR10b – Adequação dos recursos humanos na recolha e drenagem de águas residuais (nº/100km/ano)	ERSAR	]0,00 a 2,50[e]14,00 a +inf[	]2,50 a 5,00[e]11,00 a 14,00]	]5,00 a 11,00]

Objetivos	Critérios de avaliação	Métricas	Biblioteca	Valores de referência		
				Classe 1	Classe 2	Classe 3
Objetivo 2	Critério CA11	MT28 – AR20b – Controlo de descargas de emergência e de tempestade (%)	ERSAR	[0,00 a 80,00[	[80,00 a 90,00[	[90,00 a 100,00]
		MT34 - Afluências indevidas e infiltrações médias anuais por metro de coletor (l/m/dia)	Águas de Coimbra – IT052	]25,0 a +inf[	]12,0 a 25,0]	[0,0 a 12,0]
	Critério CA12	MT10 – dAA09b – Índice de conhecimento infraestrutural (-)	ERSAR	[0,00 a 120,00[	[120,00 a 180,00[	[180,00 a 200,00]
		MT30 – dAR10b – Índice de conhecimento infraestrutural (-)	ERSAR	[0,00 a 100,00[	[100,00 a 160,00[	[160,00 a 200,00]
		MT43 - Índice de conhecimento infraestrutural da rede pluvial	Águas de Coimbra – IT053	[0,00 a 100,00[	[100,00 a 160,00[	[160,00 a 200,00]

5.4 Metas

Os valores das metas para 2024 e 2028 foram ajustadas em face da presente revisão de 2023, e em função dos resultados apurados nos anos após a primeira e segunda versões do presente Plano Estratégico, conforme se apresenta no quadro 5.4.

Quadro 5.4 – Metas

Objetivos	Critérios de avaliação	Métricas	Metas	
			2024	2028
Objetivo 1	Critério CA1	MT2 - AA04 – Água Segura (%)	99,60	99,70
	Critério CA2	MT16 - % de conformidade das análises realizadas em reservatórios (PCO)	99,40	99,50
	Critério CA3	MT1 - AA03b - Ocorrência de falhas no abastecimento (nº/1000 ramais.ano)	15,00	12,00
		MT6 - AA10b - Ocorrência de avarias em condutas (nº/100Km/ano)	8,00	6,00
		MT22 - AR04b – Ocorrência de inundações (nº/1000 ramais/ano)	1,00	0,80
		MT45 - Ocorrência de colapsos estruturais em coletores pluviais (nº/100 km coletor / ano)	0	0
	Critério CA4	MT50 - % de nós da rede de distribuição com pressão mínima $\geq$ à mínima regulamentar	95,20	95,50
		MT18 - % de nós da rede de distribuição com variação de pressão em 24 h, inferior a 300 KPa	98,00	98,50

Objetivos	Critérios de avaliação	Métricas	Metas	
			2024	2028
Objetivo 2	Critério CA5	MT11 - PAA02b – Capacidade de reserva de água tratada (dias)	1,50	1,50
	Critério CA6	MT6 - AA10b - Ocorrência de avarias em condutas (nº/100Km/ano)	8,00	6,00
		MT5 – AA09b – Reabilitação de condutas (%/ano)	1,50	1,50
		MT24 - AR09b – Reabilitação de coletores (%/ano)	0,50	0,80
		MT25 – AR10b - Ocorrência de colapsos estruturais em coletores (nº/100 km coletor / ano)	0	0
		MT45 - Ocorrência de colapsos estruturais em coletores pluviais (nº/100 km coletor / ano)	0	0
		MT46 - Reabilitação de coletores pluviais (%/ano)	0,50	0,80
	Critério CA7	MT3 - AA06b – Cobertura dos gastos (-)	105	105
		MT4 - AA08b – Água não faturada (%)	18,00	15,00
		MT23 - AR06b – Cobertura dos gastos (-)	105	105
		MT34 - Afluências indevidas e infiltrações médias anuais por metro de coletor (l/m/dia)	15,00	12,00
		MT42 - Cobertura dos gastos totais do sistema de drenagem de águas pluviais (-)	100	100
	Critério CA8	MT8 - AA15b – Perdas reais de água (l/(ramal.dia))	100,00	95,00
	Critério CA9	MT9 - AA16b – Eficiência energética de instalações elevatórias (kWh/m³/100m)	0,44	0,43
		MT27 - AR16b – Eficiência energética de instalações elevatórias (kW/m³/100m)	0,85	0,80
	Critério CA10	MT7 - AA14b – Adequação dos recursos humanos de distribuição de água (nº/1000 ramais)	2,80	2,80
		MT26 - AR10b – Adequação dos recursos humanos na recolha e drenagem de águas residuais (nº/100km/ano)	9,70	9,50
	Critério CA11	MT28 – AR20b – Controlo de descargas de emergência e de tempestade (%)	70,00	80,00
		MT34 - Afluências indevidas e infiltrações médias anuais por metro de coletor (l/m/dia)	15,00	12,00
	Critério CA12	MT10 – dAA09b – Índice de conhecimento infraestrutural (-)	191	191
		MT30 – dAR10b - Índice de conhecimento infraestrutural (-)	182	186
		MT43 - Índice de conhecimento infraestrutural da rede pluvial	181	185

6. Diagnóstico

6.1 Avaliação da situação de referência

Decorrido o tempo de 2011 (situação de referência da versão inicial do Plano Estratégico) a 2022, verifica-se que se mantém a taxa de cobertura em 100% para o abastecimento de água e subiu para 98,5% na drenagem de águas residuais domésticas, em consonância com a passagem do ciclo dominante da construção para o ciclo da gestão dos sistemas, referida inicialmente.

O envelhecimento das infraestruturas, sujeitas a diferentes causas de degradação ao longo do tempo, coloca uma tónica crescente nas necessidades de manutenção preventiva e reabilitação. O deferimento dos investimentos nesse domínio agrava seriamente o problema a cada ano que passa.

