

*A regulação como
instrumento para a melhoria
da eficiência e da eficácia
nos serviços públicos de
águas e resíduos*



A sustentabilidade do ciclo urbano da água

**Seminário "Água e Sustentabilidade"
Aveiro, 12/02/10**



Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos

Centro Empresarial Torres de Lisboa
Rua Tomás da Fonseca, Torre G – 8º
1600-209 LISBOA - PORTUGAL

www.ersar.pt

Tel.: +351 210 052 200
Fax: +351 210 052 259



Introdução

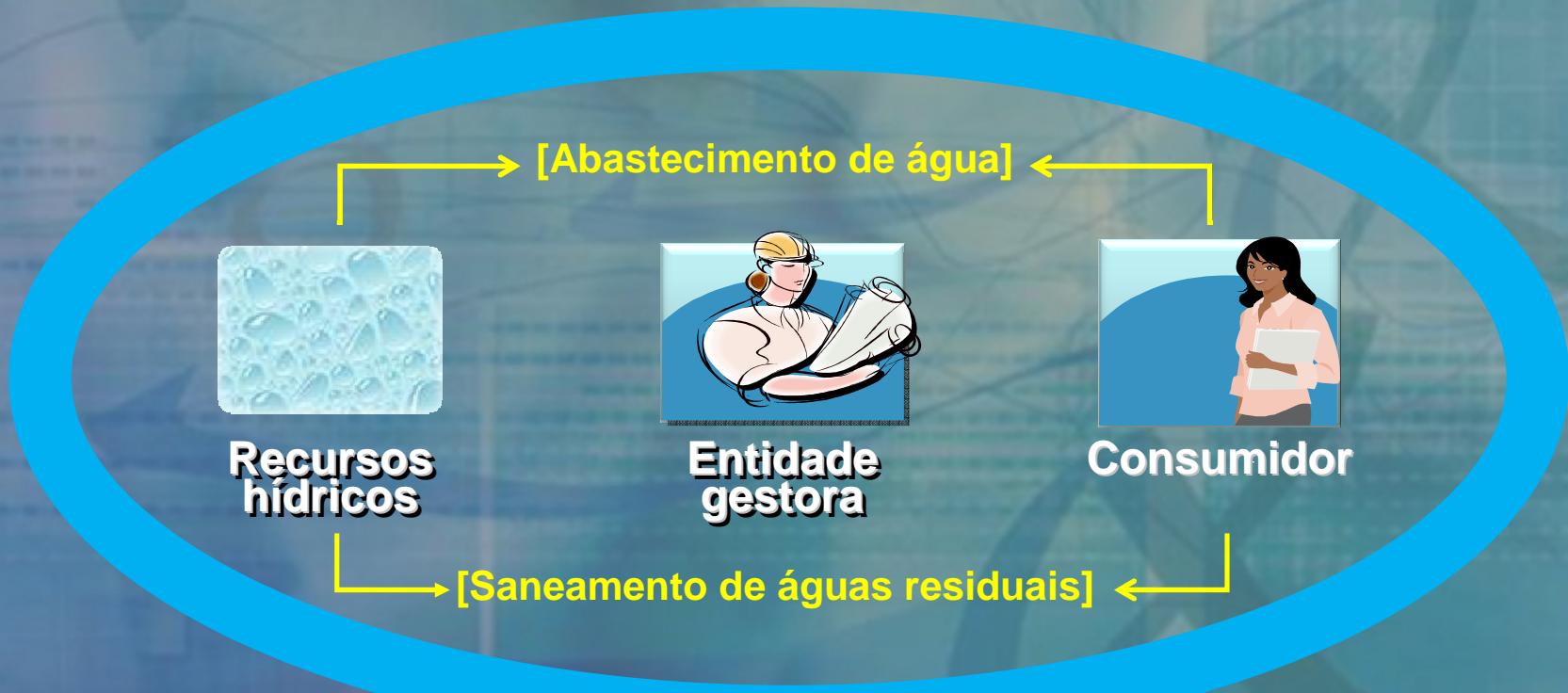
A sustentabilidade do ciclo urbano da água

- Ciclo urbano da água:
 - Abastecimento de água para consumo humano
 - Saneamento de águas residuais urbanas
- Necessidade de sustentabilidade:
 - Económica e financeira
 - Infra-estrutural
 - Recursos humanos
 - Ambiental
 - Social
- Vamos analisar a sustentabilidade dos serviços de águas nas suas diferentes facetas:
 - Universo de 40 entidades concessionadas



A sustentabilidade do ciclo urbano da água

- Ciclo urbano da água:



A sustentabilidade do ciclo urbano da água





A sustentabilidade do ciclo urbano da água



A sustentabilidade do ciclo urbano da água

Recursos hídricos

Captação de água



Estação de tratamento



Instalação elevatória



AA11 Cumprimento do licenciamento das captações 60% [100]



