

## DO INVENTÁRIO À ESTRATÉGIA: GESTÃO PATRIMONIAL DE INFRAESTRUTURAS NA AdVRSA - ÁGUAS DE VILA REAL DE SANTO ANTÓNIO

Ana CARVALHO<sup>1</sup>; Igor MADEIRA<sup>2</sup>

### RESUMO

Os planos de GPI são elaborados com base numa estrutura de planeamento hierarquizada em três níveis: estratégico, tático e operacional, com horizontes temporais de planeamento cada vez menores consoante se desce na hierarquia de planeamento.

Um dos elementos centrais da abordagem adotada pela AdVRSA é o alinhamento entre os indicadores dos três níveis de planeamento, garantindo coerência e rastreabilidade entre a visão estratégica e a execução prática. Este alinhamento é conseguido através da utilização de indicadores comuns e encadeados, que permitem que cada objetivo operacional contribua diretamente para metas táticas, e estas, por sua vez, para os objetivos estratégicos.

A principal inovação na implementação dos planos tático e operacional na AdVRSA é não terem sido definidas táticas e medidas operacionais de forma exaustiva para todos os indicadores estratégicos. Apenas os indicadores que apresentavam valores abaixo das metas desejadas ou que exigiam atenção para garantir a sua manutenção em níveis satisfatórios foram considerados prioritários para desdobramento no plano tático e, por sua vez, no plano operacional.

**Palavras-chave:** gestão patrimonial de infraestruturas, planeamento estratégico, indicadores de gestão, eficiência operacional

1 - Eng. Civil, Responsável de Apoio a Operações e Consultoria Especializada, Aquapor, [anacarvalho@aquaporservicos.pt](mailto:anacarvalho@aquaporservicos.pt)

2 - Eng. Civil, Diretor Operacional, AdVRSA - Águas de Vila Real de Santo António, [igor.madeira@aguas-vrsa.pt](mailto:igor.madeira@aguas-vrsa.pt)

## 1. ENQUADRAMENTO

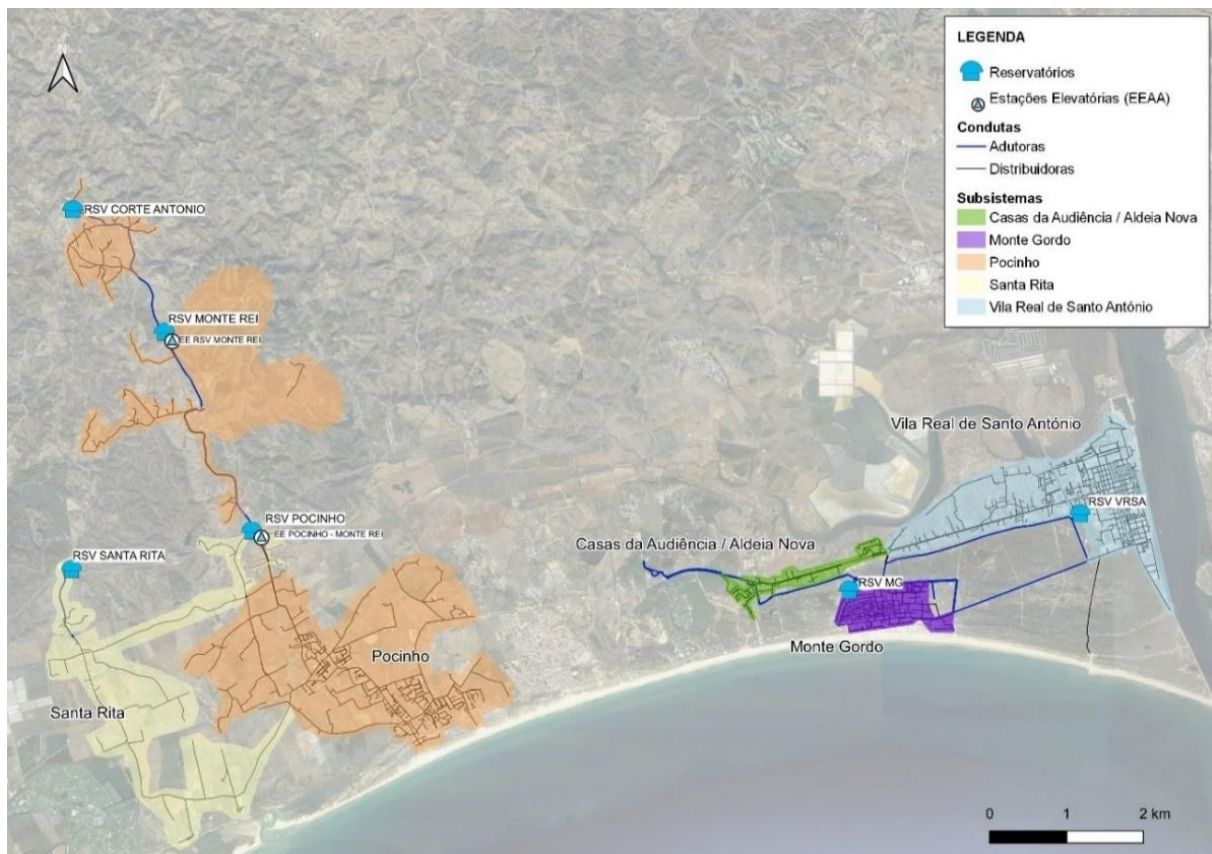
### 1.1. A ADVRSA - Águas de Vila Real de Santo António

A AdvRSA - Águas de Vila Real de Santo António (AdvRSA) é a concessionária do serviço público de abastecimento de água e drenagem de águas residuais do município de Vila Real de Santo António, da qual 100% do capital social é detido pela empresa AQUAPOR Serviços S.A. Desde o dia 1 de janeiro de 2019, e por um período de 30 anos, a AdvRSA tem o compromisso de assegurar os mais elevados níveis de qualidade de serviço e privilegiar e fomentar a economia local, potenciando parcerias e dinamizando as empresas que tragam valor acrescentado à gestão destes serviços.