Em concordância com as linhas estratégicas definidas em 5.1., tem sido estabelecida como prioridade a melhoria da eficiência dos sistemas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais.

No caso dos sistemas de abastecimento de água, esta melhoria é principalmente concretizada pela otimização do seu funcionamento, reduzindo as perdas de água e os incumprimentos de qualidade, bem como garantindo níveis de serviço elevados de continuidade do fornecimento de água, de quantidade fornecida e de valores de pressão regulamentares.

No caso dos sistemas de drenagem, a melhoria passa principalmente pela redução de aflúencias indevidas, pela diminuição das inundações e obstruções, e pelo maior controlo das descargas para o meio hídrico.

Ao longo dos anos a Águas de Coimbra dotou-se de um conjunto de ferramentas tecnológicas, das quais se destacam o SIG, a telegestão, a modelação hidráulica, o sistema de gestão de perdas de água, os equipamentos de deteção de fugas de água, o equipamento de deteção de ligações indevidas nas redes de drenagem, a inspeção vídeo de coletores, a videoscopia de ramais de água, a gestão de frota, o sistema de gestão de ordens de trabalho, o sistema de gestão de ativos, o sistema comercial, o sistema inteligente de apuramento de indicadores, sistema de gestão documental, etc., que permitem obter um conjunto de informação bastante significativa. Desde o início do ano de referência da versão inicial do Plano Estratégico de GPI, verificou-se evolução no registo e tratamento da informação necessária para a caracterização do estado das infraestruturas, para a sua gestão a médio e longo prazo, numa vertente de GPI. No entanto, ainda existe a necessidade de melhorar e sistematizar a informação relacionada com a análise do desempenho dos sistemas e infraestruturas que os compõem, integrando de uma forma abrangente a análise de risco.

Na oportunidade da atual revisão do Plano Estratégico de GPI, entende-se realizar a avaliação da situação de referência para o ano de 2022.

De acordo com os condicionalismos acima referidos apresenta-se no Quadro 6.1 a avaliação da situação de referência:

Quadro 6.1 – Avaliação da situação de referência

Métricas	Valores de referência	Resultados 2022	Comentários
MT2 - AA04 – Água Segura (%)	● [98,50;100,00] ● [94,50;98,50[● [0,00;94,50[	● 100	Resultado que contribui para uma qualidade de serviço excelente
MT16 - % de conformidade das análises realizadas em reservatórios (PCO)	● [90,00;100,00] ● [70,00;90,00[● [0,00;70,00[	● 99,87	Resultado que contribui para uma qualidade de serviço muito boa
MT1 - AA03b - Ocorrência de falhas no abastecimento (nº/1000 ramais.ano)	● [0,00;15,00] ● [15,00;50,00] ● [50,00;+inf[	● 21,73	Resultado que contribui para uma qualidade de serviço mediana
MT6 - AA10b - Ocorrência de avarias em condutas (nº/100Km/ano)	● [0;30] ● [30;60] ● [60;+inf[	● 4,50	Resultado que contribui para uma qualidade de serviço muito boa
MT22 - AR04b – Ocorrência de inundações (nº/1000 ramais/ano)	● [0;0,50] ● [0,50;2,00] ● [2,00;+inf[	● 1,64	Resultado que reflete os problemas associados a afluências indevidas de águas pluviais à rede de drenagem de águas residuais domésticas e industriais
MT45 - Ocorrência de colapsos estruturais em coletores pluviais (nº/100 km coletor / ano)	● 0 ● [0,0;2,00] ● [2,0;+inf[	● 0	Resultado que contribui para uma qualidade de serviço muito boa
MT50 - % de nós da rede de distribuição com pressão mínima $\geq$ à mínima regulamentar	● [85,00;100,00] ● [75,00;85,00[● [0,00;75,00[	● 95,1	Resultado que contribui para uma qualidade de serviço boa
MT18 - % de nós da rede de distribuição com variação de pressão em 24 h, inferior a 300 KPa	● [95,00;100,00] ● [90,00;95,00[● [00,00;90,00[	● 97,0	Resultado que contribui para uma qualidade de serviço boa
MT11 - PAA02b – Capacidade de reserva de água tratada (dias)	● [1,50;+inf[● [1,00;1,50[● [0,00;1,00[	● 2,16	Resultado que contribui para uma qualidade de serviço muito boa

Métricas	Valores de referência	Resultados 2022	Comentários
MT5 – AA09b – Reabilitação de condutas (%/ano)	● [1,50;4,00] ● [0,80;1,50[e]4,00;20,00] ● [0,0;0,80[	● 1,3	Resultado que reflete um IVI próximo do valor de referência
MT24 - AR09b – Reabilitação de coletores (%/ano)	● [1,50;4,00] ● [0,80;1,50[e]4,00;20,00] ● [0,0;0,80[	● 0,30	Resultado que reflete o elevado custo e a dificuldade de execução de obras de reabilitação de coletores
MT25 – AR10b - Ocorrência de colapsos estruturais em coletores (nº/100 km coletor / ano)	● 0,0 ● [0,00;2,00[● [2,00;+inf[	● 0,32	Resultado que reflete a existência de redes muito antigas principalmente na zona da cidade
MT46 - Reabilitação de coletores pluviais (%/ano)	● [1,50;4,00] ● [0,80;1,50[e]4,00;20,00] ● [0,0;0,80[	● 0,49	Resultado que reflete o elevado custo e a dificuldade de execução de obras de reabilitação de coletores
MT3 - AA06b – Cobertura dos gastos (-)	● [100;110] ● [90;100[e]110;120] ● [0;90[e]120;+inf[	● 110	Resultado que revela o equilíbrio financeiro entre despesas e receitas
MT4 - AA08b – Água não faturada (%)	● [0,00;20,00] ● [20,00;30,00] ● [30,00;100,00]	● 19,27	Resultado que revela um controle da água não faturada de nível muito bom
MT23 - AR06b – Cobertura dos gastos (-)	● [100;110] ● [90;100[e]110;120] ● [0;90[e]120;+inf[	● 114	Resultado que revela o equilíbrio financeiro entre despesas e receitas
MT42 - Cobertura dos gastos totais do sistema de drenagem de águas pluviais (-)	● [100;110] ● [90;100[e]110;120] ● [0;90[e]120;+inf[	● 36	Resultado que reflete a não cobertura total dos gastos que a AC tem com a gestão do sistema de drenagem de águas pluviais