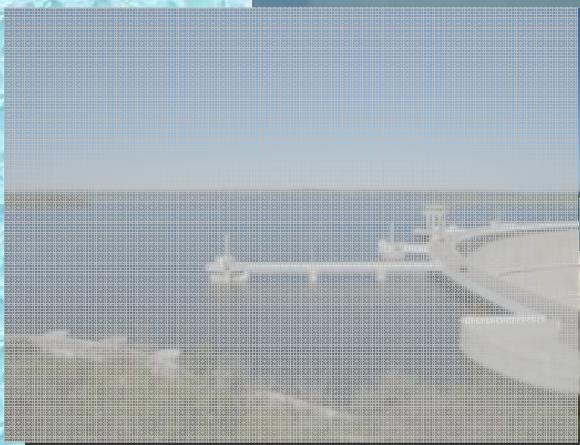
AA18 Ineficiência da utilização da água 19,3% [$\leq 15,0$]



A sustentabilidade do ciclo urbano da água

Recursos hídricos

Captação de água



Estação de tratamento



Instalação elevatória



AA12 Utilização das estações de tratamento 67% [≥ 70 e ≤ 90]



AA04 Análises de água realizadas 99,95% [100]



AA05 Qualidade da água fornecida 99,44% [≥ 99]



AA20 Destino final de lamas do tratamento 100% [100]



A sustentabilidade do ciclo urbano da água

Estação de tratamento



Instalação elevatória



Adutor



AA19 Eficiência energética de elevatórias $0,4 \text{ kWh/m}^3/100\text{m}$ [$\leq 0,40$]



A sustentabilidade do ciclo urbano da água

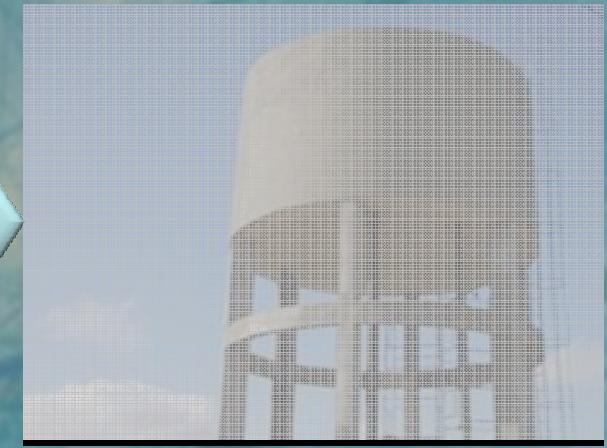
Instalação elevatória



Adutor



Reservatório



AA14 Reabilitação de adutores 0,4%/ano [$\geq 1,0$ e $\leq 2,0$]

AA16 Avarias em adutores 8/100 km/ano [≤ 15]



A sustentabilidade do ciclo urbano da água

Adutor



Reservatório



Rede de distribuição

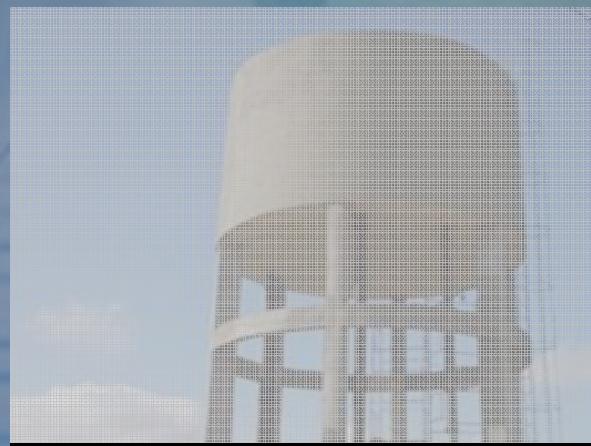


AA13 Capacidade de reserva de água tratada 1,5 dias [$\geq 1,0$ e $\leq 2,0$]



A sustentabilidade do ciclo urbano da água

Reservatório



Rede de distribuição



Consumidor



AA16 Avarias em condutas 55/100 km/ano [≤ 30]

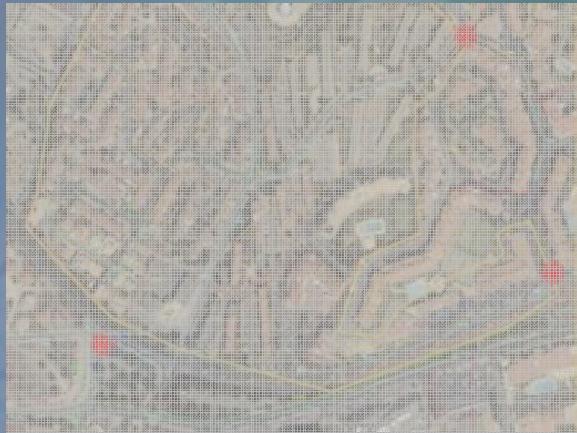
AA14 Reabilitação de condutas 0,9%/ano [$\geq 1,0$ e $\leq 2,0$]

AA15 Reabilitação de ramais 2,0%/ano [$\gg 2,0$]