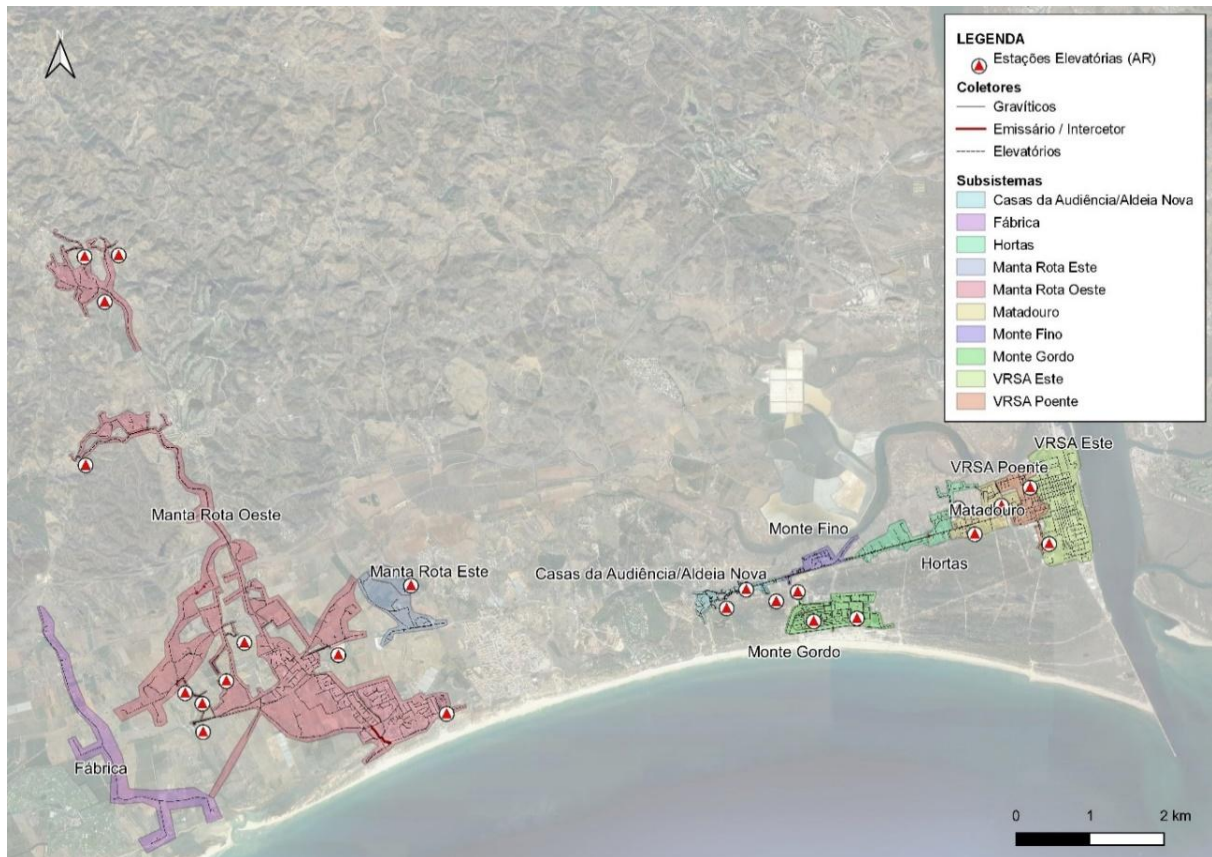
A água para abastecimento é adquirida à Águas do Algarve, S.A e as águas residuais são encaminhadas para o sistema de saneamento em “alta” gerido pela mesma entidade.

O sistema de abastecimento de água serve aproximadamente 20202 alojamentos com serviço efetivo. A extensão total de condutas (adutoras e distribuidoras) é de cerca de 207 km, existindo 6 reservatórios, com uma capacidade de reserva de 19900 m<sup>3</sup> e 2 estações elevatórias (RASARP, 2023).

O sistema de drenagem de águas residuais, por sua vez, serve aproximadamente 18923 alojamentos, apresenta uma extensão global estimada em aproximadamente 161 km, do qual também fazem parte integrante 26 estações elevatórias.



**Figura 1** – Planta geral do sistema de abastecimento de água da AdvRSA



**Figura 2** – Planta geral do sistema de drenagem de águas residuais da AdVRSA

Ao nível dos ativos humanos, a AdVRSA na atividade desenvolvida conta com a colaboração de 42 colaboradores (2024) e em termos de ativos tecnológicos dispõe dos seguintes sistemas de informação com maior relevância para a GPI:

- Sistema de gestão (ERP)
- Sistema de gestão de clientes
- Sistema de gestão de contratos
- Sistema de informação geográfica (SIG)
- Sistema de gestão documental
- Sistema de telegestão
- Sistema de gestão de performance de redes
- Sistema de gestão de frotas
- Sistema de gestão de indicadores de gestão

## 1.2. Plano de gestão patrimonial de infraestruturas

A gestão patrimonial de infraestruturas (GPI) consiste na administração estratégica e sustentável dos ativos físicos que compõem os sistemas de infraestruturas. A GPI representa uma abordagem organizacional integrada, orientada para o equilíbrio entre desempenho, risco e custo, numa perspetiva de longo prazo. Para ser eficaz, requer coordenação entre os diferentes níveis de planeamento — estratégico, tático e operacional, visando garantir a sustentabilidade dos serviços de abastecimento de água e saneamento ao longo do tempo.

### 1.3. Relevância de um plano de gestão patrimonial de infraestruturas

A gestão patrimonial de infraestruturas (GPI) ganhou relevância legal nos sistemas de abastecimento de água e saneamento de águas residuais com o Decreto-Lei n.º 194/2009 e suas alterações, que obrigam as entidades gestoras com mais de 30.000 habitantes a manter sistemas de GPI. Embora a legislação não defina requisitos específicos para esses sistemas, a ERSAR e o LNEC têm apoiado a sua implementação através de Guias Técnicos, programas de capacitação e ações de formação, promovendo boas práticas na caracterização, avaliação e planeamento das infraestruturas, com a publicação dos guias técnicos 16, 17 e 21 dedicados a este tema. O Guia Técnico 21, de 2017 teve como objetivo a ajudar as entidades gestoras a compreender, calcular e a tirar partido dos índices enquanto instrumentos de gestão e facilitar a implementação dos sistemas de GPI.

### 1.4. Antecedentes de GPI na ADVRSA

Apesar de não ser obrigatória a implementação de um plano de GPI na AdvRSA por não ter mais de 30.000 habitantes, o primeiro plano estratégico de GPI da AdvRSA foi elaborado em novembro de 2020, utilizando as orientações do Guia Técnico 21 da ERSAR. Este documento tinha um horizonte temporal de 15 anos. Seguiu-se a elaboração do plano tático em dezembro de 2020 com horizonte temporal entre 2021 e 2023.

De facto, após a sua elaboração, os planos não estavam a ser aplicados e os seus resultados monitorizados, apesar de terem sido elaborados de acordo com as indicações dos guias técnicos da ERSAR.

Em 2024 a administração da empresa decidiu proceder à revisão dos planos, aproveitando que, no caso do plano tático, já tinha sido alcançado o seu horizonte de vigência e o plano operacional ainda não tinha sido desenvolvido. Assim, foram revistos os três níveis de plano (estratégico, tático e operacional) e foi garantida a sua constante monitorização através de uma aplicação informática já em uso na empresa, o Aquaboard.

