Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

Monitorização e inovação

A perspetiva do regulador

Susana Rodrigues
22 de Março de 2022

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS
45 ANOS em prol dos Recursos Hídricos

Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

OBJETIVOS MACRO DA ERSAR

1. SUSTENTABILIDADE DOS SETORES REGULADOS

A nível nacional, contribuindo para a resolução dos respetivos problemas estruturais.

2. SUSTENTABILIDADE DAS ENTIDADES GESTORAS

Na perspetiva económica, infraestrutural e de recursos humanos.

3. SUSTENTABILIDADE SOCIAL

Através da acessibilidade física e económica dos serviços, e da qualidade dos serviços prestados, em especial da qualidade da água para consumo humano.

4. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Através de uma utilização equilibrada dos recursos naturais e da prevenção da poluição.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS
45 ANOS em prol dos Recursos Hídricos

Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

O PAPEL DA ERSAR

Rede de Comunicação

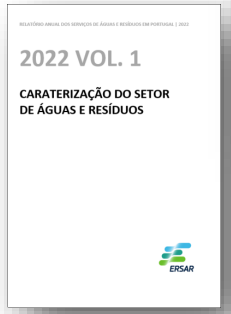
Equipas Multidisciplinares

Comunicação sociedade

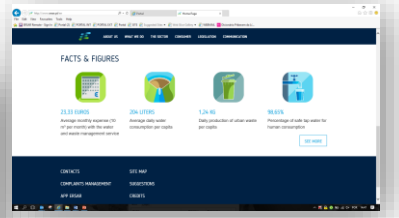
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS
45 ANOS em prol dos Recursos Hídricos

Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

QUALIDADE DO SERVIÇO



RASARP

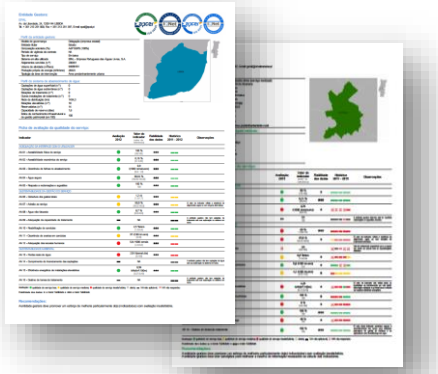


Website

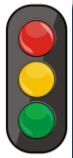
App ERSAR

Publicação e divulgação
Novembro

Direito a resposta das EG
Setembro



Avaliação individual

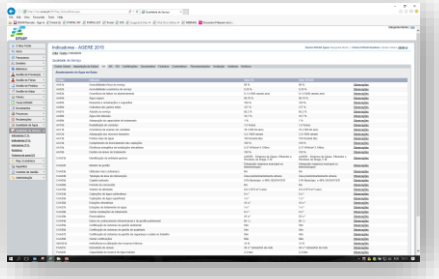


Tratamento da informação pela ERSAR
Junho a agosto

Validação da informação pela ERSAR (auditorias)
Maio a junho

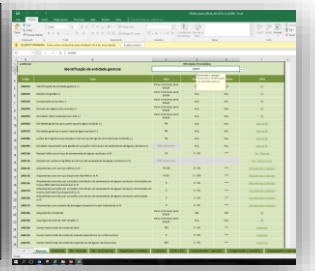
Auditorias

Reporte das EG
Março a abril



Portal ERSAR

Início do ciclo
Janeiro

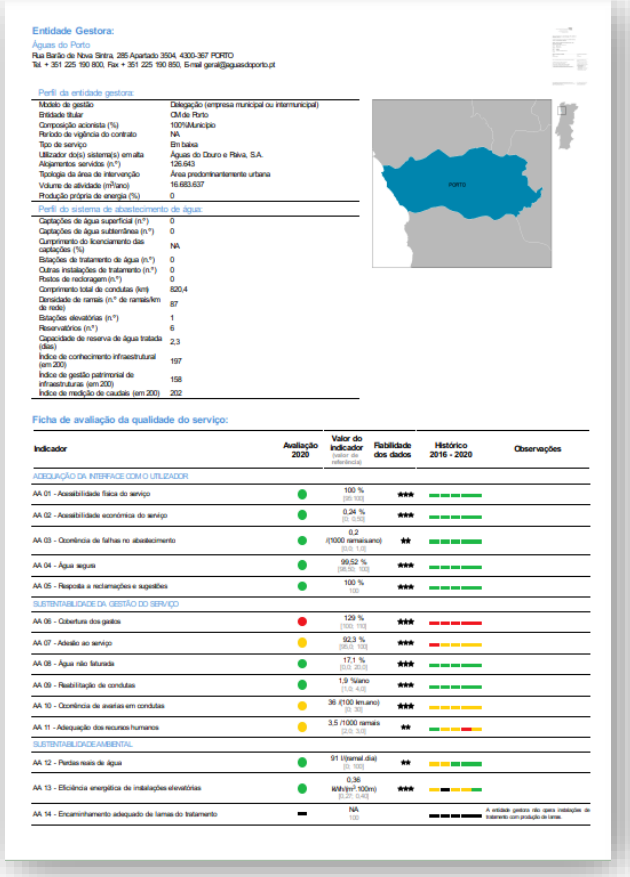


Guia Técnico e ficheiros

Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

QUALIDADE DO SERVIÇO
Monitorização e inovação

- **Avaliação** individual de cada entidade gestora e recomendações
- **Comparação** de cada operador **com entidades da mesma região**, de acordo com a tipologia rural ou urbana e **com a média nacional**
- **Comparação com as bandas de referência → metas nacionais, estratégicas**
- Informação relevante para os decisores e para os consumidores → **suporte à decisão**
- Identificação das melhores entidades gestoras → **identificação das melhores práticas**



Entidade Gestora:
Águas do Porto
Rua Barão de Nova Sintra, 285 Apartado 3504, 4300-357 PORTO
Tel. + 351 225 190 800, Fax + 351 225 190 850, E-mail geral@aguasdoporto.pt

Perfil da entidade gestora:

Modelo de gestão	Delegação (empresa municipal ou intermunicipal)
Entidade titular	CM de Porto
Composição acionista (%)	100% Município
Período de vigência do contrato	NA
Tipo de serviço	Em baixa
Utilizador do(s) sistema(s) em alta	Águas do Douro e Paiva, S.A.
Alojamentos servidos (n.º)	126.643
Tipologia da área de intervenção	Área predominantemente urbana
Volume de atividade (m^3/ano)	16.683.637
Produção própria de energia (%)	0

Perfil do sistema de abastecimento de água:

Captações de água superficial (n.º)	0
Captações de água subterrânea (n.º)	0
Cumprimento do licenciamento das captações (%)	NA
Estações de tratamento de água (n.º)	0
Outras instalações de tratamento (n.º)	0
Postos de radioragem (n.º)	0
Comprimento total de condutas (km)	820,4
Densidade de ramais (n.º de ramais/km de rede)	87
Estações elevatórias (n.º)	1
Reservatórios (n.º)	6
Capacidade de reserva de água tratada (dias)	2,3
Índice de conhecimento infraestrutural (em 200)	197
Índice de gestão patrimonial de infraestruturas (em 200)	158
Índice de medição de caudais (em 200)	202

Ficha de avaliação da qualidade do serviço:

Indicador	Avaliação 2020	Valor do indicador (valor de referência)	Fiabilidade dos dados	Histórico 2016 - 2020	Observações
ADEQUAÇÃO DA INTERFACE COM O UTILIZADOR					
AA 01 - Acessibilidade física do serviço		100 % (99; 100)	★★★		
AA 02 - Acessibilidade económica do serviço		0,24 % (0; 0,25)	★★★		
AA 03 - Ocorrência de falhas no abastecimento		0,2 (/1000 ramais/ano) (0,0; 1,6)	★★		
AA 04 - Água segura		99,52 % (98,55; 100)	★★★		
AA 05 - Resposta a reclamações e sugestões		100 % 100	★★★		
SUSTENTABILIDADE DA GESTÃO DO SERVIÇO					
AA 06 - Cobertura dos gastos		129 % (102; 112)	★★★		
AA 07 - Adesão ao serviço		92,3 % (85,0; 100)	★★★		
AA 08 - Água não faturada		17,1 % (0,0; 20,0)	★★★		
AA 09 - Reabilitação de condutas		1,9 %/ano (1,0; 4,0)	★★★		
AA 10 - Ocorrência de avarias em condutas		36 (/100 km.ano) (0; 30)	★★★		
AA 11 - Adequação dos recursos humanos		3,5 /1000 ramais (2,0; 3,0)	★★		
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL					
AA 12 - Perdas reais de água		91 l/(ramal.dia) (0; 100)	★★		
AA 13 - Eficiência energética de instalações elevatórias		0,36 kWh/(m^3.100m) (0,27; 0,45)	★★★		
AA 14 - Encaminhamento adequado de lamas do tratamento		NA 100			A entidade gestora não opera instalações de tratamento com produção de lamas.

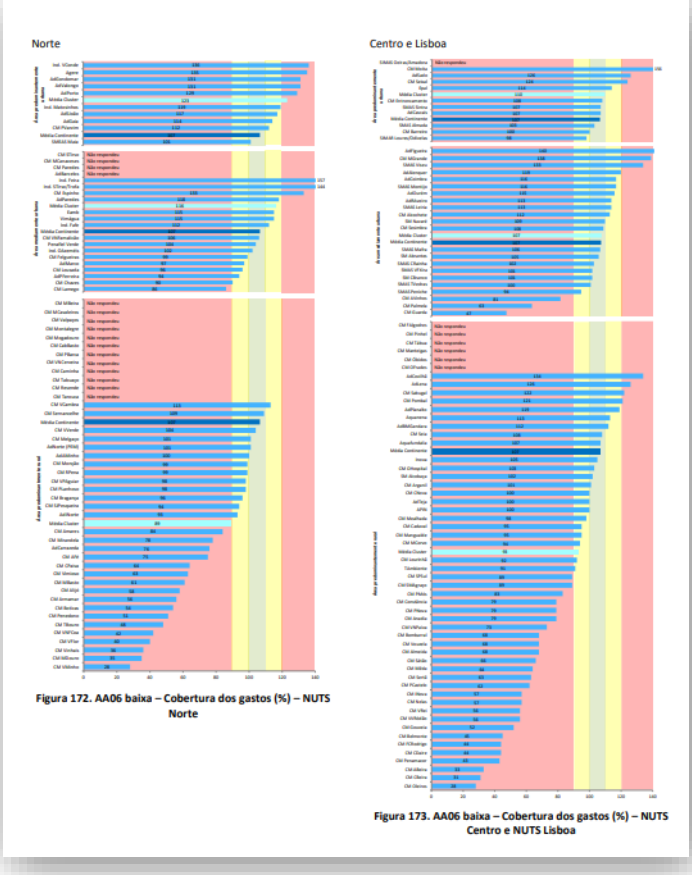


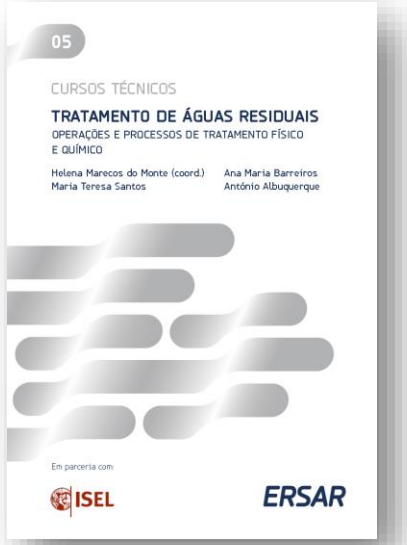
Figura 172. AA06 baixa – Cobertura dos gastos (%) – NUTS Norte

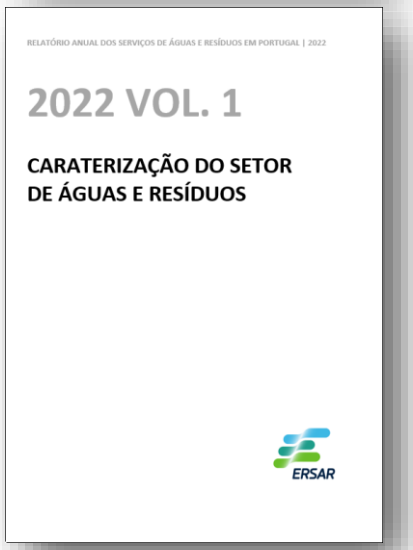
Figura 173. AA06 baixa – Cobertura dos gastos (%) – NUTS Centro e NUTS Lisboa

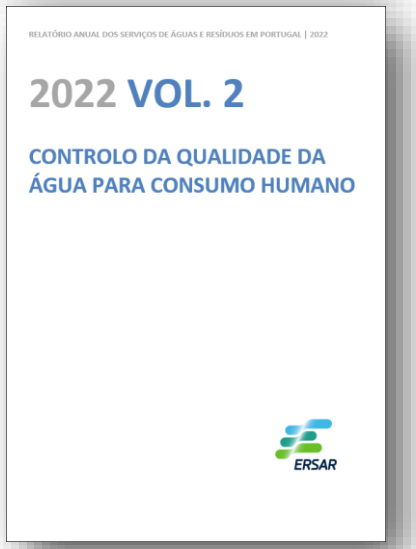
Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

CAPACITAÇÃO DO SETOR
Promotor de inovação

- Publicação de Cursos técnicos, **Guias técnicos, Recomendações** e estudos vários
- **Divulgação de informação** baseada nos seus ciclos de regulação (**RASARP**)
- Mais de 400 técnicos das EG, por ano, beneficiam de **apoio técnico** providenciado pela ERSAR
- Organização de **formações presenciais e *on-line*** gratuitas, disponibilizadas no Portal, *website* e *Youtube*
- Organização das "Conferências de Março", evento dedicado à **reflexão sobre o estado do setor** e desafios





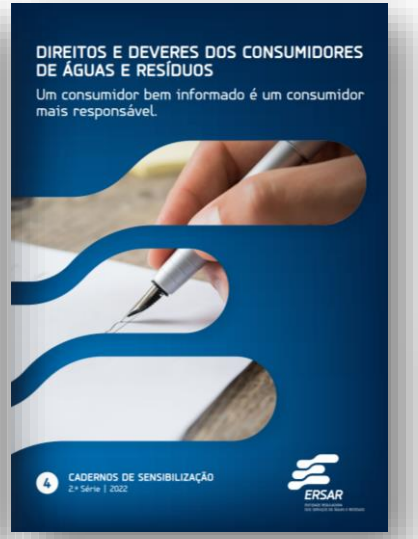


Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

INFORMAÇÃO disponível
Promotor de melhoria

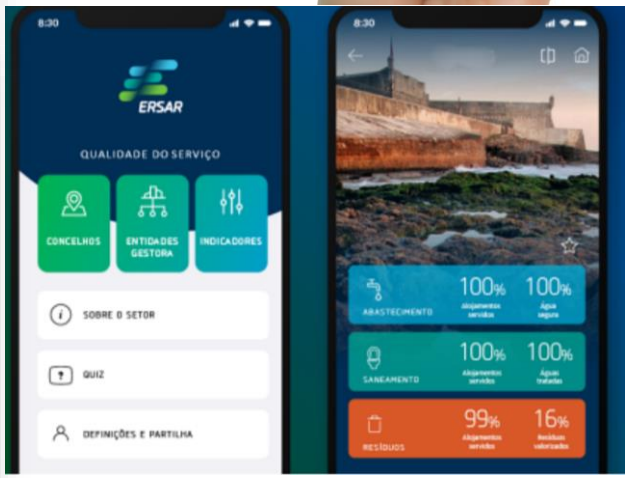
- **Informação validada, disponível** ao público, em formato bruto e tratado, de forma a que a mesma possa ser usada pelas entidades gestoras, investigadores e consumidores