A sustentabilidade do ciclo urbano da água

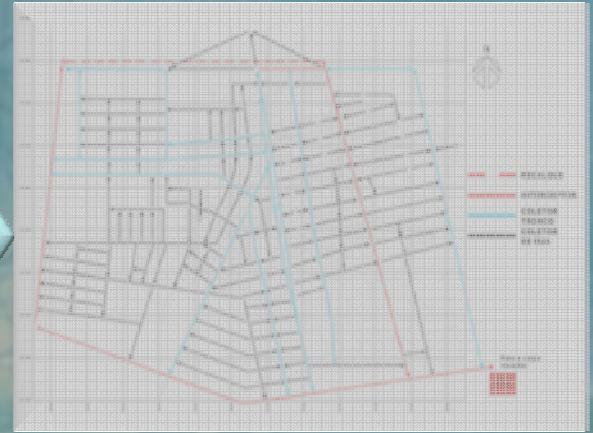
Rede de distribuição



Consumidor



Rede de drenagem



AA01 Cobertura do serviço 86% [≈100]

AA02 Preço médio do serviço 1,33€/m³

AA03 Falhas no abastecimento 0,55/1000ramais/ano [≈ 0]

AA06 Resposta a reclamações escritas 93% [100]

AR01 Cobertura do serviço 71% [≈100]

AR02 Preço médio do serviço 0,71€/m³

AR03 Ocorrência de inundações 0,5 propriedades/100km [≈ 0]

AR04 Resposta a reclamações escritas 86% [100]



A sustentabilidade do ciclo urbano da água

Consumidor



Rede de drenagem



Instalação elevatória



AR11 Reabilitação de colectores 0,2%/ano [$\geq 1,0$ e $\leq 2,0$]

AR12 Reabilitação de ramais de ligação 0,5%/ano [$\gg 2,0$]

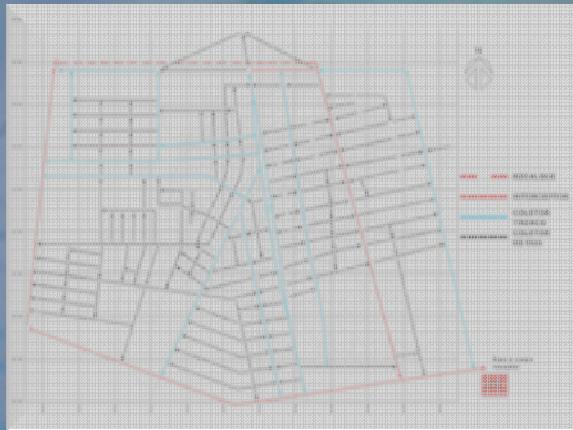
AR13 Obstruções em colectores 91/100km/ano [≤ 30]

AR15 Colapsos em colectores 2,0/100km colapsos/ano [0,0]



A sustentabilidade do ciclo urbano da água

Rede de drenagem



Instalação elevatória



Emissário



AR10 Utilização de bombeamento das águas residuais 9,7% [-]



AR14 Falhas em grupos electrobomba 5 horas/grupo/ano [<48]



AR19 Utilização dos recursos energéticos 0,33kWh/m³ [-]



A sustentabilidade do ciclo urbano da água

Instalação elevatória



Emissário



Estação de tratamento



AR11 Reabilitação de emissários 0,3%/ano [$\geq 1,0$ e $\leq 2,0$]



AR13 Obstruções em emissários 9/100 km/ano [≤ 15]

AR15 Colapsos em emissários 1,5/100 km colector/ano [0,0]

A sustentabilidade do ciclo urbano da água

Emissário



Estação de tratamento



Rejeição



AR08 Utilização das estações de tratamento 89% [≥ 70 e ≤ 90]



AR09 Tratamento de águas residuais recolhidas 96% [100]

AR20 Destino final de lamas de tratamento 19% [100]



A sustentabilidade do ciclo urbano da água

Estação de tratamento



Rejeição



Recursos hídricos

AR17 Análises de águas residuais realizadas 98% [100]

AR18 Cumprimento dos parâmetros de descarga 90% [100]



A sustentabilidade do ciclo urbano da água

Entidade gestora



AA07 Rácio de cobertura dos custos operacionais 1,34 [$>1,50$] ●

AA08 Custos operacionais unitários 0,87€/m³ [-] ●

AA09 Rácio de solvabilidade 0,25 [$\geq 0,20$] ●

AA10 Água não facturada 19,9% [$\leq 20,0$] ●

AA17 Recursos humanos 3,7/1000 ramais/ano [$\geq 2,0$ e $\leq 5,0$] ●

AR05 Rácio de cobertura dos custos operacionais 1,18 [$>1,50$] ●

AR06 Custos operacionais unitários 0,78€/m³ [-] ●

AR07 Rácio de solvabilidade 0,07 [$\geq 0,20$] ●

AR16 Recursos humanos 9,3/100km colector/ano [$>5,0$ e $<10,0$] ●



O sistema de avaliação da sustentabilidade

A sustentabilidade do ciclo urbano da água

- A análise de sustentabilidade dos serviços de águas é tão essencial quanto complexa.
- Para isso foi criado um sistema com 2x20 indicadores de qualidade de serviço.
- Este sistema está integrado no ciclo de anual de regulação da qualidade de serviço e permite:
 - Avaliação da qualidade de serviço aos consumidores;
 - Comparação das entidades gestoras entre si para cada indicador (*benchmarking*);
 - Promoção na melhoria dos níveis de serviço.