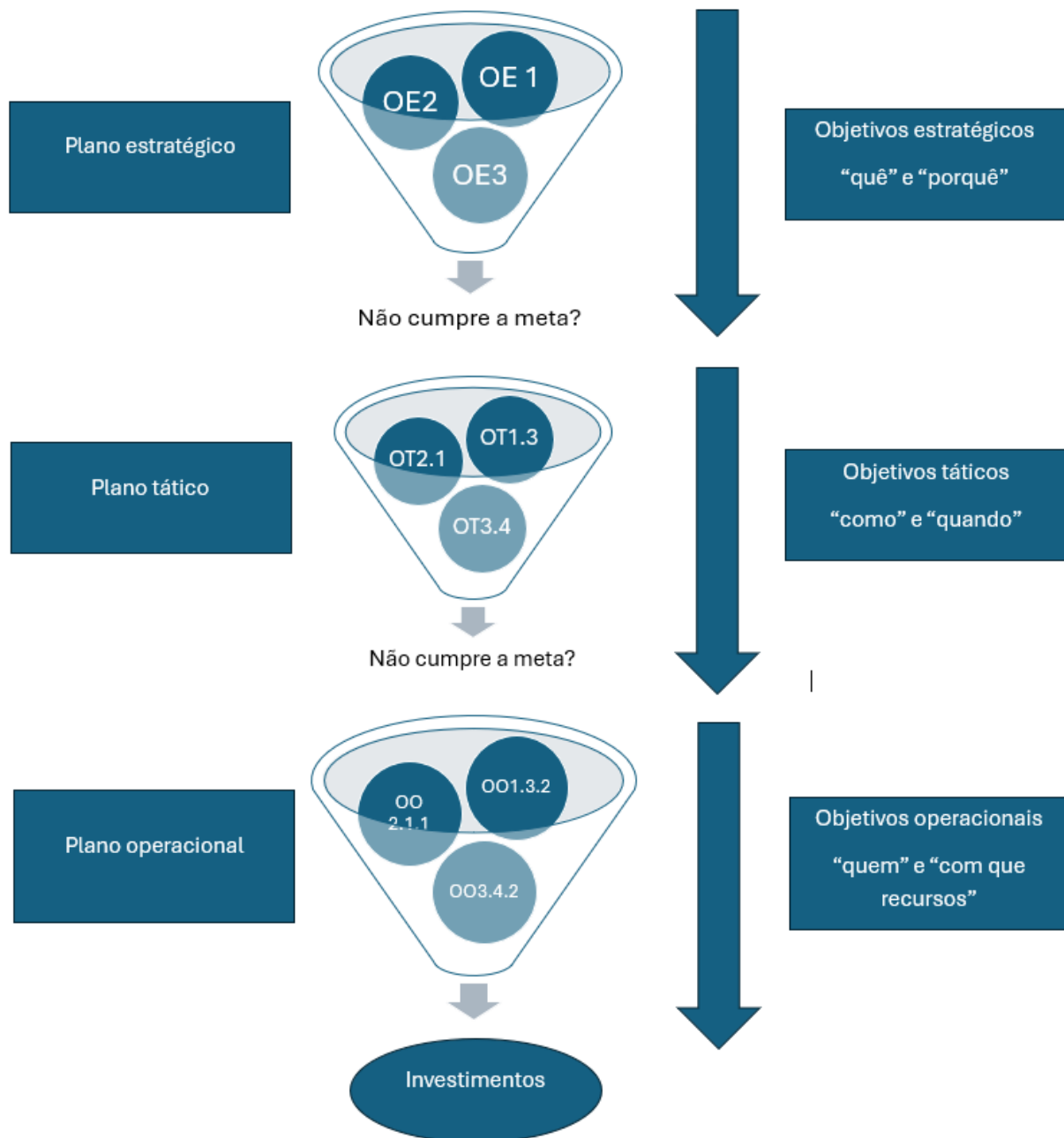
## 2. O NOVO PLANO DE GESTÃO PATRIMONIAL DE INFRAESTRUTURAS DA ADVRSA

### 2.1. Níveis de planeamento

No contexto da AdvRSA, este plano é estruturado em três níveis interligados:

1. **Planeamento Estratégico** – Define os objetivos de longo prazo, o “quê” e o “porquê” com eixos como sustentabilidade ambiental, económica e social, com metas até 2048 (fim da concessão).
2. **Planeamento Tático** – Traduz os objetivos estratégicos em metas específicas, define o “como” e o “quando”, por sistema ou zona, com horizonte até 2036.
3. **Planeamento Operacional** – Detalha as ações concretas, “quem” e “com que recursos”, ou seja, os responsáveis e recursos necessários para atingir as metas, com horizonte até 2030.

Esta interligação é assegurada por um sistema de indicadores comum, metas alinhadas e uma estrutura de reporte que permite avaliar o desempenho de forma integrada. A existência de metas intermédias e finais, bem como a utilização de critérios de avaliação padronizados (normalmente adotados pela ERSAR), garante a monitorização, a consistência e a comparabilidade dos resultados ao longo do tempo. Este modelo promove uma **gestão eficiente, resiliente e orientada para resultados**, sendo essencial para a valorização dos ativos, melhoria da qualidade do serviço e cumprimento das obrigações legais e contratuais.



**Figura 3 – Organização do plano**

## 2.2. Horizonte do plano

A escolha dos horizontes de planeamento não foi baseada num número fixo de horizonte recomendado pois a entidade gestora AdVRSa tem um horizonte temporal definido. Trata-se de uma entidade gestora com prazo de funcionamento até ao fim da concessão, pelo que não faria sentido elaborar um plano estratégico que não abrangesse todo o período da concessão. Considera-se assim que o horizonte de planeamento estratégico deva coincidir com o fim da concessão, em 2048, que neste caso corresponde a um período de 23 anos, em linha com as boas práticas de horizonte temporal superior a 15 anos. No entanto, foi incluída uma meta parcial no meio do limite temporal, na qual deve ser revisto (2036).

O plano tático deve ter como horizonte a meta parcial do plano estratégico (2036) e tem uma meta parcial no meio do limite temporal, na qual deve ser revisto (2030).

O plano operacional deve ter como horizonte a meta parcial do plano tático (2030), com uma meta parcial em 2027, na qual deve ser revisto.



**Figura 4** – Horizontes de planeamento

### 2.3. Plano estratégico

O plano estratégico define os objetivos de longo prazo, alinhados com os princípios da sustentabilidade ambiental, económica e social. Os objetivos estratégicos são, desde o primeiro plano de gestão patrimonial de infraestruturas elaborado pela AdVRSA em 2022, a adequação da interface com o utilizador, a sustentabilidade da gestão do serviço e a sustentabilidade ambiental. O cumprimento dos objetivos é verificado a partir de uma seleção de indicadores de qualidade de serviço definidos pela ERSAR, com metas intermédias (2036) e finais (2048) para cada um deles.