Cadernos de sensibilização

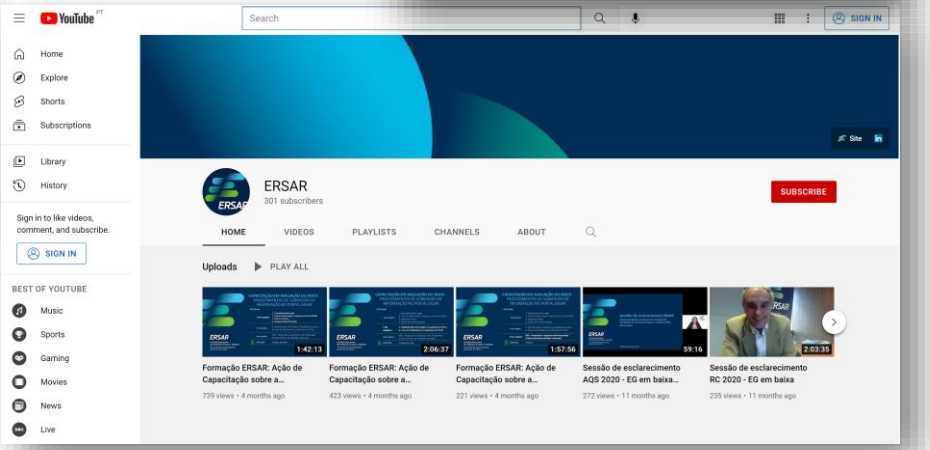


***Website* ERSAR**

***App* ERSAR**



Canal de Youtube ERSAR



Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

INFORMAÇÃO sobre evolução
Promotor de melhoria

As entidades têm feito um **esforço para aumentar** o seu conhecimento nas infraestruturas e nos caudais por si geridos, mas...

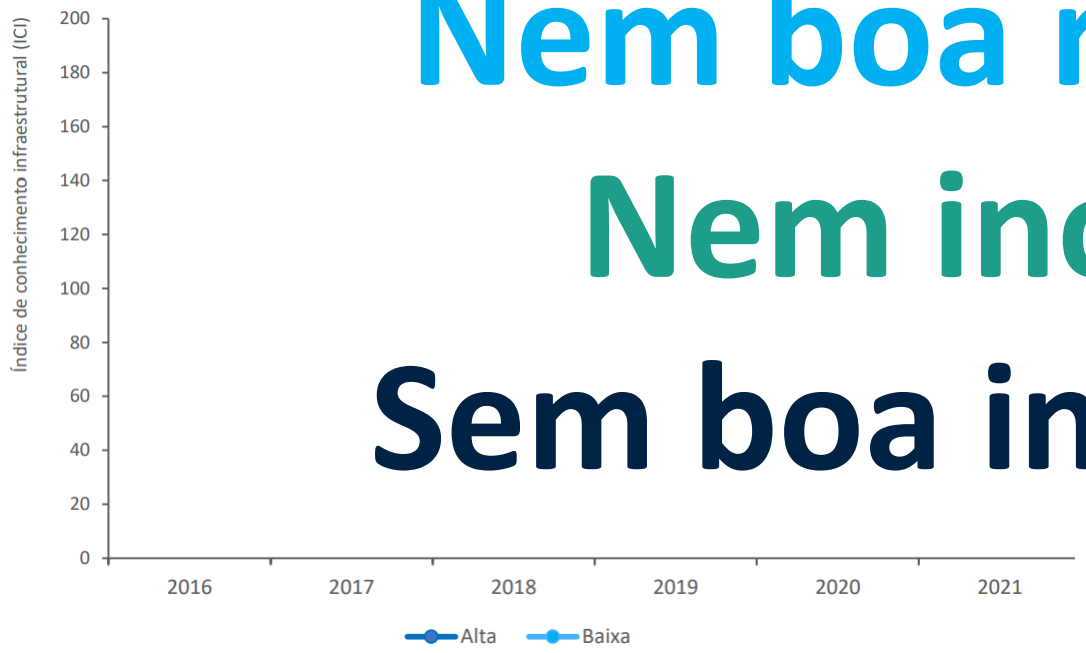
Não há boa gestão

Nem boa regulação

Nem inovação

Sem boa informação

Índice de conhecimento infraestrutural (ICI)



Índice de medição de caudais (IMC)

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS
40 ANOS em prol dos Recursos Hídricos

Abastecimento de água (AA)

Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

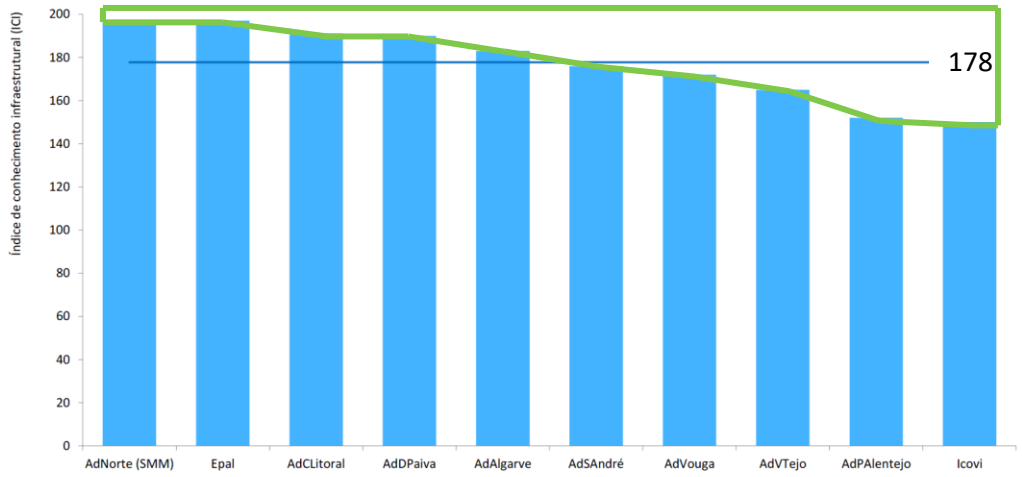
INFORMAÇÃO sobre evolução
Promotor de melhoria