A sustentabilidade do ciclo urbano da água

- Sistema ERSAR de avaliação da qualidade de serviço:
 - 20 indicadores por cada serviço, contemplando:
 - Defesa dos interesses dos utilizadores
 - Sustentabilidade do operador
 - Sustentabilidade ambiental



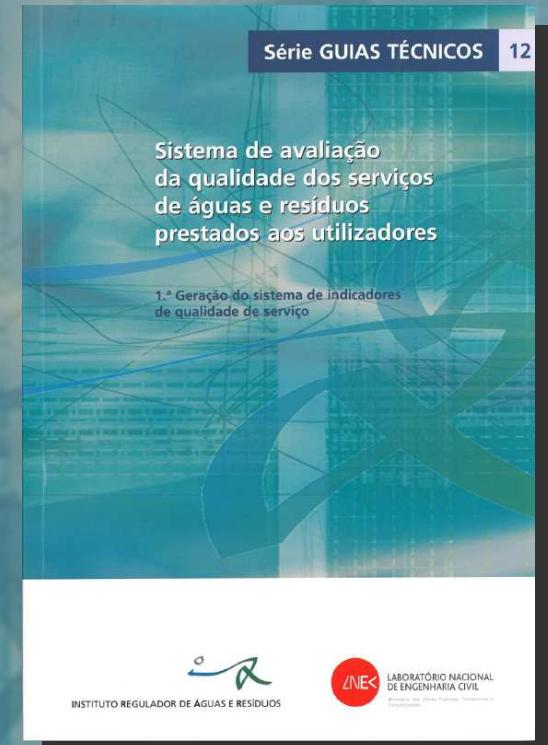
Defesa dos interesses dos utilizadores	Acessibilidade de serviço aos utilizadores AA 01 - Cobertura do serviço (%) AA 02 - Preço médio do serviço (€/m³) Qualidade de serviço aos utilizadores AA 03 - Falhas de abastecimentos (n.º ponto entrega ou /1000 ramais) AA 04 - Análises de água realizadas (%) AA 05 - Qualidade da água fornecida (%) AA 06 - Resposta a reclamações escritas (%)
Sustentabilidade do operador	Sustentabilidade económico-financeira do operador AA 07 - Rácio de cobertura dos custos correntes (-) AA 08 - Custos correntes unitários (€/m³) AA 09 - Rácio de solvabilidade (-) AA 10 - Água não facturada (%)
Sustentabilidade ambiental	Sustentabilidade infra-estrutural do operador AA 11 - Cumprimento do licenciamento das captações de água (%) AA 12 - Utilização das estações de tratamento (%) AA 13 - Capacidade de reserva de água tratada (dias) AA 14 - Capacitação de condutas (%) AA 15 - Reabilitação de ramais (%)
Defesa dos interesses dos utilizadores	Sustentabilidade operacional do operador AA 16 - Avarias em condutas (n.º/100 km) Sustentabilidade em recursos humanos do operador AA 17 - Empregados (n.º/1000 ramais ou /m³)
Sustentabilidade do operador	AA 18 - Eficiência de utilização de recursos hídricos (%) AA 19 - Eficiência energética de instalações elevatórias (kWh/m³/100 m) AA 20 - Destino final de lamas de tratamento (%)
Sustentabilidade ambiental	Acessibilidade e qualidade de serviço ao utilizador AR 01 - Cobertura do serviço (%) AR 02 - Preço médio do serviço (€/m³) Qualidade do serviço prestado aos utilizadores AR 03 - Ocorrência de inundações (n.º/100 km colector) AR 04 - Resposta a reclamações escritas (%)
Sustentabilidade do operador	Sustentabilidade económico-financeira do operador AR 05 - Rácio de cobertura dos custos correntes (-) AR 06 - Custos correntes unitários (€/m³) AR 07 - Rácio de solvabilidade (-)
Sustentabilidade ambiental	Sustentabilidade infra-estrutural do operador AR 08 - Utilização de estações de tratamento (%) AR 09 - Tratamento de águas residuais colectadas (%) AR 10 - Capacidade de abastecimento das águas residuais (%) AR 11 - Reabilitação de colectores (%) AR 12 - Reabilitação de ramais de ligação (%)
Sustentabilidade ambiental	Sustentabilidade operacional do operador AR 13 - Construções de colectores (n.º/100 km) AR 14 - Falhas em estações elevatórias (horas/bomba) AR 15 - Colapsos estruturais em colectores (n.º/100 km colector) Sustentabilidade em recursos humanos do operador AR 16 - Empregados (n.º/100 km colector)
Sustentabilidade ambiental	AR 17 - Análises de águas residuais realizadas (%) AR 18 - Cumprimento dos parâmetros de descarga (%) AR 19 - Consumo energético (kWh/ m³/m) AR 20 - Destino final de lamas de tratamento (%)