#### 2.3.1. Objetivos estratégicos

O presente plano assenta sobre os objetivos estratégicos propostos pela ERSAR para o setor da água, e mantiveram-se desde a elaboração do primeiro plano de GPI 2021-2036, mas agora são adotados até ao fim do plano estratégico, atualmente com um horizonte de planeamento até ao final da concessão, ou seja, 2048.

- Objetivo E1: Adequação da interface com o utilizador - Garantir a acessibilidade e a qualidade do serviço prestado aos utilizadores.
- Objetivo E2: Sustentabilidade da gestão do serviço - Garantir a sustentabilidade económico-financeira e infraestrutural.
- Objetivo E3: Sustentabilidade ambiental - Promover um adequado tratamento de águas residuais e a eficiência na utilização dos recursos ambientais, designadamente água e energia.

#### 2.3.2. Critérios de avaliação

Os critérios de avaliação permitem avaliar o cumprimento dos objetivos e devem refletir as perspetivas de avaliação de cada objetivo estratégico. Foram definidos 3 grupos de critérios, um por objetivo estratégico:

- Objetivo E1: Adequação da interface com o utilizador
  - E1.1: Acessibilidade do serviço aos utilizadores
  - E1.2: Avaliação do cumprimento de normas de qualidade da água
  - E1.3: Ocorrência de falhas no abastecimento
  - E1.4: Qualidade dos serviços prestados aos utilizadores

- Objetivo E2: Sustentabilidade da gestão do serviço
  - E2.1: Sustentabilidade económica e financeira
  - E2.2: Sustentabilidade infraestrutural
  - E2.3: Produtividade física dos recursos humanos
  
- Objetivo E3: Sustentabilidade ambiental
  - E3.1: Eficiência no uso de recursos ambientais
  - E3.2: Eficiência na prevenção da poluição

### 2.3.3. Métricas e valores de referência

Para avaliação do grau de cumprimento dos objetivos estratégicos, selecionaram-se um conjunto de métricas para associar a cada um dos critérios estabelecidos. O conjunto de métricas definidas tem, por base, na sua maioria, os indicadores que integram o relatório de avaliação de qualidade de serviço da ERSAR. Quando para as métricas não foram utilizados dados ou indicadores ERSAR, as métricas foram definidas pela própria empresa.

Apresentam-se devidamente alinhadas com os objetivos e critérios de avaliação definidos, as métricas de avaliação e os valores de referência para o serviço de abastecimento de água, para o serviço de saneamento de águas residuais e em geral para a empresa. Dada a extensão dos quadros, apresenta-se apenas nesta comunicação um exemplo para o objetivo E1, tanto para abastecimento de água como para saneamento de águas residuais. No documento de Plano GPI as análises são feitas para todos objetivos.

**Quadro 1** - Métricas de avaliação estratégica e valores de referência para o serviço de abastecimento de água e cumprimento do objetivo estratégico E1: Adequação da interface com o utilizador

<b>Crítérios de avaliação</b>	<b>Fonte</b>	<b>Código 3ª /4ª geração</b>	<b>Métricas</b>	<b>Qualidade do serviço boa</b>	<b>Qualidade do serviço mediana</b>	<b>Qualidade do serviço insatisfatória</b>
<b>E1.1: Acessibilidade</b>	ERSAR	AA01b	Acessibilidade física do serviço (%)	[ 100 ; 90 ]	] 90 ; 80 ]	] 80 ; 0 [
<b>E1.2: Avaliação do cumprimento de normas de qualidade da</b>	ERSAR	AA04b	Água segura (%)	[ 100 ; 98,50 ]	] 98,50 ; 94,50 ]	] 94,50 ; 0,00 ]
<b>E1.3: Ocorrência de falhas no abastecimento</b>	ERSAR	AA03b	Ocorrência de falhas no abastecimento [n.º/(1000 ramais ano)]	[ 0 ; 15 ]	] 15; 50 ]	]50 ; + ∞ [
<b>E1.4: Qualidade dos serviços prestados aos utilizadores</b>	ERSAR	AA05b	Resposta a reclamações e sugestões (%)	100	] 100 ; 85 ]	] 85 ; 0 ]

**Quadro 2** - Métricas de avaliação estratégica e valores de referência para o serviço de saneamento de águas residuais e cumprimento do objetivo estratégico E1: Adequação da interface com o utilizador

Critérios de avaliação	Fonte	Código	Métricas	Qualidade do serviço boa	Qualidade do serviço mediana	Qualidade do serviço insatisfatória
<b>E1.1: Acessibilidade do serviço aos utilizadores</b>	ERSAR	AR01b/AR02b	Acessibilidade física do serviço através de redes fixas (%)	[ 100 ; 85 ]	] 85 ; 70 ]	] 70 ; 0 ]
<b>E1.5: Perturbação da qualidade de vida das populações</b>	ERSAR	AR03b	Ocorrência de inundações [n.º/(1000 ramais.ano)]	[ 0 ; 0,25 ]	] 0,25 ; 1,00 [	[ 1,00 ; + ∞ [
	Própria	EP1	Ocorrência de obstruções [n.º/(100 km.ano)]	[ 0 ; 30 ]	] 30 ; 60 ]	] 60 ; + ∞ [
<b>E1.4: Qualidade dos serviços prestados aos utilizadores</b>	ERSAR	AR04b/AR05b	Resposta a reclamações e sugestões (%)	100	] 100 ; 85 ]	] 85 ; 0 ]

#### 2.3.4. Metas e valores de referência

Para cada métrica de avaliação foi definida uma meta para o fim do período de vida do plano estratégico de gestão patrimonial de infraestruturas e também uma meta intermédia a meio do período que servirá para orientar outras fases de planeamento, neste caso o planeamento tático. Assim, as metas definidas foram as indicadas nos quadros seguintes.

São também indicados os pesos atribuídos a cada métrica, de forma a dar mais importância às métricas de mais importante cumprimento aquando do cálculo do índice estratégico de gestão patrimonial de infraestruturas.