Serviço AA, 2021

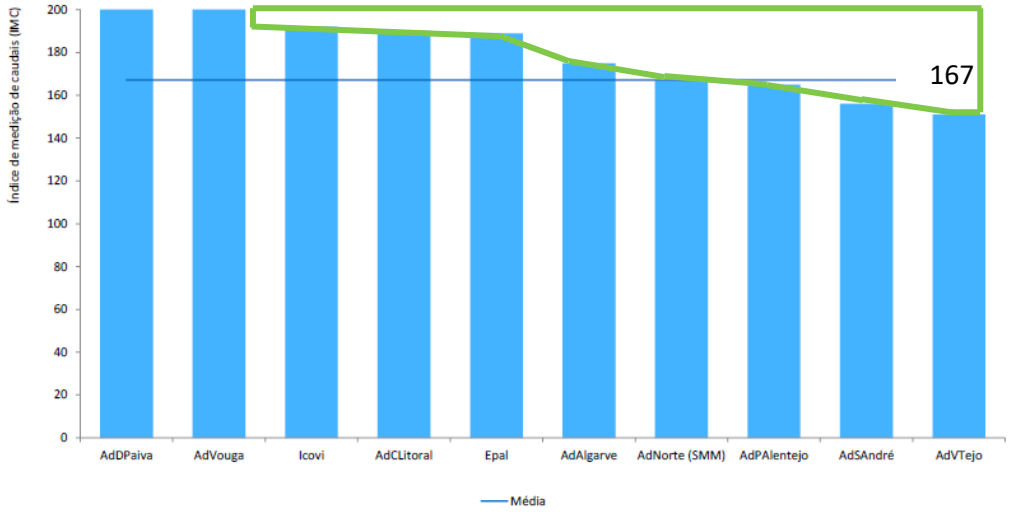
…mas existem ainda **oportunidades de melhoria**

Serviços em alta

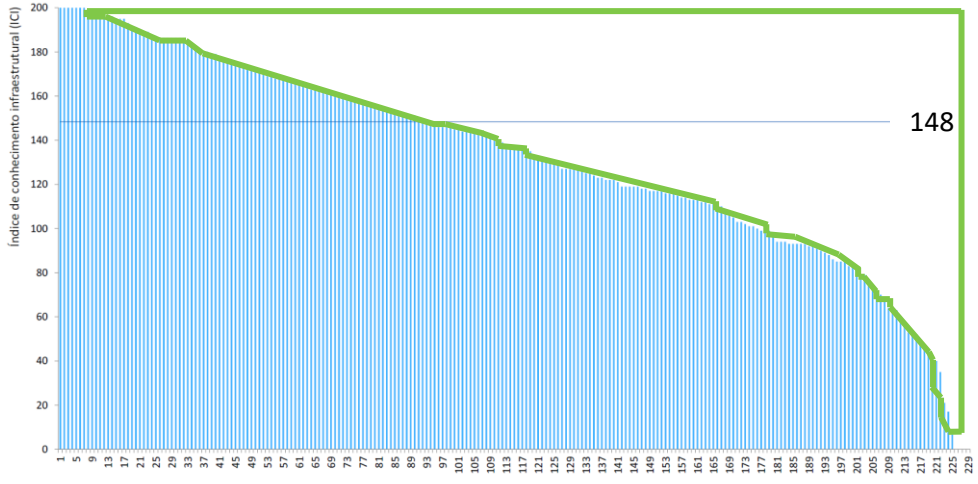
ICI

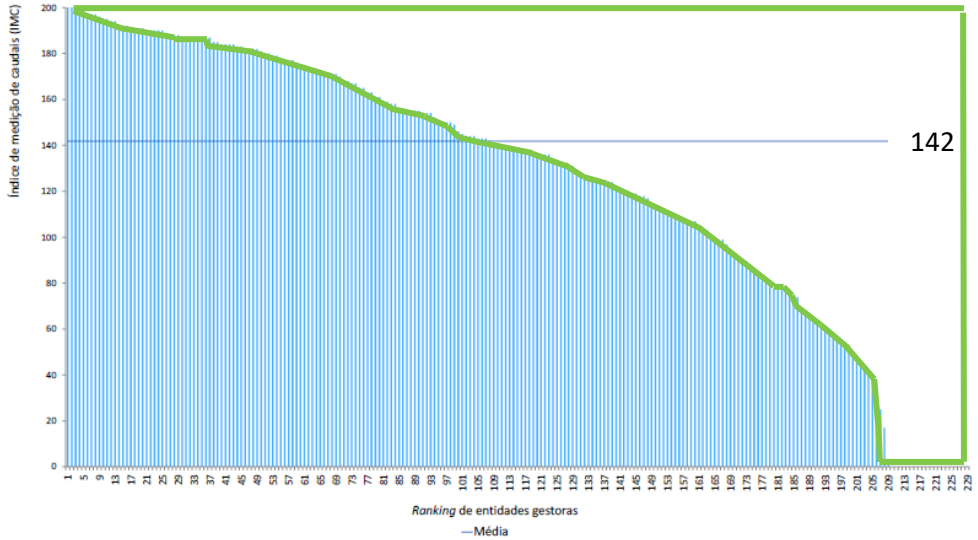


IMC



Serviços em baixa





ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS
45 ANOS em prol dos Recursos Hídricos

Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

NOVO SISTEMA AQS. KPI
Promotor de Inovação

Serviço AA

Adequação do serviço ao utilizador

Acessibilidade do serviço aos utilizadores

AA01 – Acessibilidade física do serviço

AA02 – Acessibilidade económica do serviço

Qualidade do serviço prestado aos utilizadores

AA03 – Ocorrência de falhas no abastecimento

AA04 – Água segura

AA05 – Resposta a reclamações, sugestões e pedidos de informação

Sustentabilidade da gestão do serviço

Sustentabilidade económica

AA06 – Cobertura dos gastos

AA07 – Adesão ao serviço

AA08 – Água não faturada

Sustentabilidade infraestrutural

AA09 – Reabilitação de condutas

AA10 – Ocorrência de avarias em condutas

AA11 – Utilização da infraestrutura de tratamento

Produtividade física dos recursos humanos

AA12 – Adequação dos recursos humanos na adução e tratamento

AA13 – Adequação dos recursos humanos no tratamento de água

AA14 – Adequação dos recursos humanos na distribuição de água

Sustentabilidade ambiental

Eficiência na utilização de recursos ambientais

AA15 – Perdas reais de água

AA16 – Eficiência energética de instalações elevatórias

AA17 – Produção de lamas de tratamento

Circularidade e valorização

AA18 – Produção própria de energia

106 Dados

18 Indicadores

1 novo índice:
Índice de Segurança e Resiliência

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS
45 ANOS em prol dos Recursos Hídricos

Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

NOVO SISTEMA AQS. KPI
Promotor de Inovação

Serviço AR

Adequação do serviço ao utilizador

Acessibilidade do serviço aos utilizadores

AR01 – Acessibilidade física do serviço

AR02 - Acessibilidade física do serviço através de redes fixas e meios móveis

AR03 – Acessibilidade económica do serviço

Qualidade do serviço prestado aos utilizadores

AR04 – Ocorrência de inundações

AR05 – Resposta a reclamações, sugestões e pedidos de informação

108 Dados

21 Indicadores

1 novo índice :
Índice de Segurança e Resiliência

Sustentabilidade da gestão do serviço

Sustentabilidade económica

AR06 – Cobertura dos gastos

AR07 – Adesão ao serviço

AR08 – Adesão ao serviço por rede fixa

Sustentabilidade infraestrutural

AR09 - Reabilitação de coletores

AR10 – Ocorrência de colapsos estruturais em coletores

AR11 – Controlo de condição estrutural de coletores

AR12 – Utilização da infraestrutura de tratamento

Produtividade física dos recursos humanos

AR13 – Adequação dos recursos humanos no transporte e tratamento

AR14 – Adequação dos recursos humanos no tratamento de águas residuais

AR15 - Adequação dos recursos humanos na recolha e drenagem de águas residuais

Sustentabilidade ambiental

Eficiência na utilização de recursos ambientais

AR16 – Eficiência energética de instalações elevatórias

AR17 – Produção de lamas no tratamento

Circularidade e valorização

AR18 – Produção de água para reutilização

AR19 – Produção própria de energia

Eficiência na prevenção da poluição

AR20 – Controlo de descargas de emergência e de tempestade

AR21 – Cumprimento da licença de descarga

Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

USO EFICIENTE DA ÁGUA
Indicador das Perdas Reais

Total anual de **PERDAS REAIS** de água

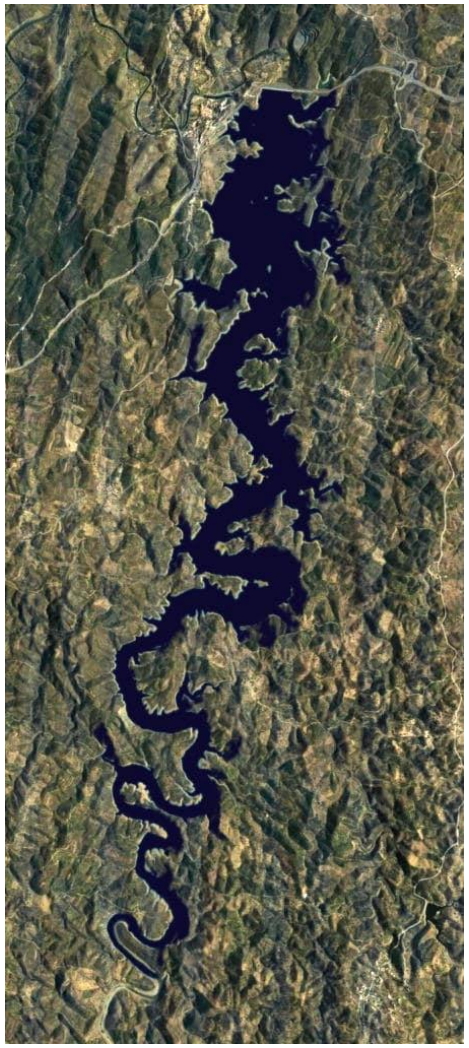
23 milhões de m^3 — Alta

+

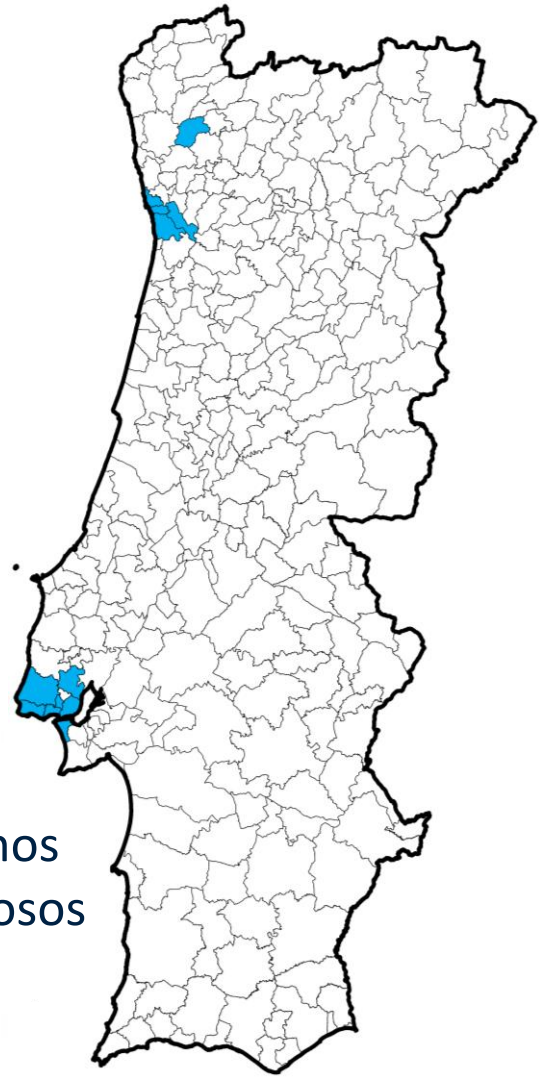
174 milhões de m^3 — Baixa

=

197 milhões de m^3



1,5 albufeiras como a de Odeleite

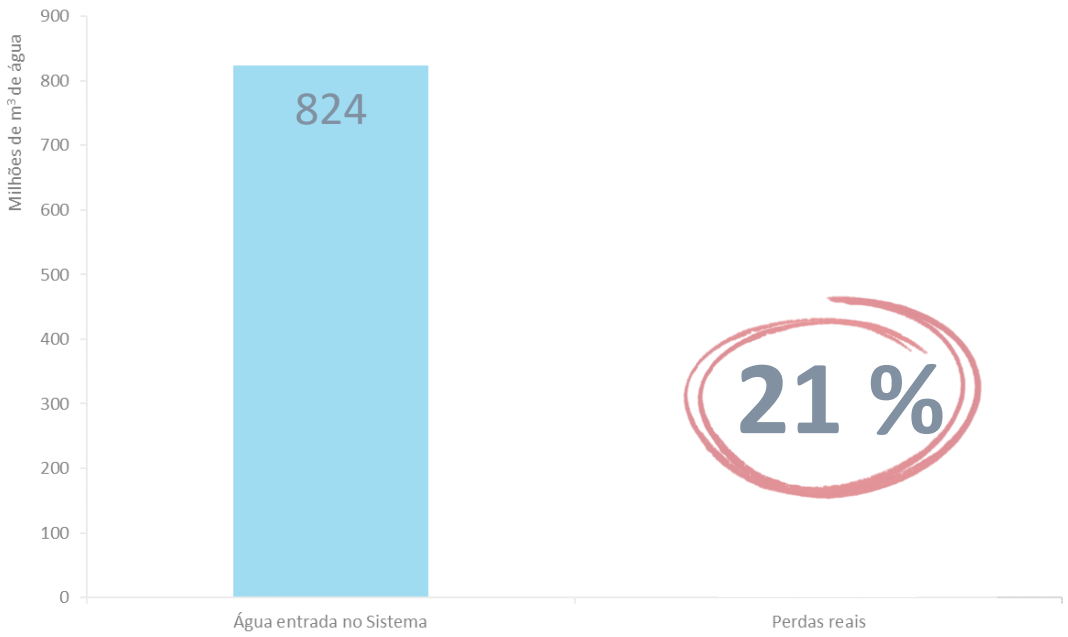


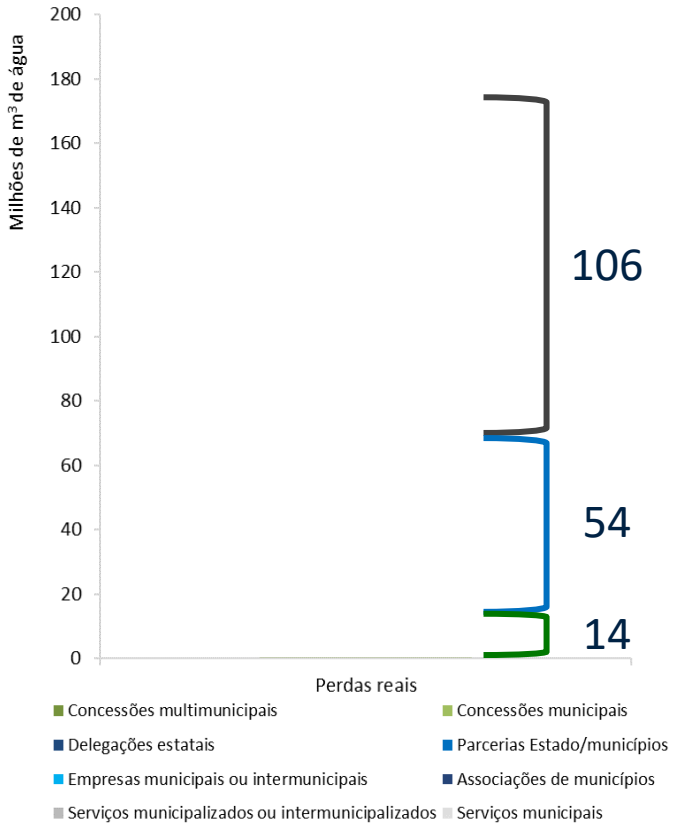
12 concelhos mais populosos do País

Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

USO EFICIENTE DA ÁGUA
Indicador das Perdas Reais

PERDAS REAIS de água (serviços em baixa)