Métricas	Valores de referência	Resultados 2022	Comentários
MT8 - AA15b – Perdas reais de água (l/(ramal.dia))	● [0,00;100,00] ●]100,00;150,00] ●]150,00;+inf[	● 107,36	Resultado que revela um controlo das perdas reais de água de nível bom
MT9 - AA16b – Eficiência energética de instalações elevatórias (kWh/m³/100m)	● [0,27;0,43] ●]0,43;0,60] ●]0,60;5,00[	● 0,45	Resultado que revela uma eficiência energética de nível bom
MT27 - AR16b – Eficiência energética de instalações elevatórias (kW/m³/100m)	● [0,27;0,54] ●]0,54;0,90] ●]0,90;5,00[	● 0,89	Resultado que reflete a conceção das instalações elevatórias e o tipo de eletrobombas utilizadas em função do tipo de afluente
MT7 - AA14b – Adequação dos recursos humanos de distribuição de água (nº/1000 ramais)	● [2,00;3,50] ● [1,50;2,00[e]3,50;4,30] ● [0,0;1,50[e]4,30;+inf[	● 2,8	Resultado que revela um número de recursos humanos adequado às necessidades da empresa
MT26 - AR15b – Adequação dos recursos humanos na recolha e drenagem de águas residuais (nº/100km/ano)	● [5,00;11,00] ● [2,50;5,00[e]11,00;14,00] ● [0,0;2,50[e]14,00;+inf[	● 9,99	Resultado que revela um número de recursos humanos adequado às necessidades da empresa
MT28 – AR20b – Controlo de descargas de emergência e de tempestade (%)	● [90,00;100,00] ● [80,00;90,00[● [0,00;80,00[	● 44,40	Resultado que reflete a inexistência de controlo das descargas de emergência em 25 EEAR.
MT34 - Afluências indevidas e infiltrações médias anuais por metro de coletor (l/m/dia)	● [0,00;12,00] ● [12,00;25,00[● [25,00;+inf[	● 15,5	Resultado que reflete os problemas associados a afluências indevidas de águas pluviais à rede de drenagem de águas residuais domésticas e industriais, muito dependente da pluviosidade anual
MT10 – dAA09b – Índice de conhecimento infraestrutural (-)	● [180,00;200,00] ● [120,00;180,00[● [00,00;120,00[	● 191	Resultado que reflete um nível de conhecimento infraestrutural muito bom

Métricas	Valores de referência	Resultados 2022	Comentários
MT30 – dAR10b - Índice de conhecimento infraestrutural (-)	● [160,00;200,00] ● [100,00;160,00[● [00,00;100,00[	● 182	Resultado que reflete um nível de conhecimento infraestrutural muito bom
MT43 - Índice de conhecimento infraestrutural da rede pluvial	● [160,00;200,00] ● [100,00;160,00[● [00,00;100,00[	● 181	Resultado que reflete um nível de conhecimento infraestrutural muito bom

De seguida apresentam-se quadros relativos aos resultados dos critérios de avaliação e objetivos estratégicos com a situação atual (2022).

Quadro 6.2 – Resultados dos critérios de avaliação e objetivos estratégicos com a situação atual

Objetivos estratégicos	CA	Critérios de avaliação	Relev. OE	Resultado tipo sistema			Resultado CA	Resultado OE
				SAA	SAR	SAP		
Objetivo 1: Melhorar a qualidade do serviço	CA1	Cumprimento das normas em matéria de saúde pública e de qualidade da água para consumo humano	0,3	● 3,00			● 3,00	● 2,75
	CA2	Funcionamento dos sistemas, assegurando uma boa qualidade da água	0,25	● 3,00			● 3,00	
	CA3	Continuidade e qualidade do serviço	0,3	● 2,70	▲ 1,24	● 3,00	● 2,28	
	CA4	Desempenho hidráulico das redes de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais.	0,15	● 2,76			● 2,76	
Objetivo 2 - Melhorar a adequação das infraestruturas	CA5	Adequação da quantidade da água	0,1	● 3,00			● 3,00	● 2,29
	CA6	Sustentabilidade e integridade infraestrutural	0,15	● 2,87	▲ 1,91	● 2,33	● 2,37	
	CA7	Sustentabilidade económico-financeira da AC	0,15	● 2,80	● 2,01	◆ 0,40	● 2,25	
	CA8	Eficiência do uso da água	0,15	● 2,59			● 2,59	
	CA9	Eficiência do uso da energia	0,1	▲ 1,93	▲ 1,03		▲ 1,48	
	CA10	Eficiência da utilização dos recursos humanos, tecnológicos e materiais	0,1	● 2,63	● 2,92		● 2,77	
	CA11	Prevenção e controlo da poluição, e da afluência de águas pluviais indevidas ao sistema de drenagem de águas residuais	0,15		▲ 1,22		▲ 1,22	
	CA12	Qualidade da informação	0,1	● 3,00	● 3,00	● 3,00	● 3,00	
Média ponderada dos CA / Tipo de Sistema				● 2,79	▲ 1,75	● 2,30	● 2,52	

6.2 Principais oportunidades de melhoria e ameaças

Como oportunidades de melhoria e ameaças para a EG, destacam-se as seguintes:

Quadro 6.3 – Oportunidades de melhoria e ameaças

Oportunidades de melhoria
Regulação da ERSAR
PENSAARP 20/30
Negociação com a AdCL
Eficiência energética e intensificação da utilização de energias renováveis
Melhorar a eficiência e integração da informação, com base nas ferramentas tecnológicas disponíveis, procurando obter informação para a GPI de forma mais rápida e fiável
Alargamento do serviço a outros municípios/alargamento da área servida
Alargamento da prestação de outros serviços
Garantir financiamento dos investimentos com recurso aos fundos comunitários
Ameaças
Aglutinação dos sistemas em alta com os em baixa
Alargamento do serviço a outros municípios/alargamento da área servida, na questão da mudança da estabilidade atual, dada a significativa alteração que representaria na sua organização e nos atuais objetivos estratégicos
Aumento das tarifas
Decrescimento populacional e redução das capitações, podendo levar ao subaproveitamento das capacidades instaladas nos sistemas, e assim uma menor eficiência no seu desempenho.
Critérios de acesso aos fundos comunitários
Escassez de recursos humanos ao nível operacional
Alterações climáticas

6.3 Pontos fortes e pontos fracos relevantes

Os pontos fortes e fracos mais relevantes, são os que a seguir se referem:

Quadro 6.4 – Pontos fortes e pontos fracos

Pontos fortes
Conhecimentos e capacidade técnica dos seus colaboradores
Cadastro
Ferramentas tecnológicas disponíveis
Qualidade da água
Níveis de cobertura dos sistemas
Qualidade das infraestruturas construídas
Pontos fracos
Existência de sistemas de drenagem unitários
Existência de redes de drenagem antigas
Quantidade de água não faturada
Quantidade de afluições indevidas
Motivação dos recursos humanos

6.4 Cenários

Antes de se dar início à fase de diagnóstico do Plano Tático é necessário definir os cenários a considerar. Os cenários poderão ser os mais diversificados e deverão ter em consideração o desenvolvimento urbanístico previsto para o concelho e o possível funcionamento crítico das infraestruturas.

Quadro 6.5 – Cenários aplicados

Cenário 1 – População e consumos estabilizados
Descrição do cenário: Considerou-se que a população e os consumos iriam manter-se durante o horizonte temporal do Plano Estratégico dado que não se prevê, para o concelho de Coimbra, aumentos significativos de população ou de consumos a curto e médio prazo. Em termos de consumos prevê-se mesmo uma diminuição, dadas as atuais preocupações ambientais com o uso eficiente da água, e o incremento de atuação na redução das perdas de água.

6.5 Avaliação da situação futura

Para a situação futura (2024 e 2028), apresentam-se os quadros com os valores previsíveis dos critérios de avaliação e objetivos estratégicos.

Quadro 6.6 – Avaliação da situação futura no cenário 1 (anos 2024 e 2028)

Objetivos estratégicos	CA	Critérios de avaliação	Relev. OE	Resultado tipo sistema			Resultado CA	Resultado OE
				SAA	SAR	SAP		
Objetivo 1: Melhorar a qualidade do serviço	CA1	Cumprimento das normas em matéria de saúde pública e de qualidade da água para consumo humano	0,3	● 2,80			● 2,80	● 2,75
	CA2	Funcionamento dos sistemas, assegurando uma boa qualidade da água	0,25	● 3,00			● 3,00	
	CA3	Continuidade e qualidade do serviço	0,3	● 2,75	▲ 1,67	● 3,00	● 2,44	
	CA4	Desempenho hidráulico das redes de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais.	0,15	● 2,84			● 2,84	
Objetivo 2 - Melhorar a adequação das infraestruturas	CA5	Adequação da quantidade da água	0,1	● 3,00			● 3,00	● 2,39
	CA6	Sustentabilidade e integridade infraestrutural	0,15	● 3,00	● 2,21	● 2,33	● 2,51	
	CA7	Sustentabilidade económico-financeira da AC	0,15	● 2,80	● 2,13	◆ 0,83	● 2,33	
	CA8	Eficiência do uso da água	0,15	● 2,83			● 2,83	
	CA9	Eficiência do uso da energia	0,1	● 2,00	▲ 1,14		▲ 1,57	
	CA10	Eficiência da utilização dos recursos humanos, tecnológicos e materiais	0,1	● 2,63	● 2,89		● 2,76	
	CA11	Prevenção e controlo da poluição, e da afluência de águas pluviais indevidas ao sistema de drenagem de águas residuais	0,15		▲ 1,38		▲ 1,38	
	CA12	Qualidade da informação	0,1	● 3,00	● 3,00	● 3,00	● 3,00	
Média ponderada dos CA / Tipo de Sistema				● 2,81	▲ 1,96	● 2,39	● 2,57	

Objetivos estratégicos	CA	Critérios de avaliação	Relev. OE	Resultado tipo sistema			Resultado CA	Resultado OE
				SAA	SAR	SAP		
Objetivo 1: Melhorar a qualidade do serviço	CA1	Cumprimento das normas em matéria de saúde pública e de qualidade da água para consumo humano	0,3	● 3,00			● 3,00	● 2,84
	CA2	Funcionamento dos sistemas, assegurando uma boa qualidade da água	0,25	● 3,00			● 3,00	
	CA3	Continuidade e qualidade do serviço	0,3	● 2,81	▲ 1,80	● 3,00	● 2,52	
	CA4	Desempenho hidráulico das redes de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais.	0,15	● 2,88			● 2,88	
Objetivo 2 - Melhorar a adequação das infraestruturas	CA5	Adequação da quantidade da água	0,1	● 3,00			● 3,00	● 2,49
	CA6	Sustentabilidade e integridade infraestrutural	0,15	● 3,00	● 2,33	● 2,67	● 2,67	
	CA7	Sustentabilidade económico-financeira da AC	0,15	● 2,80	● 2,20	● 2,00	● 2,48	
	CA8	Eficiência do uso da água	0,15	● 3,00			● 3,00	
	CA9	Eficiência do uso da energia	0,1	● 2,00	▲ 1,28		▲ 1,64	
	CA10	Eficiência da utilização dos recursos humanos, tecnológicos e materiais	0,1	● 2,63	● 2,88		● 2,75	
	CA11	Prevenção e controlo da poluição, e da afluência de águas pluviais indevidas ao sistema de drenagem de águas residuais	0,15		▲ 1,51		▲ 1,51	
	CA12	Qualidade da informação	0,1	● 3,00	● 3,00	● 3,00	● 3,00	
Média ponderada dos CA / Tipo de Sistema				● 2,87	● 2,06	● 2,71	● 2,66	

7. Estratégias para a gestão patrimonial de infraestruturas

Com base no diagnóstico realizado e procurando lidar com os problemas identificados, definiram-se estratégias infraestruturais e não-infraestruturais, alinhadas com os objetivos estratégicos definidos para a gestão patrimonial de infraestruturas.