**Quadro 3** - Metas estratégicas intermédias e finais para o serviço de abastecimento de água e cumprimento do objetivo estratégico E1: Adequação da interface com o utilizador

Critérios de avaliação	Fonte	Código 3ª /4ª geração	Métricas	Meta intermédia 2036	Meta final 2048	Peso (%)
<b>E1.1: Acessibilidade do serviço aos</b>	ERSAR	AA01b	Acessibilidade física do serviço (%)	100,00	100,00	2%
<b>E1.2: Avaliação do cumprimento de normas de qualidade da água</b>	ERSAR	AA04b	Água segura (%)	100,00	100,00	10%
<b>E1.3: Ocorrência de falhas no abastecimento</b>	ERSAR	AA03b	Ocorrência de falhas no abastecimento [n.º/(1000 ramais.ano)]	<1	<1	3%
<b>E1.4: Qualidade dos serviços prestados aos utilizadores</b>	ERSAR	AA05b	Resposta a reclamações e sugestões (%)	100,00	100,00	2%

**Quadro 4** - Metas estratégicas intermédias e finais para o serviço de saneamento de águas residuais e cumprimento do objetivo estratégico E1: Adequação da interface com o utilizador

Critérios de avaliação	Fonte	Código	Métricas	Meta intermédia 2036	Meta final 2048	Peso (%)
<b>E1.1: Acessibilidade do serviço aos utilizadores</b>	ERSAR	AR01b/AR02b	Acessibilidade física do serviço através de redes fixas (%)	[ 100 ; 85 ]	[ 100 ; 85 ]	2%
<b>E1.5: Perturbação da qualidade de vida das populações</b>	ERSAR	AR03b	Ocorrência de inundações [n.º/(1000 ramais.ano)]	≤ 0,25	≤ 0,25	3%
	Própria	EP1	Ocorrência de obstruções [n.º/(100 km.ano)]	≤ 150	≤ 100	3%
<b>E1.4: Qualidade dos serviços prestados aos utilizadores</b>	ERSAR	AR04b/AR05b	Resposta a reclamações e sugestões (%)	100,00	100,00	2%

### 2.3.5. Análise de contexto e cenários

Foi analisado o contexto externo global, aos níveis político, legal, económico, demográfico, social, cultural, tecnológico e ambiental. Foi ainda analisado o contexto externo específico, ao nível dos clientes, entidade reguladora, concedente, acionista, fornecedores, financiadores, institutos de investigação e organizações da sociedade civil.

Ao nível do contexto interno foram analisados os fluxos de informação, instrumentos de planeamento e reporte, recursos infraestruturais, humanos, tecnológicos e financeiros. Foi ainda realizada uma análise SWOT (forças fraquezas, oportunidades e ameaças).

Ao nível de cenários foram analisados cenários de evolução demográfica, tendo-se concluído que a este nível é expectável a manutenção do *status quo*.

Com base nas análises de contexto e cenários, foi feita uma previsão da situação futura com a evolução prevista para cada indicador caso não fosse implementado um sistema de GPI.

**Quadro 5 - Previsão da situação futura caso não se implemente um sistema de gestão patrimonial de infraestruturas (abastecimento de água)**

Métricas			Classificação e apreciação 2023		Evolução prevista do indicador	Classificação final 2036
<b>AA01b</b>	Acessibilidade física do serviço	(%)	100	n	à	n
<b>AA04ab</b>	Água segura	(%)	99,26	n	æ	n
<b>AA03b</b>	Ocorrência de falhas no abastecimento	[n.º/(1000 ramais.ano)]	0,1	n	ä	n
<b>AA05ab</b>	Resposta a reclamações e sugestões	(%)	100,0	n	æ	n

**Quadro 6 - Previsão da situação futura caso não se implemente um sistema de gestão patrimonial de infraestruturas (saneamento de águas residuais)**

Métricas			Classificação e apreciação 2023		Evolução prevista do indicador	Classificação final 2036
<b>AR02b</b>	Acessibilidade física do serviço	%	95,00	n	à	n
<b>AR03b</b>	Ocorrência de inundações	n.º/(1000 ramais.ano)	0,35	n	ä	n
<b>EP1</b>	Ocorrência de obstruções	nº/(100 km.ano)	197,65	n	ä	n
<b>AR05b</b>	Resposta a reclamações e sugestões	%	100,00	n	æ	n

### 2.3.6. Diagnóstico estratégico

Com base nas metas e pesos definidos no capítulo 2.6 foi possível realizar um diagnóstico da situação de partida e a sua comparação com o cumprimento das metas propostas.

Dando como exemplo o objetivo E1: Adequação da interface com o utilizador, como até aqui, na parte de abastecimento de água, os valores encontraram-se sempre dentro da qualidade de serviço boa. Verifica-se, no entanto, que em alguns dos anos em avaliação, a métrica AA04b Água segura (%) não atingiu valores de 100%, sendo esta a meta a atingir em 2036 e 2048. Assim sendo, o cumprimento desta meta teve de ser passado para os objetivos táticos do plano.

Relativamente ao saneamento de águas residuais, as métricas:

- AR01b/AR02b Acessibilidade física do serviço através de redes fixas (%) encontra-se dentro das metas intermédias e finais definidas pelo que não passará ao plano tático;
- AR03b Ocorrência de inundações [ $n^{\circ}/(1000 \text{ ramais.ano})$ ] só em 2024 atingiu as metas definidas, pelo que se entende que deverá passar ao plano tático;
- EP1 Ocorrência de obstruções [ $n^{\circ}/(100 \text{ km.ano})$ ] ainda não atingiu valores adequados de qualidade de serviço nem as metas definidas, pelo que se entende que deverá passar ao plano tático;
- AR04b /AR05b Resposta a reclamações e sugestões (%) encontra-se sempre a 100%; não existindo oportunidade de melhoria, não passará ao plano tático.

No abastecimento de água, fazendo a correlação com os planos de nível inferior, e dando como exemplo o Objetivo Estratégico E1: Adequação da interface com o utilizador, o critério de avaliação E1.2: Avaliação do cumprimento de normas de qualidade da água deverá transitar para o plano tático como o objetivo tático T1.1: Cumprir as normas de qualidade da água.

No saneamento de águas residuais, e dando como exemplo o Objetivo Estratégico E1: Adequação da interface com o utilizador, o critério de avaliação E1.5: Perturbação da qualidade de vida das populações deverá passar ao plano tático através das táticas T4.1 Garantir a baixa ocorrência de inundações e T4.2 Diminuir a ocorrência de obstruções.

## 2.4. Plano tático

O plano tático traduz os objetivos estratégicos em programas e ações estruturadas, com metas específicas para o horizonte do plano em 2036 (primeira meta do plano estratégico) e para um período intermédio de 2030. Este nível de planeamento permite a priorização de investimentos por subsistema ou zona e a definição de metas de desempenho diferenciadas consoante as características específicas de cada uma.

### 2.4.1. Objetivos táticos

Os objetivos táticos foram delineados em alinhamento com o plano estratégico definidos no capítulo anterior. Sempre que possível, os objetivos devem refletir a realidade territorial ou do sistema, pelo que, foram divididos de forma a poderem ser analisados de um modo mais desagregado que ao nível estratégico. Apresenta-se no quadro seguinte o exemplo para o objetivo estratégico E1: Adequação da interface com o utilizador, a desagregação dos vários objetivos táticos por sistema.