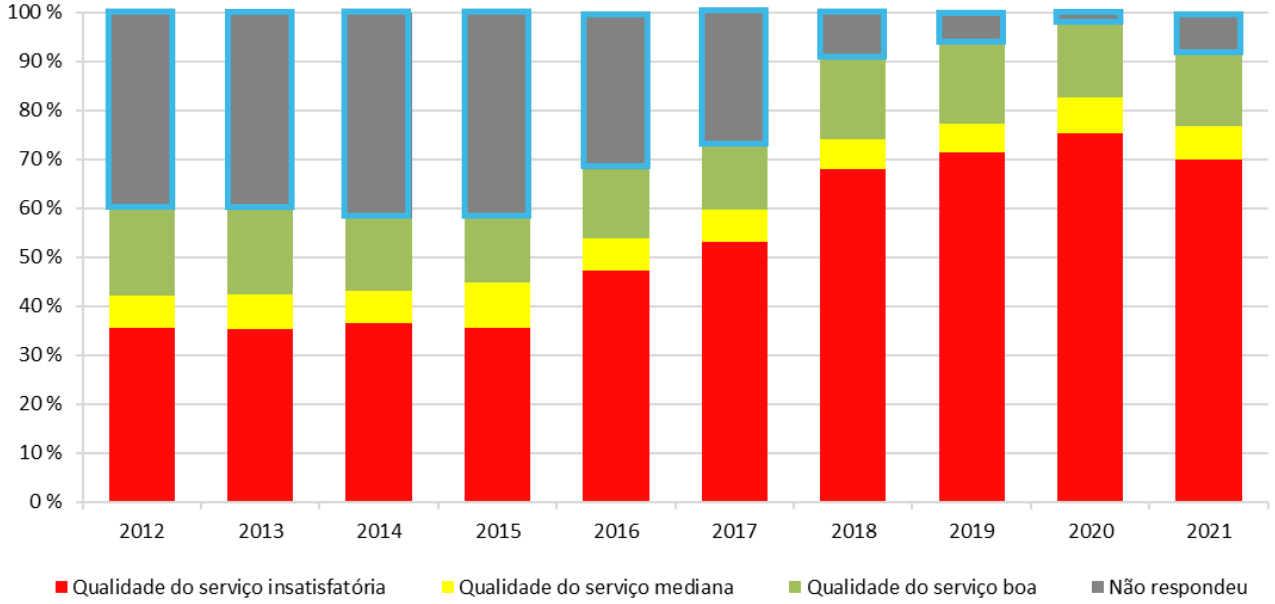
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS
45 ANOS em prol dos Recursos Hídricos

USO EFICIENTE DA ÁGUA
Indicador da Reabilitação
IVI

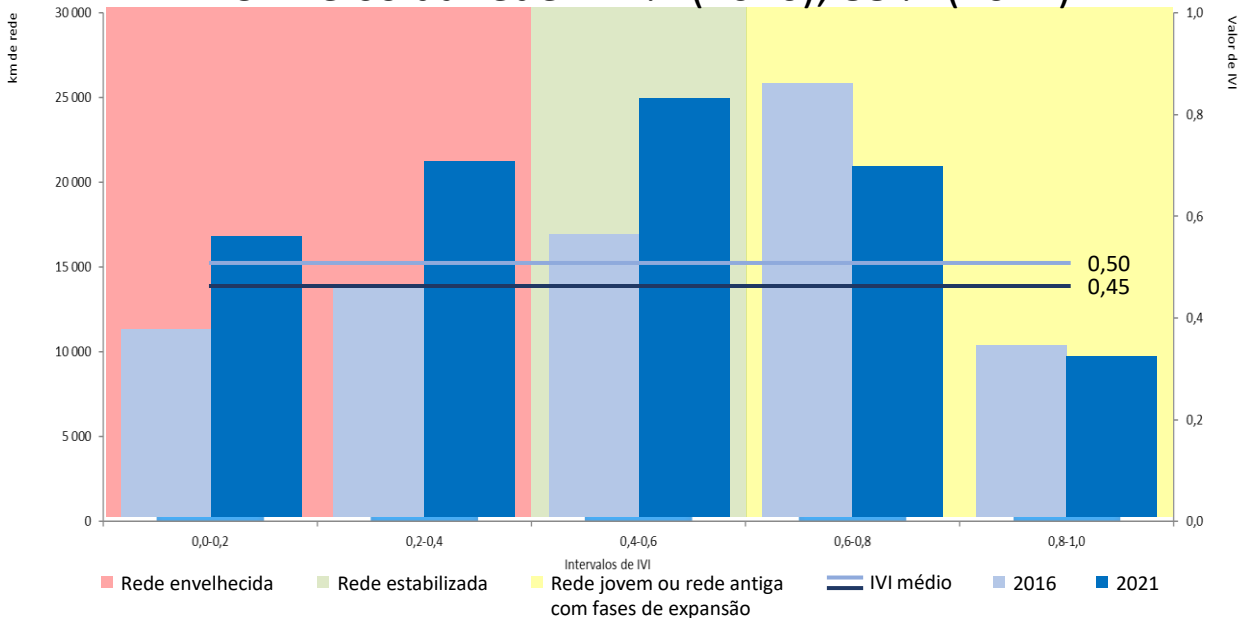
REABILITAÇÃO DE CONDUTAS (serviços AA em **baixa**)

- **Evolução negativa**
- Rede estável (média de 27 anos), com necessidades de **intervenção a curto prazo** em mais de 37 000 km
- **Esforço das entidades** em conhecer as suas infraestruturas (ICI com evolução positiva)

AA09 – Reabilitação de condutas



Idade de rede (IVI simplificado)
Universo da rede: 77 % (2016); 88 % (2021)



Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

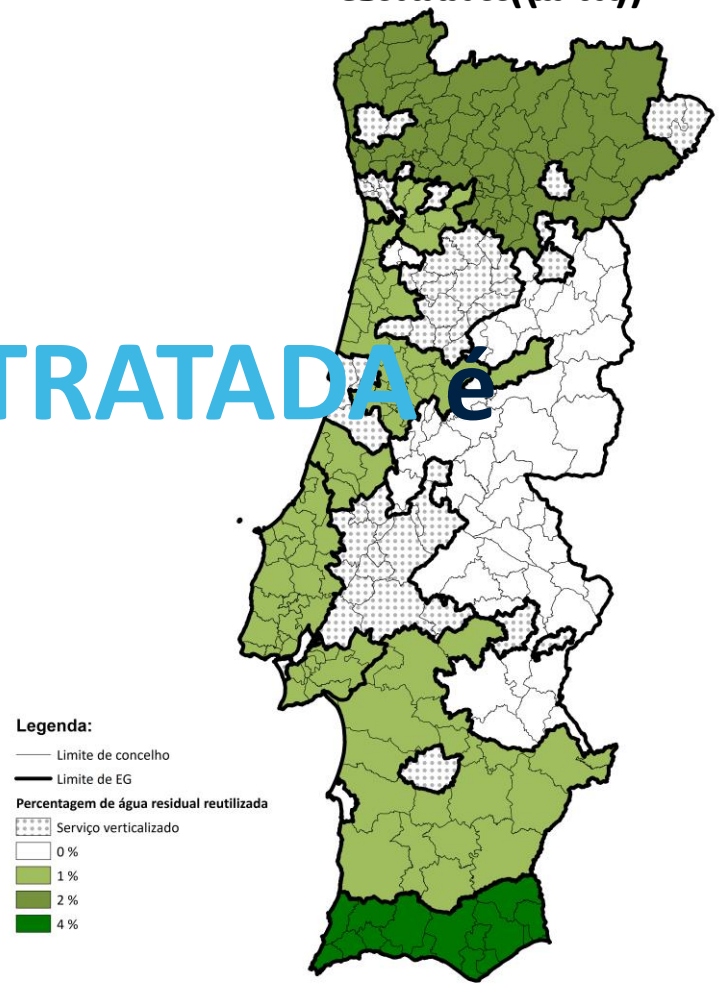
NOVOS INDICADORES 4G
Água para Reutilização (AR18)

1. Serviços em alta
   - Valores variam entre 0 e 4 % de água residual reutilizada
   - **Algarve** com **maior taxa de reutilização**
2. Serviços em baixa
   - Valores variam entre 0 e 6 % de água residual reutilizada
   - A **maioria** das entidades **não reutiliza** as águas residuais

Apenas 1,2 % da ÁGUA RESIDUAL TRATADA é REUTILIZADA

Índice de escassez

Reutilização de águas residuais (baixa)



Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

NOVOS INDICADORES 4G
Água para Reutilização (AR18)

A Águas do Algarve está a desenvolver os projetos para a construção de infraestruturas de ApR nos subsistemas de Vilamoura, Boavista, Albufeira Poente, Quinta do Lago e Vila Real de Santo António que conta com o financiamento de 23 milhões de euros do PRR. A ApR será maioritariamente utilizada na rega paisagística (campos de golfe e espaços verdes) e na rega agrícola (campos de abacate em VRSA).

Outro exemplo, em prática: Águas do Tejo Atlântico, Câmara Municipal de Lisboa

Utilizada para autoconsumo (água de processo) e exportação (12% do total de ApR) para a CM de Lisboa (lavagem de ruas), Águas de Mafra (rega paisagística) e IKEA (arrefecimento na climatização da loja de Frielas)

Fonte: AdTA, CMLisboa

Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

NOVOS INDICADORES 4G
Produção própria de energia (AA18 e AR19)

O Grupo AdP, é maior consumidor público de energia elétrica (1,4 % do consumo nacional)

Programa para a Neutralidade Energética (Programa ZERO, 2023 - 2030)

Garantir a **autossustentabilidade energética** e contribuir para a neutralidade carbónica – objetivos:

Fonte: www.aguasdoalgarve.pt

- Redução de cerca de 9% do consumo de energia nas infraestruturas de AA e AR, com soluções mais eficientes (renovação de ativos e reengenharia de sistemas)
- Aumento da produção própria, com mix energético a partir de fontes renováveis:
  - **energia solar fotovoltaica** (com painéis solares instalados no solo e flutuantes, em albufeiras)
  - **energia eólica** (*onshore*)
  - **energia hídrica** (em condutas de água, em emissários de águas residuais, à entrada dos reservatórios e em barragens)
  - **cogeração** com recurso ao biogás.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS
45 ANOS em prol dos Recursos Hídricos

Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

NOVOS INDICADORES 4G
Controlo da condição estrutural de coletores (AR 11)

A adequada atividade de **inspeção visual** para avaliação da condição estrutural permite um melhor conhecimento do sistema e o planeamento de intervenções, atuando proactivamente, com resultado mais eficaz, eficiente e sustentável.

Tecnologia que tem evoluído, em três grupos:

- técnicas visuais (inspeção pessoal, **CCTV**)
- sistemas físicos (laser, ultrassons) e
- sistemas geofísicos (termografia por infravermelhos, radar de penetração terrestre)

CCTV móvel

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS
45 ANOS em prol dos Recursos Hídricos

Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

NOVOS ÍNDICES 4G
Índice de Segurança e Resiliência

dAA12ab – Índice de segurança e resiliência (-)

O índice de segurança e resiliência (ISR) para o serviço de abastecimento de água tem como objetivo avaliar os aspetos considerados essenciais para a segurança e resiliência, nomeadamente as classes:

Classe A – Governança e operacionalização da segurança

Classe B – Gestão do risco

Classe C – Comunicação

Classe D – Existência de plano

nas categorias relativas à segurança da água (safety), segurança (security) das instalações (infraestruturas e produto), cibersegurança, contingência para situações de seca e gestão de emergência e crises. É determinado através da soma ponderada de cada categoria em análise, sendo atribuído um número predefinido de pontos a cada questão, podendo variar entre 0 e 200 pontos.

Dado proveniente de: Entidade gestora

Referente ao último dia do ano em análise

Informação adicional pode ser consultada no ficheiro Excel de reporte (disponibilizado pela ERSAR).

Usado para: Perfil do sistema

Código IWA: - Código ERSAR anterior: -

Fiabilidade: n.a.

Objetivo: avaliar os aspetos considerados essenciais para a segurança e resiliência, nas categorias:

- Segurança da água (safety)
- Segurança (security) das instalações (infraestruturas e produto)
- Cibersegurança
- Contingência para situações de seca
- Gestão de emergência e crises