No quadro seguinte referem-se as principais estratégias infraestruturais:

Quadro 7.1 – Estratégias infraestruturais

Reabilitar planeadamente ativos verticais, redes e ramais de água
Descrição da estratégia: Concretizar plano de reabilitação de redes e ramais de água em função da avaliação da sua condição e desempenho
Identificação dos objetivos estratégicos para os quais contribui: Objetivos 1 e 2
Reabilitar planeadamente ativos verticais, redes e ramais de drenagem
Descrição da estratégia: Concretizar plano de reabilitação de redes e ramais de drenagem em função da avaliação da sua condição e desempenho
Identificação dos objetivos estratégicos para os quais contribui: Objetivos 1 e 2
Reduzir perdas de água
Descrição da estratégia: Implementar medidas que permitam reduzir as perdas de água no sistema de abastecimento
Identificação dos objetivos estratégicos para os quais contribui: Objetivos 1 e 2
Reduzir afluições indevidas
Descrição da estratégia: Implementar medidas que permitam reduzir as afluições indevidas no sistema de drenagem de águas residuais domésticas e industriais
Identificação dos objetivos estratégicos para os quais contribui: Objetivos 1 e 2
Promover o controlo de descargas associado à rede de drenagem de águas residuais
Descrição da estratégia: Implementar medidas que permitam controlar as descargas da rede pública de drenagem de águas residuais domésticas e industriais para o meio hídrico recetor, bem como controlar as descargas das águas residuais industriais e similares na rede pública
Identificação dos objetivos estratégicos para os quais contribui: Objetivos 1 e 2
Garantir o fornecimento de água com elevados níveis de qualidade
Descrição da estratégia: Assegurar o fornecimento de água cumprindo os requisitos legais e normativos relativos à qualidade de água
Identificação dos objetivos estratégicos para os quais contribui: Objetivo 1
Reduzir consumos e custos energéticos
Descrição da estratégia: Reduzir consumos e custos energéticos nas instalações elevatórias de água e águas residuais
Identificação dos objetivos estratégicos para os quais contribui: Objetivo 2
Reduzir ocorrências de inundações
Descrição da estratégia: Reduzir ocorrência de inundações associadas ao sistema de drenagem de águas pluviais e ao sistema de drenagem de águas residuais domésticas e industriais
Identificação dos objetivos estratégicos para os quais contribui: Objetivos 1 e 2

A seguir referem-se as principais estratégias não-infraestruturais:

Quadro 7.2 – Estratégias não-infraestruturais

Garantir a cobertura equilibrada dos gastos totais
Descrição da estratégia: Assegurar o equilíbrio entre rendimentos/ganhos e gastos nos sistemas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais
Identificação dos objetivos estratégicos para os quais contribui: Objetivos 1 e 2
Potenciar o acesso a fundos comunitários
Descrição da estratégia: Assegurar a concretização de candidaturas aos fundos comunitários
Identificação dos objetivos estratégicos para os quais contribui: Objetivos 1 e 2
Promover a divulgação interna e externa de boas práticas importantes para a melhoria do desempenho das infraestruturas
Descrição da estratégia: Assegurar a divulgação interna e externa de boas práticas importantes para a melhoria do desempenho das infraestruturas, promovendo ações de sensibilização interna
Identificação dos objetivos estratégicos para os quais contribui: Objetivos 1 e 2
Melhorar a informação para a GPI
Descrição da estratégia: Melhorar a eficiência e integração da informação, com base nas ferramentas tecnológicas disponíveis, procurando obter informação para a GPI de forma mais rápida e fiável
Identificação dos objetivos estratégicos para os quais contribui: Objetivos 1 e 2

8. Recursos necessários à implementação do Plano Estratégico de GPI

8.1 Recursos humanos

No atual estado de implementação da GPI na Empresa, a responsabilidade da sua implementação ficará a cargo da equipa existente da GPI, prevendo-se o seu escalonamento ao longo do tempo, de acordo com o quadro seguinte:

Quadro 8.1 – Recursos humanos necessários à implementação do plano estratégico de GPI

Discriminação de recursos	2013	2014 a 2020	2021 a 2028
1 Técnico superior de engenharia	75%	50%	30%
3 Técnicos superiores de engenharia	50%	25%	10%
1 Técnico superior de engenharia	0%	0%	10%
1 Administrador	5%	5%	5%

Com o implementar de novas tarefas, estratégias e valências neste âmbito, será de esperar uma maior envolvimento de outros sectores e elementos da Empresa, não sendo espetável a contratação de novos recursos humanos, mas antes, o envolvimento dos recursos existentes, numa lógica e numa visão global de GPI.

8.2 Recursos tecnológicos

Considerando as estratégias definidas para a GPI, os recursos tecnológicos julgados necessários para a sua implementação, com um nível de detalhe reduzido, são:

Quadro 8.2 – Recursos tecnológicos necessários à implementação do plano estratégico de GPI

Discriminação de recursos	2013 a 2016	2017 a 2019	2020 a 2028
Sistema de Informação Geográfica - SIG	x	x	x
Sistema de gestão de ordens de trabalho - GOT	x	x	x
Telegestão	x	x	x
Sistema comercial e gestão de clientes	x	x	x
Modelação hidráulica dos sistemas	x	x	x
Sistema de indicadores de desempenho	x	x	x
Telemetria		x	x
Sistema informático de controlo de perdas de água			x
Sistema de gestão de ativos - GA			x

Com o princípio da melhoria contínua dos recursos tecnológicos existentes e/ou em implementação, nomeadamente ao nível da integração de sistemas de informação, considera-se que são suficientes para o nível estratégico da GPI, sendo que serão analisados com mais detalhe em nível tático.