**Quadro 7 – Objetivos táticos e desagregação por sistemas para cumprimento do objetivo estratégico E1: Adequação da interface com o utilizador**

Objetivos estratégicos	Critérios de avaliação estratégicos	Estratégias/Objetivos táticos	Desagregação
<b>E1: Adequação da interface com o utilizador</b>	E1.2: Avaliação do cumprimento de normas de qualidade da água	T1.1: Cumprir as normas de qualidade da água	Zona de abastecimento 1
			Zona de abastecimento 2
	E1.5: Perturbação da qualidade de vida das populações	T4.1 Garantir a baixa a ocorrência de inundações	Global
			T4.2 Diminuir a ocorrência de obstruções

**2.4.2. Metas e valores de referência**

Para avaliação do grau de cumprimento dos objetivos, selecionaram-se um conjunto de métricas para associar a cada um dos critérios estabelecidos. O conjunto de métricas definidas tem, por base, na sua maioria, os indicadores que integram o relatório de avaliação de qualidade de serviço da ERSAR. Quando para as métricas não foram utilizados dados ou indicadores ERSAR, as métricas foram definidas pela própria empresa.

Apresenta-se no quadro seguinte o exemplo para o objetivo estratégico E1: Adequação da interface com o utilizador, a desagregação dos vários objetivos táticos critérios de avaliação e valores de referência

**Quadro 8 – Metas e valores de referência para cumprimento do objetivo estratégico E1: Adequação da interface com o utilizador**

Objetivos táticos	Fonte	Código	Critério de avaliação	Desempenh o bom	Desempenh o mediano	Desempenh o insatisfatóri o
T1.1: Cumprir as normas de qualidade da água	ERSAR	AA04b	Água segura (%)	[ 100 ; 98,50 ]	] 98,50 ; 94,50 ]	] 94,50 ; 0,00 ]
T4.1 Garantir a baixa a ocorrência de inundações	ERSAR	AR03b	Ocorrência de inundações [n.º/(1000 ramais.ano)]	[ 0 ; 0,25 ]	] 0,25 ; 1,00 [	[ 1,00 ; + ∞ [
T4.2 Diminuir a ocorrência de obstruções		EP1	Ocorrência de obstruções [nº/(100 km.ano)]	[ 0 ; 30 ]	] 30 ; 60 ]	] 60 ; + ∞ [

No quadro seguinte, para o objetivo estratégico E1: Adequação da interface com o utilizador, apresentam-se as metas intermédias e finais e respetivos pesos.

**Quadro 9 – Metas intermédias e finais e desagregação por sistemas para cumprimento do objetivo estratégico E1: Adequação da interface com o utilizador**

Código	Critério de avaliação	Desagregação	Meta intermédia 2030	Meta final 2036	Peso (%)	Classificação 0%	Classificação 100%
AA04b	Água segura (%)	ZA1	100,00	100,00	6,4%	94,50	100,00
		ZA2	100,00	100,00	6,4%	94,50	100,00
AR03b	Ocorrência de inundações [n.º/(1000 ramais.ano)]	Global	≤ 0,25	≤ 0,25	2,1%	1,00	0,25
EP1	Ocorrência de obstruções [n.º/(100 km.ano)]	Global	≤ 150	≤ 100	2,1%	200,00	100,00

### 2.4.3. Diagnóstico tático

Os resultados das métricas AA04b Água segura (%) encontram-se aquém das metas intermédia e final em ambas as zonas de abastecimento, pelo que transitam para o plano operacional em ambas as zonas de abastecimento, com o objetivo de garantir o valor de 100% logo na meta intermédia.

As métricas AR03b Ocorrência de inundações e EP1 Ocorrência de obstruções também ainda não se encontram nos valores que deveriam, pelo que passam ao plano operacional.

## 2.5. Plano operacional

O plano operacional detalha as ações concretas a executar no curto prazo, com meta final em 2030 (meta intermédia do plano tático e meta intermédia em 2027, com indicadores de concretização, e não indicadores genéricos de resultado como os outros níveis de planeamento exigem. Destacam-se intervenções operacionais como a substituição específica de condutas, a reabilitação de reservatórios e estações elevatórias já determinados, melhorias com vista à qualidade da água, campanhas de deteção ativa de fugas com especial incidência em zonas prioritárias, gestão de pressão, substituição de contadores, continuação da instalação de telemetria, limpeza e monitorização de coletores, reabilitação de caixas de ramal, melhoria do SIG existente e atualização ou elaboração de outros planos, nomeadamente o plano de segurança de saneamento. As intervenções encontram-se orçamentadas, e com a aprovação do plano, foram incluídas nos orçamentos plurianuais da empresa.

### 2.5.1. Objetivos operacionais

Conforme verificado no capítulo anterior, os objetivos táticos ainda não se encontravam cumpridos e, em cada sistema, por motivos diferentes. Assim, esses objetivos foram passados ao plano operacional. Como nos capítulos anteriores, apresentam-se no quadro seguinte os objetivos operacionais alinhados com o objetivo estratégico E1: Adequação da interface com o utilizador.

**Quadro 10** – Objetivos operacionais para cumprimento do objetivo estratégico E1: Adequação da interface com o utilizador

Objetivos estratégicos	Critérios de avaliação estratégicos	Estratégias/Objetivos táticos	Táticas/Objetivos operacionais	Sistemas/zonas a que se aplicam
<b>E1: Adequação da interface com o utilizador</b>	E1.2: Avaliação do cumprimento de normas de qualidade da água	T1.1: Cumprir as normas de qualidade da água	O1: Cumprir com os resultados das análises a ferro	ZA1, ZA2
			O2: Cumprir com os resultados das análises microbiológicas	ZA1, ZA2
			O3: Cumprir com os resultados das análises a chumbo	ZA1, ZA2
			O4: Cumprir com os resultados das análises a manganês	ZA1, ZA2
			O5: Aplicar veda-portas e redes mosquiteiras em instalações AA	ZA1, ZA2
			O6: Remodelar o do reservatório do Pocinho	ZA2
	E1.5: Perturbação da qualidade de vida das populações	T4.1 Garantir a baixa a ocorrência de inundações	O34: Implementação do plano de limpeza e manutenção de coletores	Global
		T4.2 Diminuir a ocorrência de obstruções	O35: Realizar 1 campanha de sensibilização dos utilizadores por ano	Global

### 2.5.2. Metas e valores de referência

Para avaliação do grau de cumprimento dos objetivos, selecionaram-se um conjunto de métricas para associar a cada um dos critérios estabelecidos. O conjunto de métricas definidas tem, por base, na sua maioria, os indicadores que integram o relatório de avaliação de qualidade de serviço da ERSAR. Quando para as métricas não foram utilizados dados ou indicadores ERSAR, as métricas foram definidas pela própria empresa

**Quadro 11** – Métricas de avaliação operacional e valores de referência para cumprimento do objetivo estratégico E1: Adequação da interface com o utilizador