Abastecimento público de água

Saneamento de águas residuais

A sustentabilidade do ciclo urbano da água

- Este sistema permite detectar e quantificar os problemas de sustentabilidade, facilitando a sua resolução.
- Essa análise é já realizada há cinco anos para o universo das concessões (60).
- Com a recente alteração legislativa, passará a ser feita para todo o universo de entidades gestoras (500) a partir de 2011.



Guia Técnico n.º 12
“Sistema de avaliação
da qualidade dos
serviços”



Exemplo de avaliação da racionalização do uso da água

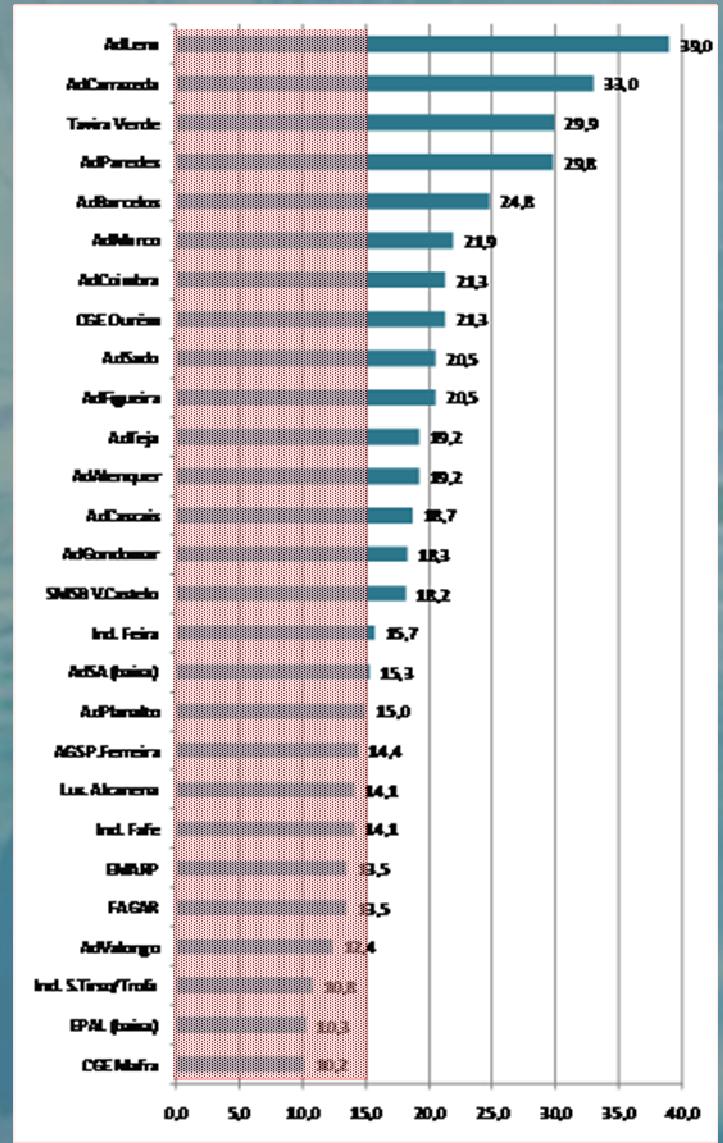
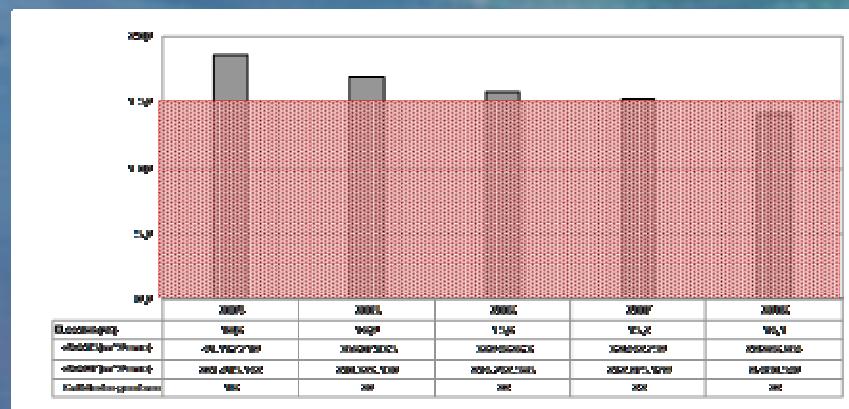
A sustentabilidade do ciclo urbano da água

- Indicadores utilizados na avaliação e no *benchmarking* para racionalização do uso da água:
 - A ERSAR tem vindo utilizar os indicadores:
 - AA18b “Ineficiência da utilização de recursos hídricos” no abastecimento.
 - AR18b “Cumprimento dos parâmetros de descarga” no saneamento.
 - O objectivo é extrair a menor quantidade possível de água dos recursos naturais para a prestação dos serviços e devolver as águas residuais ao meio receptor com a qualidade necessária.
 - A intervenção regulatória incentiva essas entidades a racionalizarem o uso da água.