8.3 Recursos financeiros

Considerando as estratégias definidas para a gestão patrimonial de infraestruturas, a alocação de recursos financeiros julgados necessários para a sua implementação, com um nível de detalhe reduzido, são:

Quadro 8.3 – Recursos financeiros necessários à implementação do plano estratégico de GPI

Discriminação de recursos	2013 a 2028
Plano de investimentos	x
Orçamento	x
Fundos comunitários	x

Face ao descrito nos pontos 8.1 e 8.2, não se verifica a necessidade de outros recursos financeiros, sendo que ao longo do desenvolvimento dos trabalhos ao nível tático da GPI, serão dotados o Plano de Investimentos e Orçamento em conformidade, de acordo com o necessário.

9. Monitorização e revisão do Plano Estratégico de GPI

9.1 Procedimento de monitorização

A implementação do Plano Estratégico de GPI consiste no desenvolvimento de planos táticos com ele articulados e coerentes. Embora o horizonte do plano estratégico seja longo, a sua implementação deve ser monitorizada sempre que se justifique, de modo a identificar eventuais desvios e ações corretivas de melhoria que garantam o cumprimento dos objetivos e fundamentem um eventual ajuste de metas e de estratégias.

A monitorização consiste na recolha dos dados necessários, no cálculo sistemático das métricas de desempenho para todos os objetivos estratégicos e na comparação entre estas e as respetivas metas. A monitorização deve resultar de documento síntese onde sejam apresentados os resultados obtidos.

No atual estado de desenvolvimento da GPI na Empresa, será realizado pelo grupo de trabalho em colaboração estreita com a Administração, reunindo e avaliando os comentários e contribuições de todos os setores da Empresa.

9.2 Procedimento de revisão

A revisão do plano estratégico consiste na análise dos resultados da monitorização, com a identificação das causas de desvios e medidas de melhoria.

A revisão será efetuada, por regra, com uma periodicidade de 5 a 8 anos. Poderá ser efetuada num período de tempo inferior, caso se justifique.

Tal como referido na monitorização, estará a cargo do grupo de trabalho, em colaboração com a Administração e restantes sectores da Empresa.

9.3 Procedimento perante desvios no plano de GPI

Na monitorização do Plano Estratégico de GPI, quando se verificam desvios importantes relativamente às metas pretendidas, procede-se à revisão do mesmo ajustando o planeamento face ao diagnóstico, e aos prazos para a implementação das estratégias.

10. Referências bibliográficas

ERSAR, 2023, Guia de avaliação da qualidade dos serviços de águas e resíduos prestados aos utilizadores – 4.ª geração do sistema de avaliação. Guia Técnico nº 27 do ERSAR, ISBN: 978-989-8360-44-1
Almeida, M. C., Cardoso, M. A., 2010, Gestão patrimonial de infra-estruturas de águas residuais e pluviais. Uma abordagem centrada na reabilitação. Guia Técnico nº 17 do ERSAR, ISBN: 978-989-8360-05-2
Alegre, H., Covas, D., 2010, Gestão patrimonial de infra-estruturas de abastecimento de água. Uma abordagem centrada na reabilitação. Guia Técnico nº 16 do ERSAR, ISBN: 978-989-8360-04-5
Decreto-Lei n.º 194/2009 de 20 de Agosto, Regime jurídico dos serviços municipais de abastecimento público de água, de saneamento e de gestão de resíduos urbanos. Diário da República, 1.ª série — N.º 161

Anexos

A.1 Controlo das versões do documento

Quadro A.1.1 - Controlo do documento

Versão	Data	Responsável	Alterações realizadas
0.0	2012/11/28	João Santos, Luís Costa, Rui Pina, Sandra Pereira	-
1.0	2015/08/10	João Santos, Luís Costa, Luís Jordão, Sandra Pereira	Revisão dos objetivos estratégicos
2.0	2023/06/27	João Santos, Luís Costa, Luís Jordão, Margarida Piedade, Sandra Pereira	Alteração das linhas estratégicas

A.2 Bases do diagnóstico da situação de referência

Quadro A.2.1 – Contexto externo global

Fatores de natureza ...	Aspetos a contemplar	Oportunidade (0-3)	Ameaça (0-3)
Política legal e normativa	• Diretrizes ou tendências de natureza política, como destaque para o estabelecido nos planos estratégicos nacionais de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais (PENSAAR 2020 e PENSAARP 2030);	1	1
	• Conjunto de obrigações legais (atuais e previsíveis a médio prazo) a satisfazer pela organização, com relevância para a GPI, que podem ser de natureza muito diversa: ambiental, económica, técnica (regulamentar), contabilística e fiscal, qualidade de serviço, institucional, de saúde pública e segurança;	2	2
	• Acervo normativo técnico, com particular para as normas portuguesas, CEN ISO;	2	1
	• Política de junção sistemas em alta e baixa	1	2
	• Política de junção de vários sistemas em baixa da região Centro, aglutinando diversos municípios	2	2
Económica e demográfica	• Previsão da evolução populacional, com atual tendência para decrescer, embora exista um aumento da imigração que atenua essa tendência;	0	2
	• Previsão de tendência de decrescimento das necessidades de água relativas aos serviços e às indústrias urbanas;	0	2
	• Acesso atual e previsível a programas estruturais de financiamento;	2	0