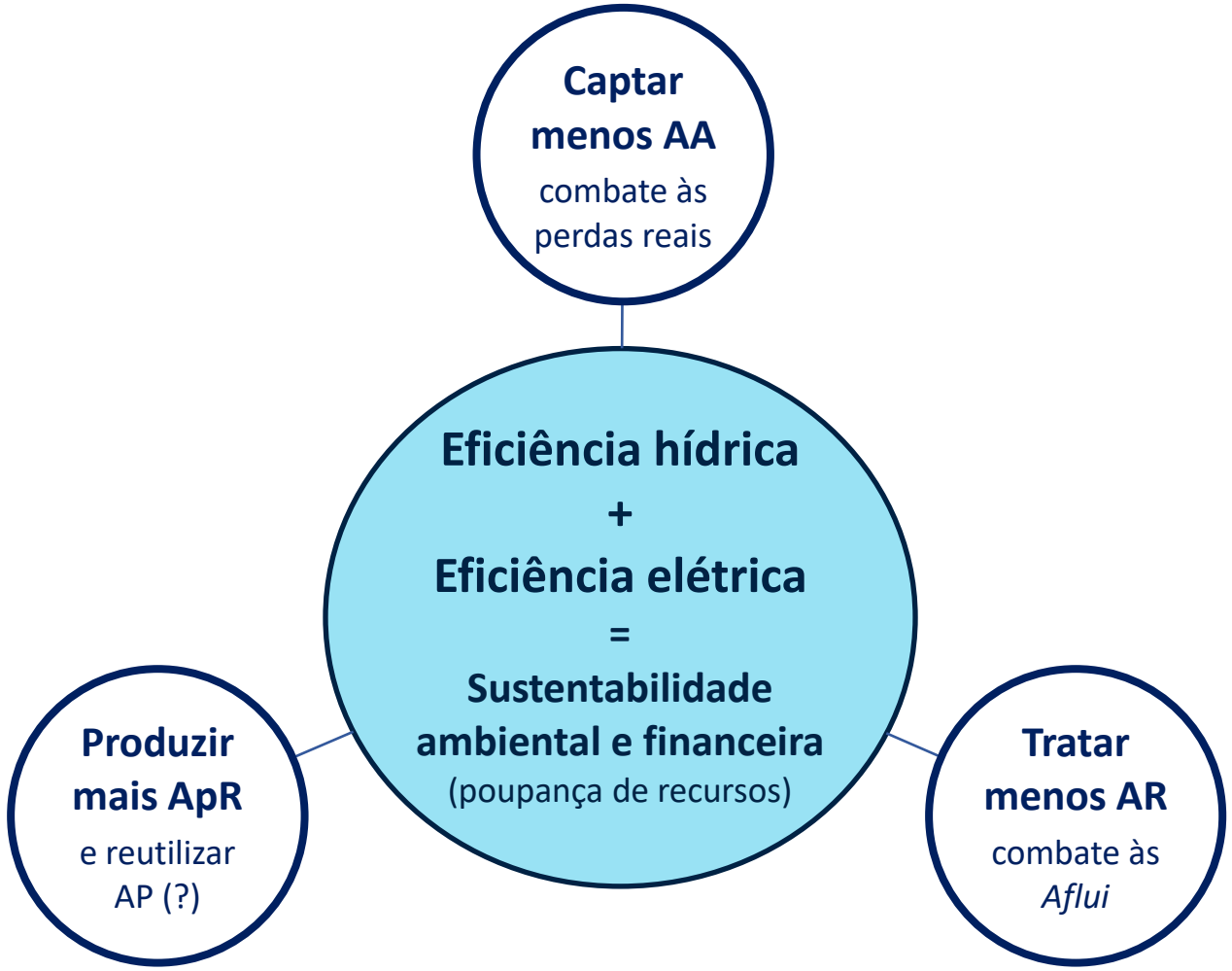
E nas classes:

- Classe A – Governança e operacionalização da segurança
- Classe B – Gestão do risco
- Classe C – Comunicação
- Classe D – Existência de plano

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS
45 ANOS em prol dos Recursos Hídricos

Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

DESAFIOS FUTUROS (E PRESENTES)



Exemplos de instrumentos disponíveis:

ERSAR
Manual de Operações de "*Performance Based Contract*" para redução de perdas reais e comerciais
- Potencial utilização nas *Aflui*, com as devidas adaptações
- Promove a capacitação dos recursos humanos das EG

Guias técnicos
Recomendações

APDA
Manuais de Boas Práticas da APDA

LNEC
AVALER+

Outros
Exemplos nacionais e internacionais
Campanhas de sensibilização às populações
Manuais de agências de desenvolvimento

Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

DESAFIOS FUTUROS (E PRESENTES)

Prioridades Sinalizadas

ODS6 e Alterações Climáticas

(adaptação versus mitigação)

- **Gestão integrada dos usos** dos recursos hídricos (consume humano, agricultura e indústria), adequando as actividades económicas com os recursos existentes no local
- Aumento da eficiência hídrica: **redução das perdas reias de água** e recurso a origens alternativas (ApR, AP, desalinização)

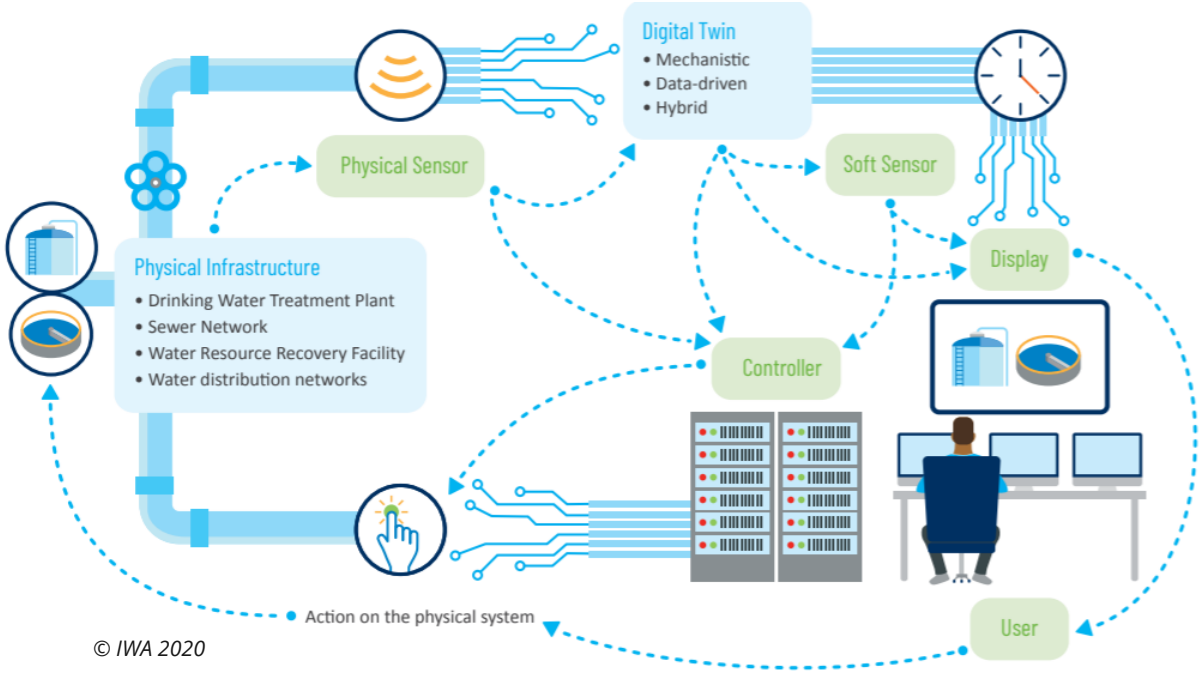
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS
45 ANOS em prol dos Recursos Hídricos

Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

DESAFIOS FUTUROS (E PRESENTES)

Prioridades Sinalizadas

- **Informação ao público** e comunicação alargada **sobre o valor da água** (envolvimento das comunidades locais)
- **Nexus água e energia**: boas práticas, inovação e economias de escala e de processo
- **Digital water** e cibersegurança



© IWA 2020

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS
45 ANOS em prol dos Recursos Hídricos

Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

O PAPEL DA ERSAR

GOVERNANÇA DA ÁGUA PARA ALÉM DA REGULAÇÃO:

Gestão do **ciclo da água** de forma **integrada**, considerando todos os usos…

Informação aos **cidadãos**, como peça chave

Maior **colaboração** e troca de **boas práticas** entre as **entidades gestoras**

Recuperação de gastos associada à garantia de acesso universal…viabilizando investimentos em **reabilitação** e **modernização**

A **Digitalização** é essencial para deteção mais rápida de fugas, etc…

Inovação do setor como prioridade nacional!

Viver com a Água
16º Congresso da Água
21 a 24 de março de 2023
Centro de Congressos LNEC

ERSAR
ENTIDADE REGULADORA
DOS SERVIÇOS DE ÁGUAS E RESÍDUOS

Regulamos hoje, por um amanhã melhor

susana.rodrigues@ersar.pt

geral@ersar.pt | www.ersar.pt

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS
45 ANOS em prol dos Recursos Hídricos