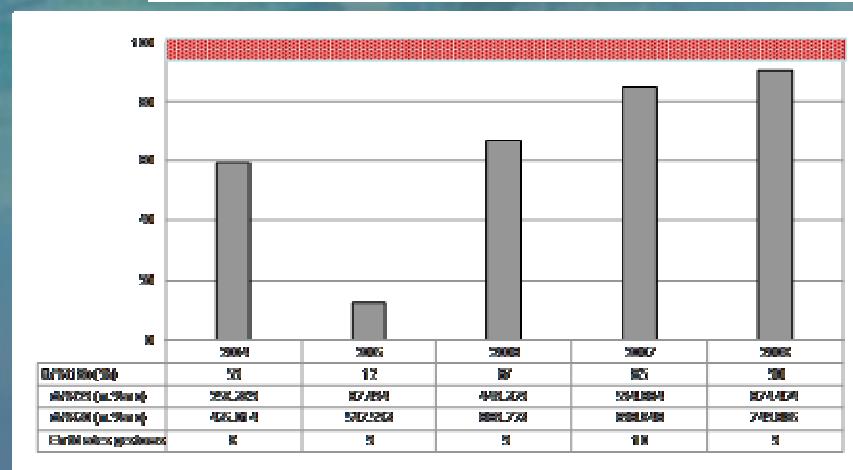
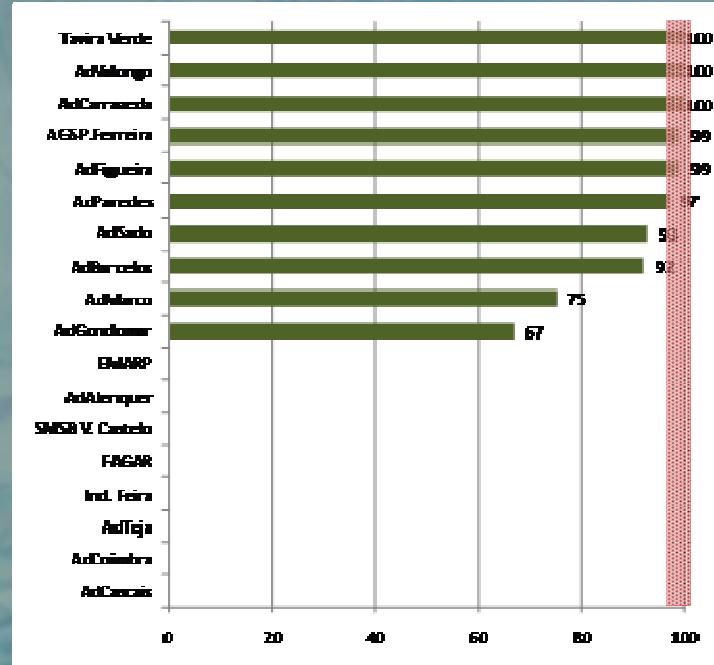
A sustentabilidade do ciclo urbano da água

- AA18b - Ineficiência da utilização de recursos hídricos
 - Definido como a percentagem de água entrada no sistema que é perdida por fugas e extravasamentos (%).



A sustentabilidade do ciclo urbano da água

- AR18b - Cumprimento dos parâmetros de descarga
 - Definido como a percentagem da população equivalente servida com estações de tratamento que asseguram o cumprimento da legislação em termos de descargas conforme a respectiva licença (%).