Fatores de natureza ...	Aspetos a contemplar	Oportunidade (0-3)	Ameaça (0-3)
Social e cultural	- Evolução de hábitos de consumo, com atual tendência para provocar decréscimo nos volumes de água; - Campanhas de poupança de água, bem como incentivo à sua utilização para beber em detrimento da água engarrafada;	0	2
		1	1
Tecnológica	- Aumento da qualidade e desempenho dos softwares de modelação hidráulica, disponíveis no mercado; - Melhoria da qualidade das ferramentas de sistemas de informação geográfica (SIG), disponíveis no mercado; - Melhoria da qualidade das ferramentas de telegestão, disponíveis no mercado; - Melhoria da qualidade dos sistemas de gestão de ordens de trabalho; - Melhoria da qualidade dos sistemas de apoio à redução de perdas de água.	2	0
		2	0
		2	0
		2	0
		2	0
Ambiental	- Disponibilidade de recursos naturais, nomeadamente água e energia; - Preocupações da sociedade para o uso eficiente da água e da energia e para a minimização da produção de resíduos e de poluentes;	0	1
		1	2

Quadro A.2.2 – Contexto externo específico

Entidades intervenientes	Aspetos a contemplar	Oportunidade (0-3)	Ameaça (0-3)
Consumidores Comunidade ONG	- Identificação dos requisitos contratuais atuais entre a entidade gestora e os clientes e previsão de respetiva evolução, com repercussões no regime tarifário; - Previsão das necessidades de expansão do serviço e novos consumidores, em termos de evolução temporal e distribuição geográfica, em condições normais e de emergência, caso se concretize a aglutinação de municípios; - Previsão da evolução das necessidades e expectativas dos consumidores atuais em termos de qualidade do serviço, adaptando a empresa para a prestação de serviços adicionais aos atuais clientes; - Expansão da prestação de serviços a entidades externas nacionais e internacionais, principalmente ao nível da formação; - Identificação de expectativas da comunidade (incluindo clientes e ONG) relativas à defesa do ambiente para além dos requisitos legais;	1	1
		2	3
		2	1
		2	1
		1	1

Entidades intervenientes	Aspetos a contemplar	Oportunidade (0-3)	Ameaça (0-3)
Entidade titular pelo serviço	- Identificação dos requisitos da administração nacional ou regional atualmente impostos à entidade gestora (e.g. no âmbito de licenças de utilização) e previsão da respetiva evolução; - Identificação dos requisitos regulatórios atuais e previsão da respetiva evolução; - Identificação das expectativas dos acionistas e dos compromissos entre a entidade gestora e os acionistas, com eventuais expansões do serviço de saneamento com incapacidade de retorno financeiro no período de vida útil;	1	1
Administração Nacional e regional		2	2
Entidades reguladoras		0	2
Acionistas			
Consultores e projetistas	- Existência no mercado de empreiteiros aptos e com experiência demonstrada na execução de obras de construção e reabilitação de sistemas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais; - Identificação dos materiais, serviços de apoio ao diagnóstico e tecnologias disponíveis no mercado e dos fornecedores com conhecimentos e experiência demonstrada, garantindo igualmente que as especificações técnicas de materiais e trabalhos se mantêm atualizadas e adequadas às necessidades; - Realizar uma adequada avaliação de fornecedores de materiais utilizados na manutenção e exploração das infraestruturas	2	2
Empreiteiros		2	2
Outros fornecedores		0	1
Entidades financiadoras	Identificação de potenciais fontes de financiamento e das respetivas condições de candidatura e de pagamento, incluindo os fundos comunitários;	2	0
Universidades Institutos de investigação	- Identificação de metodologias ou tecnologias inovadoras desenvolvidas em centros de investigação com potencial aplicação prática no contexto da GPI de sistemas de adução e de distribuição de água e drenagem de águas residuais; - Identificação das principais unidades de investigação e desenvolvimento aptas a prestar apoio ao desenvolvimento e implementação de planos de GPI;	1	0
		1	0

Quadro A.2.3 – Contexto interno relevante para a GPI.

Entidades intervenientes	Aspetos a contemplar	Oportunidade (0-3)	Ameaça (0-3)
Estrutura da organização	- Motivação e empenho dos colaboradores no registo e tratamento da informação obtida das atividades realizadas na manutenção e exploração das infraestruturas - Desenvolvimento de estratégias conducentes ao sucesso da organização como Entidade Gestora, nomeadamente apetrechando a Administração de ferramentas de decisão fundamentadas e tendentes à otimização das estratégias e deliberações;	2	2
		2	1

Entidades intervenientes	Aspetos a contemplar	Oportunidade (0-3)	Ameaça (0-3)
	• Melhorar a interligação entre setores de modo a permitir uma melhor e maior circulação da informação disponível e tratamento efetivo dos dados recolhidos;	2	2
	• Metodologia de revisão periódica com prazos adequados dos Planos Diretores de Distribuição e Drenagem de Água;	1	1
	• Realização de estudos e projetos rigorosos, implementado a revisão dos últimos, e que cumpram as especificações técnicas da empresa, bem como sigam as orientações dos Planos Diretores;	2	1
	• Realizar um adequado controlo de qualidade da construção e remodelação de infraestruturas, garantindo o cumprimento das especificações técnicas da empresa;	1	2
	• Obtenção e valorização sistemática dos custos de manutenção e operação dos sistemas de abastecimento de água e drenagem de águas residuais;	2	2
	• Compromisso e envolvimento de toda a estrutura da E.G. no desenvolvimento da GPI, de modo a garantir um plano de GPI aos diversos níveis (estratégico e tático) com viabilidade e concretização efetiva;	2	3
Recursos infraestruturais	• Manutenção de um cadastro de infraestruturas e respetivas componentes fiável, que traduza a efetiva realidade existente no terreno, e que contenha todo o histórico de desempenho das mesmas, com avaliação do seu estado de conservação, através de informação relativa à idade, qualidade de construção e qualidade das intervenções de reparação, e de informação obtida em inspeções ou observações feitas durante as reparações;	3	3
	• Avaliação do desempenho funcional dos componentes principais e dos sistemas, dando mais relevância à análise dos aspetos mais críticos a melhorar que foram identificados na etapa do diagnóstico “Avaliação do desempenho atual”, com a realização de análises comparativas que definam as prioridades de intervenção;	3	2
	• Rentabilizar e adequar os meios tecnológicos de análise e inspeção das infraestruturas, com o objetivo de melhorar a análise do estado das mesmas;	1	1