Objetivos operacionais	Divisão	Código	CrITÉrios de avaliaÇão	Desempenho bom	Desempenho mediano	Desempenho insatisfatÓrio
O1: Cumprir com os resultados das análises a ferro	ZA1	PO1	Número de amostras em incumprimento do VP	0	NA	>0
O2: Cumprir com os resultados das análises microbiológicas	ZA1	PO1	Número de amostras em incumprimento do VP	0	NA	>0
O3: Cumprir com os resultados das análises a chumbo	ZA1	PO1	Número de amostras em incumprimento do VP	0	NA	>0
O5: Aplicar veda-portas e redes mosquiteiras em instalações AA	ZA1	PO2	Ano de fim da construção	2025	2026	>2026
O4: Cumprir com os resultados das análises a manganês	ZA1	PO1	Número de amostras em incumprimento do VP	0	NA	>0
O1: Cumprir com os resultados das análises a ferro	ZA2	PO1	Número de amostras em incumprimento do VP	0	NA	>0
O2: Cumprir com os resultados das análises microbiológicas	ZA2	PO1	Número de amostras em incumprimento do VP	0	NA	>0
O3: Cumprir com os resultados das análises a chumbo	ZA2	PO1	Número de amostras em incumprimento do VP	0	NA	>0
O6: Remodelar o do reservatório do Pocinho	ZA2	PO2	Ano de fim da construção	2026	2027	>2027
O5: Aplicar veda-portas e redes mosquiteiras em instalações AA	ZA2	PO2	Ano de fim da construção	2025	2026	>2026

Objetivos operacionais	Divisão	Código	Critérios de avaliação	Desempenho bom	Desempenho mediano	Desempenho insatisfatório
O4: Cumprir com os resultados das análises a manganês	ZA2	PO1	Número de amostras em incumprimento do VP	0	NA	>0
O6: Remodelar o do reservatório do Pocinho	ZMC04.2_POCI NHO_M ROTA	PO2	Ano de fim da construção	2025	2026	>2026
O34: Implementação do plano de limpeza e manutenção de coletores		PO9	% de implementação do plano de limpeza e manutenção de coletores	[ 90,0 ; 100,0 ]	] 90,0 ; 80,0 [	] 80,0 ; 0 [
O35: Realizar 1 campanha de sensibilização dos utilizadores por ano		PO10	Número de campanhas de sensibilização dos utilizadores para a correta utilização do saneamento	[ 1,00 ; + ∞ [	] 0,8 ; 1,00 [	] 0 ; 0,8 [

### 2.5.3. Diagnóstico operacional

Uma vez que já se tinha observado que os resultados dos critérios de avaliação não cumpriam com as metas esperadas nos planos estratégico e tático, o diagnóstico operacional evidentemente destaca a falta de cumprimento dos critérios de avaliação, uma vez que estes foram determinados como objetivos futuros do plano.

Cada ação está associada a um código, um subsistema, um critério de avaliação e um cronograma de execução, permitindo um controlo rigoroso da implementação.

### 2.6. Recursos necessários para a implementação do plano

Foram identificados os recursos necessários para a implementação com sucesso do plano, seja ao nível de recursos humanos, tecnológicos ou financeiros. Dando-se mais uma vez como exemplo o cumprimento do objetivo estratégico E1: Adequação da interface com o utilizador, apresenta-se no quadro seguinte os recursos financeiros necessários.

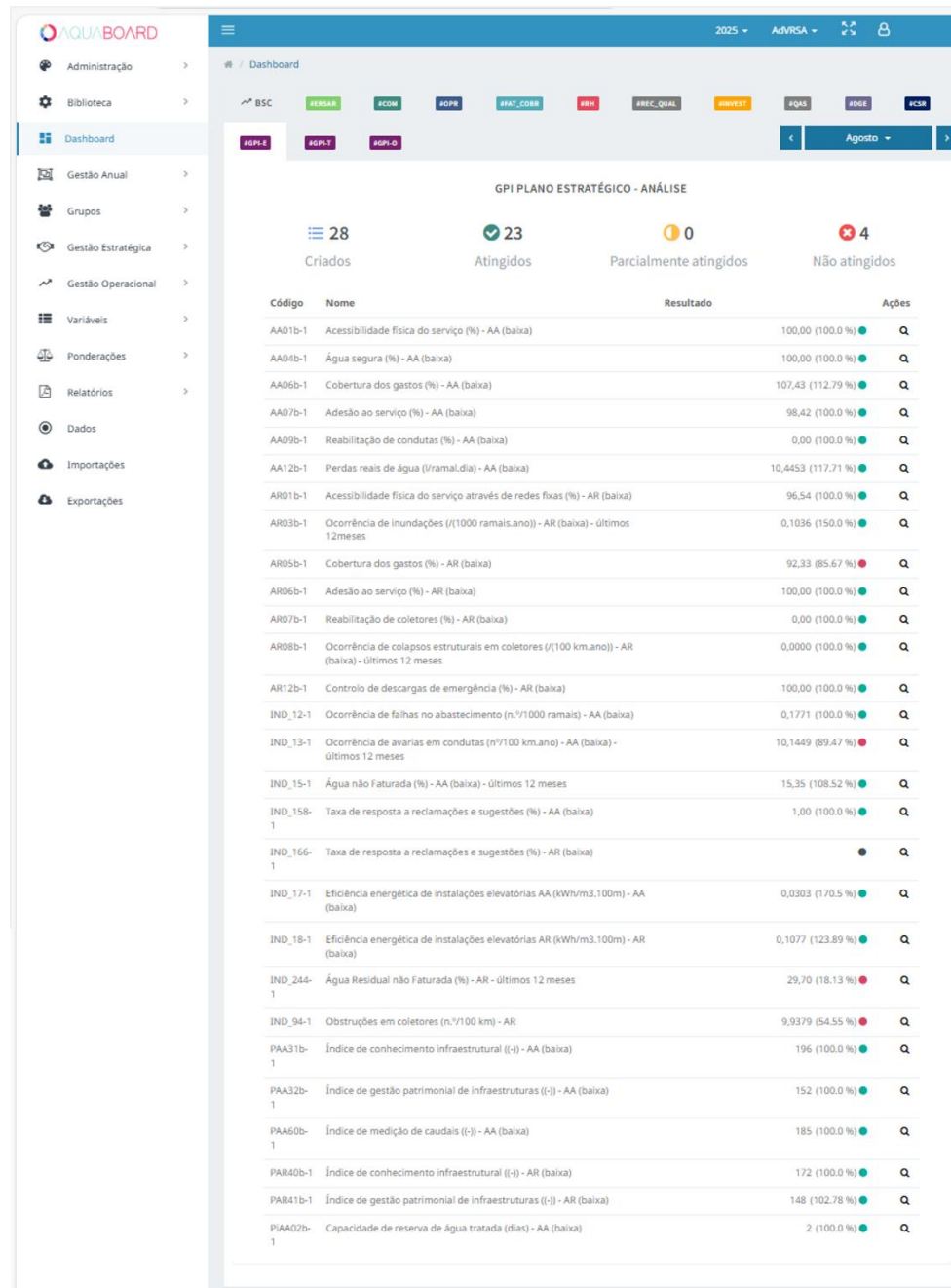
**Quadro 12** – Recursos financeiros necessários para cumprimento do plano ao nível do objetivo estratégico E1: Adequação da interface com o utilizador