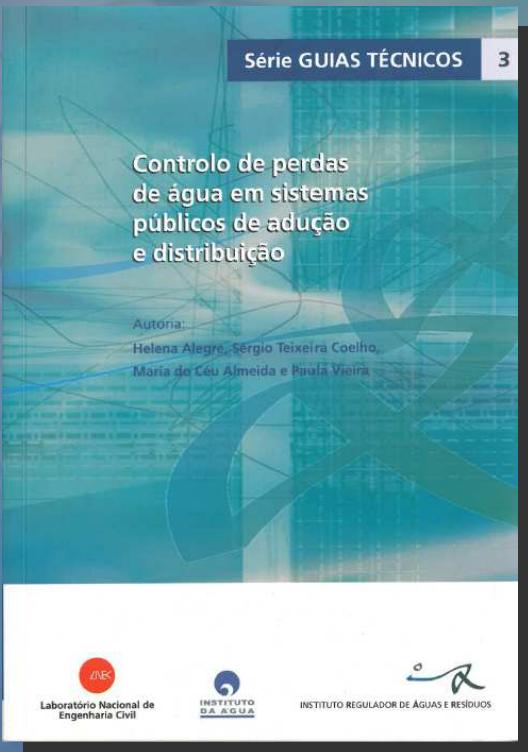


Instrumento de apoio à sustentabilidade do ciclo urbano da água

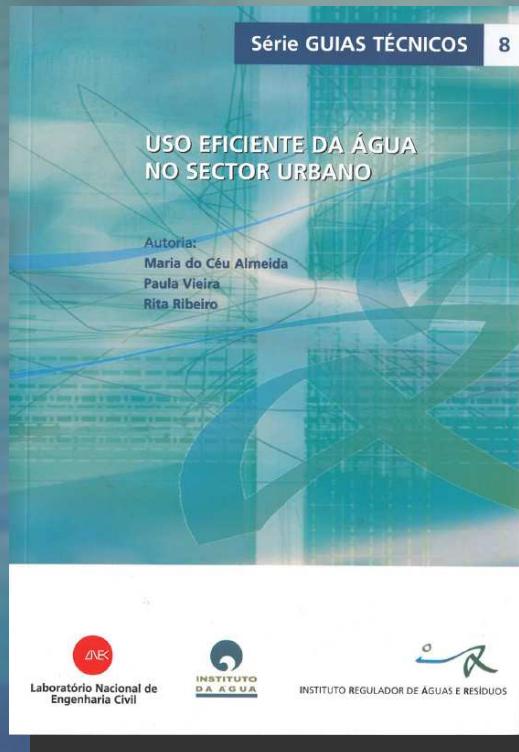


A sustentabilidade do ciclo urbano da água

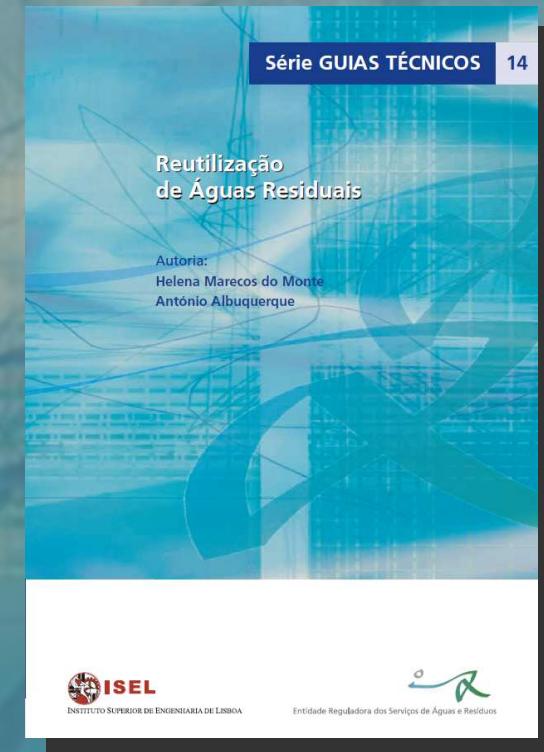
- A ERSAR tem editado outros guias técnicos de apoio às entidades gestoras nesta área:



Guia Técnico n.º 3
“Controlo de perdas
de água”



Guia Técnico n.º 8
“Uso eficiente da água
no sector urbano”



Guia Técnico n.º 14
“Reutilização de águas
residuais”

A regulação como instrumento para a melhoria da eficiência e da eficácia nos serviços públicos de águas e resíduos



Fim



Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos

Centro Empresarial Torres de Lisboa
Rua Tomás da Fonseca, Torre G – 8º
1600-209 LISBOA - PORTUGAL

www.ersar.pt

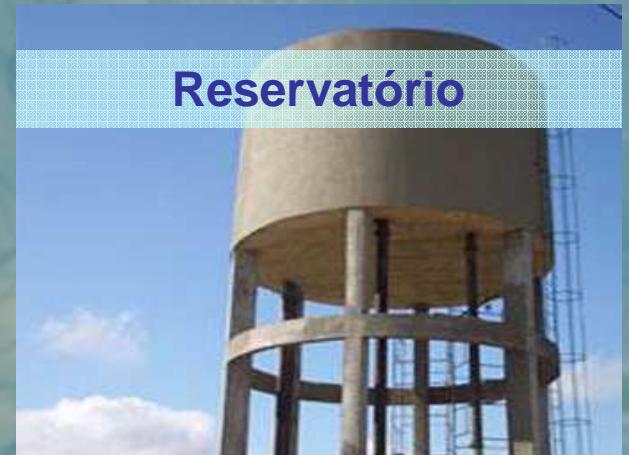
Tel.: +351 210 052 200
Fax: +351 210 052 259