A.3 Bases para a monitorização e revisão do Plano Estratégico de GPI

Quadro A.3.1 – Avaliação atual (2022)

Métricas	Metas (2024)	Metas (2028)	Resultados (2022)	Comentário
MT2 - AA04 – Água Segura (%)	99,60	99,70	● 100	Resultado que contribui para uma qualidade de serviço excelente
MT16 - % de conformidade das análises realizadas em reservatórios (PCO)	99,40	99,50	● 99,87	Resultado que contribui para uma qualidade de serviço muito boa

Métricas	Metas (2024)	Metas (2028)	Resultados (2022)	Comentário
MT1 - AA03b - Ocorrência de falhas no abastecimento (/1000 ramais.ano)	15,00	12,00	● 21,73	Resultado que contribui para uma qualidade de serviço mediana
MT6 - AA11b - Ocorrência de avarias em condutas (/100Km/ano)	8,00	6,00	● 4,50	Resultado que contribui para uma qualidade de serviço muito boa
MT22 - AR04b - Ocorrência de inundações (nº/1000 ramais/ano)	1,00	0,80	● 1,64	Resultado que reflete os problemas associados a afluências indevidas de águas pluviais à rede de drenagem de águas residuais domésticas e industriais
MT45 - Ocorrência de colapsos estruturais em coletores pluviais (nº/100 km coletor / ano)	0	0	● 0	Resultado que contribui para uma qualidade de serviço muito boa
MT50 - % de nós da rede de distribuição com pressão mínima ≥ à mínima regulamentar	95,20	95,50	● 95,1	Resultado que contribui para uma qualidade de serviço boa
MT18 - % de nós da rede de distribuição com variação de pressão em 24 h, inferior a 300 KPa	98,00	98,50	● 97,0	Resultado que contribui para uma qualidade de serviço boa
MT11 - PAA02b - Capacidade de reserva de água tratada (dias)	1,50	1,50	● 2,16	Resultado que contribui para uma qualidade de serviço muito boa
MT5 - AA10b - Reabilitação de condutas (%/ano)	1,50	1,50	● 1,3	Resultado que reflete um IVI próximo do valor de referência
MT24 - AR09b - Reabilitação de coletores (%/ano)	0,50	0,80	● 0,30	Resultado que reflete o elevado custo e a dificuldade de execução de obras de reabilitação de coletores
MT25 - AR10b - Ocorrência de colapsos estruturais em coletores (nº/100 km coletor / ano)	0	0	● 0,32	Resultado que reflete a existência de redes muito antigas principalmente na zona da cidade
MT46 - Reabilitação de coletores pluviais (%/ano)	0,50	0,80	● 0,49	Resultado que reflete o elevado custo e a dificuldade de execução de obras de reabilitação de coletores
MT3 - AA06b - Cobertura dos gastos (-)	105	105	● 110	Resultado que revela o equilíbrio financeiro entre despesas e receitas
MT4 - AA08b - Água não faturada (%)	18,00	15,00	● 19,27	Resultado que revela um controlo da água não faturada de nível muito bom

Métricas	Metas (2024)	Metas (2028)	Resultados (2022)	Comentário
MT23 - AR06b – Cobertura dos gastos (-)	105	105	● 114	Resultado que revela o equilíbrio financeiro entre despesas e receitas
MT42 - Cobertura dos gastos totais do sistema de drenagem de águas pluviais (-)	75	100	● 36	Resultado que reflete a não cobertura total dos gastos que a AC tem com a gestão do sistema de drenagem de águas pluviais
MT8 - AA15b – Perdas reais de água (l/(ramal.dia))	100,00	95,00	● 107,36	Resultado que revela um controlo das perdas reais de água de nível bom
MT9 - AA16b – Eficiência energética de instalações elevatórias (kWh/m³/100m)	0,43	0,43	● 0,45	Resultado que revela uma eficiência energética de nível bom
MT27 - AR16b – Eficiência energética de instalações elevatórias (kW/m³/100m)	0,85	0,80	● 0,89	Resultado que reflete a conceção das instalações elevatórias e o tipo de eletrobombas utilizadas em função do tipo de afluente
MT7 - AA14b – Adequação dos recursos humanos de distribuição de água (nº/1000 ramais)	2,80	2,80	● 2,8	Resultado que revela um número de recursos humanos adequado às necessidades da empresa
MT26 - AR15b – Adequação dos recursos humanos na recolha e drenagem de águas residuais (nº/100km/ano)	9,70	9,50	● 9,99	Resultado que revela um número de recursos humanos adequado às necessidades da empresa
MT28 - AR20b – Controlo de descargas de emergência e de tempestade (%)	70,00	80,00	● 44,40	Resultado que reflete a inexistência de controlo das descargas de emergência em 25 EEAR.
MT34 - Afluências indevidas e infiltrações médias anuais por metro de coletor (l/m/dia)	15,00	12,00	● 15,5	Resultado que reflete os problemas associados a afluências indevidas de águas pluviais à rede de drenagem de águas residuais domésticas e industriais
MT10 - dAA09b – Índice de conhecimento infraestrutural (-)	191	191	● 191	Resultado que reflete um nível de conhecimento infraestrutural muito bom
MT30 – dAR10b - Índice de conhecimento infraestrutural (-)	182	186	● 182	Resultado que reflete um nível de conhecimento infraestrutural muito bom
MT43 - Índice de conhecimento infraestrutural da rede pluvial	181	185	● 181	Resultado que reflete um nível de conhecimento infraestrutural muito bom

Quadro A.3.2 – Revisões do Plano Estratégico

Revisão	Data	Responsável	Aprovado por:	Principais alterações
REV_1	2015/08/10	João Santos, Luís Costa, Luís Jordão, Sandra Pereira	Conselho de administração	Revisão dos objetivos estratégicos
REV_2	2023/06/27	João Santos, Luís Costa, Luís Jordão, Margarida Piedade, Sandra Pereira	Conselho de administração	Revisão dos objetivos estratégicos e atualização de acordo com o contexto em vigor