Objetivos operacionais	Investimento (€) a preços de 2025
O1: Cumprir com os resultados das análises a ferro	2019/ano
O2: Cumprir com os resultados das análises microbiológicas	2019/ano
O3: Cumprir com os resultados das análises a chumbo	2019/ano
O5: Aplicar veda-portas e redes mosquiteiras em instalações AA	250 no primeiro ano
O4: Cumprir com os resultados das análises a manganês	2019/ano
O1: Cumprir com os resultados das análises a ferro	1352/ano
O2: Cumprir com os resultados das análises microbiológicas	1352/ano
O3: Cumprir com os resultados das análises a chumbo	1352/ano
O6: Remodelar o do reservatório do Pocinho	85654 no primeiro ano
O4: Cumprir com os resultados das análises a manganês	1352/ano
O34: Implementação do plano de limpeza e manutenção de coletores	Incluído nos custos de manutenção anuais
O35: Realizar 1 campanha de sensibilização dos utilizadores por ano	Incluído na fatura de água

## 2.7. Monitorização do plano

No seguimento do diagnóstico realizado, concretizado pelo cálculo das métricas apresentadas, preconiza-se a respetiva monitorização anual, de forma a ser possível acompanhar os resultados da implementação do plano e o cumprimento dos objetivos. Desta forma, a monitorização anual, a realizar em fase prévia ao orçamento anual, permitirá identificar eventuais desvios verificados e o estabelecimento de ações corretivas de melhoria e, caso necessário, fundamentem um eventual ajuste das metas e das estratégias definidas.

O plano dispõe de um ficheiro de apoio à monitorização plano com a evolução das métricas e desvios relativamente às metas definidas. A monitorização encontra-se também incorporada no Aquaboard, o sistema de informação de indicadores de gestão em uso na AdVRSA.



**Figura 5 – Monitorização do cumprimento do plano de GPI no Aquaboard**

### 3. RELEVÂNCIA DO NOVO PLANO DE GPI NA ADVRSA

A metodologia adotada para a definição dos horizontes temporais dos planos tático e operacional segue uma lógica hierárquica e escalonada, que visa garantir alinhamento, coerência e ciclos regulares de revisão entre os diferentes níveis de planeamento. Este encadeamento temporal permite que cada plano de nível inferior seja revisto e ajustado pelo menos uma vez antes da revisão do plano de nível superior. Em termos práticos, significa que:

- O plano operacional pode ser revisto e reorientado antes da revisão do plano tático;
- O plano tático pode ser ajustado antes da revisão do plano estratégico.

Esta abordagem assegura que os resultados e aprendizagens obtidos nos níveis inferiores alimentam a revisão dos planos superiores, promovendo um ciclo contínuo de melhoria e alinhamento estratégico. Permite ainda uma monitorização faseada e coerente, com metas e indicadores sincronizados ao longo do tempo.

Considera-se inovadora a abordagem de apenas passar ao nível de planeamento seguinte os aspetos mencionados no diagnóstico como relevantes para as próximas etapas. Um dos elementos centrais da abordagem adotada pela AdVRSA é o alinhamento entre os indicadores dos três níveis de planeamento, garantindo coerência e rastreabilidade entre a visão estratégica e a execução prática. Este alinhamento é conseguido através da utilização de indicadores comuns e encadeados, que permitem que cada objetivo operacional contribua diretamente para metas táticas, e estas, por sua vez, para os objetivos estratégicos. Por exemplo, o indicador “Água segura (%)” é utilizado tanto no plano estratégico, como no tático, mas desdobrado em zona de abastecimento, sendo no operacional substituído pelo número de amostras em incumprimento em determinado sistema, componente e parâmetro.

A principal inovação na implementação dos planos tático e operacional de GPI face aos planos anteriormente elaborados, inclusivamente nos planos anteriormente elaborados para a AdVRSA, é não terem sido definidas táticas e medidas operacionais de forma exaustiva para todos os indicadores estratégicos, mas sim terem sido escolhidos com base numa análise crítica do desempenho histórico dos seus indicadores. Apenas os indicadores que apresentavam valores abaixo das metas desejadas ou que exigiam atenção para garantir a sua manutenção em níveis satisfatórios foram considerados prioritários para desdobramento no plano tático e, por sua vez, no plano operacional. Este critério de seleção permitiu:

- Focar os recursos e investimentos nas áreas com maior impacto na melhoria do desempenho global;
- Evitar redundâncias e sobrecarga de planeamento, concentrando esforços onde são mais necessários;
- Estabelecer uma lógica de melhoria contínua, baseada em evidência e em dados históricos reais.

Esta articulação garante a coerência entre a visão estratégica e a execução operacional, promovendo uma gestão baseada em dados e orientada para resultados.

O controlo da execução do plano e dos resultados obtidos é feito numa ferramenta informática de controlo de gestão já implementada anteriormente nas empresas do grupo Aquapor, o Aquaboard. Esta ferramenta permite a monitorização contínua (mensal) da execução do plano e a tomada de decisões informadas, sendo essencial para a gestão integrada e sustentável das infraestruturas de água e saneamento da AdVRSA.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradece-se à direção geral da AdVRSA a possibilidade de divulgação dos elementos necessários à realização desta comunicação.

## **BIBLIOGRAFIA**

ALEGRE, H.; COVAS, D. – *Gestão patrimonial de infra-estruturas de abastecimento de água: Uma abordagem centrada na reabilitação*. Lisboa (Portugal), 2010.

ALMEIDA, M.; CARDOSO, M. – *Gestão patrimonial de infra-estruturas de águas residuais e pluviais: Uma abordagem centrada na reabilitação*. Lisboa (Portugal), 2010.

CARDOSO, M. et al. – *Guia de avaliação da qualidade dos serviços de águas e resíduos prestados aos utilizadores. 4.ª geração do sistema de avaliação*. Lisboa (Portugal), 2021.

COSTA, A. et al. – *Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (2024). Volume 1 – Caracterização do setor de águas e resíduos*. Lisboa (Portugal), 2025.

LNEC; ERSAR – *Desenvolvimento e implementação de processos de gestão patrimonial de infraestruturas*. Lisboa (Portugal), 2017.

LUSÁGUA – *Plano estratégico de gestão patrimonial de infraestruturas, Águas de Vila Real de Santo António, 2021–2036*. Vila Real de Santo António (Portugal), 2020.

LUSÁGUA – *Plano tático de gestão patrimonial de infraestruturas, Águas de Vila Real de Santo António, 2021–2023*. Vila Real de Santo António (Portugal), 2020.

MARTINS, A. et al. – *Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (2024). Volume 2 – Controlo da qualidade da água para consumo humano*. Lisboa (Portugal), 2024.