Exemplo de avaliação da racionalização do uso da energia

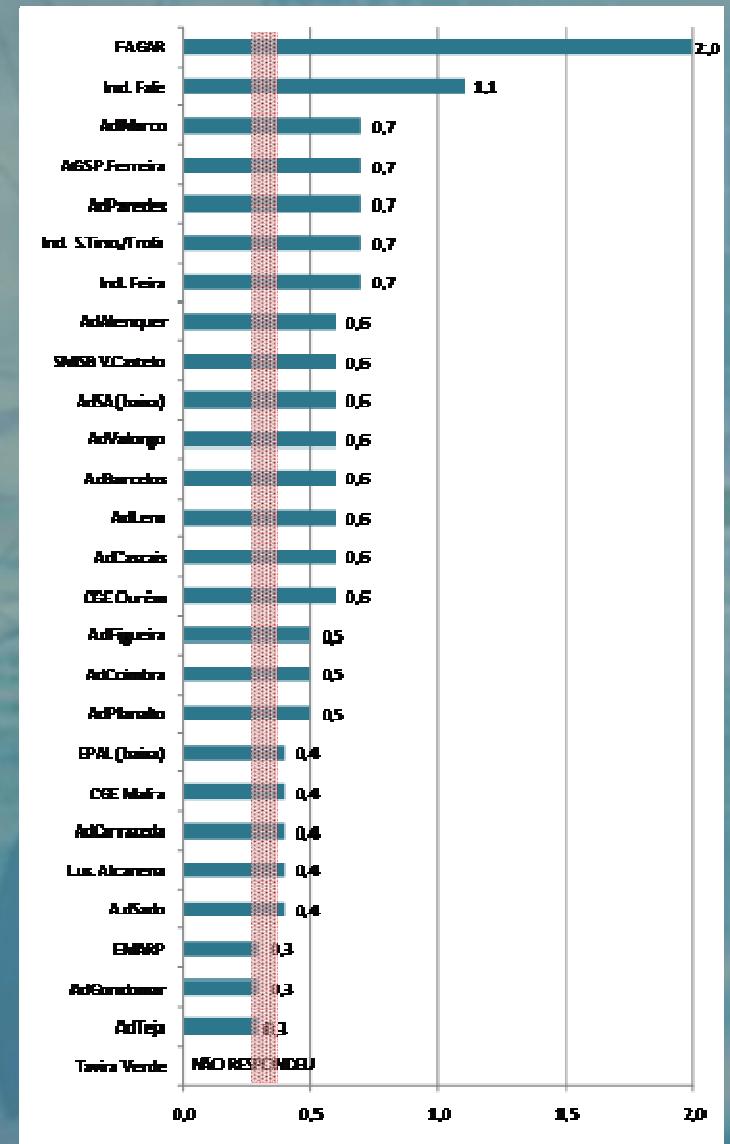
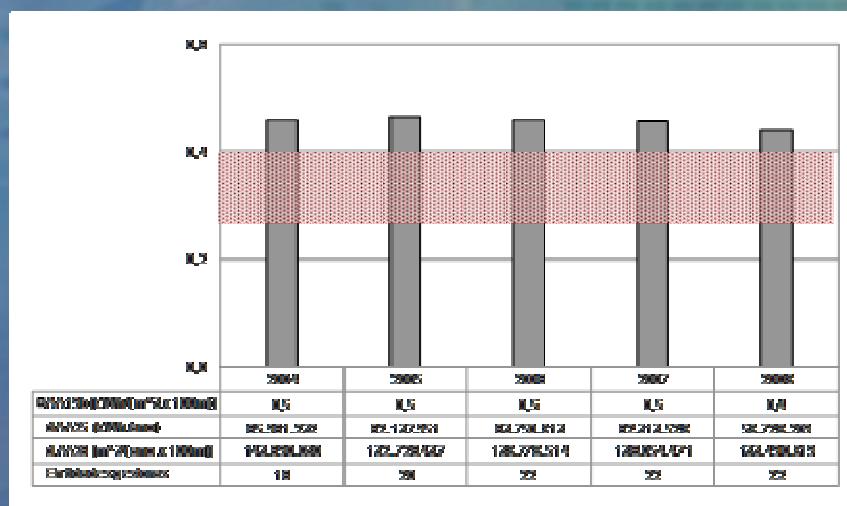
A sustentabilidade do ciclo urbano da água

- Indicadores utilizados na avaliação e no *benchmarking* para racionalização do uso da energia:
 - A ERSAR tem vindo utilizar os indicadores:
 - AA19b “Eficiência energética de instalações elevatórias” no abastecimento.
 - AR19b “Utilização dos recursos energéticos” no saneamento.
 - O objectivo é minimizar o consumo energético das entidades gestoras com a prestação do serviço de águas.
 - A intervenção regulatória incentiva essas entidades a rationalizarem o uso da energia.



A sustentabilidade do ciclo urbano da água

- AA19b - Eficiência energética de instalações elevatórias
 - Definido como o consumo de energia médio normalizado das instalações elevatórias [kWh/(m³ x 100 m)].



A sustentabilidade do ciclo urbano da água

- AR19b - Utilização dos recursos energéticos
 - Definido como a energia consumida ou produzida por metro cúbico de água residual facturada na área de intervenção da entidade gestora (kWh/m^3).

