A experiência da EPAL no controlo de perdas de água

Benchmarking Lounge de Ambiente: Controlo de Perdas em Sistemas de Abastecimento de Água

Ordem dos Engenheiros - 31 outubro de 2014

© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

EPAL
Grupo Águas de Portugal

AGENDA

1. PERDAS DE ÁGUA EM PORTUGAL
2. A EPAL - ENQUADRAMENTO
3. ESTRATÉGIA E METODOLOGIA ADOTADAS PELA EPAL PARA CONTROLO DAS PERDAS DE ÁGUA
4. RESULTADOS E PRÓXIMOS PASSOS

© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

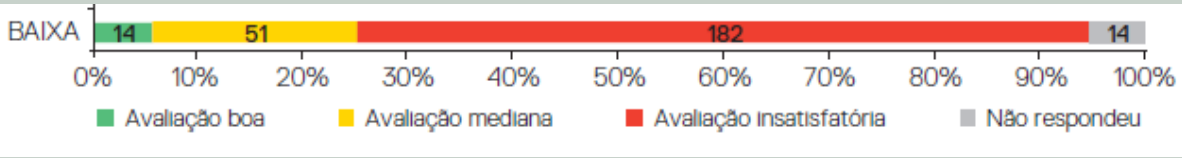
EPAL
Grupo Águas de Portugal

PERDAS DE ÁGUA EM PORTUGAL

- **Área: ≈ 92.200 km²**
- **População: ≈ 10.5 milhões de habitantes**
- **Cerca de 300 entidades gestoras**
- **Capitais públicos, privados ou mistos**
- **Diferentes modelos gestão – um Regulador**
- **Diferentes Dimensões**
  - **Maior – 350.000 clientes**
  - **Menor – 1.000 clientes**

Serviço em baixa (para 95% de entidades):

Água entrada no sistema	867 337 924 m³/ano
Água não faturada	266 260 348 m³/ano
AA08b – Água não faturada	30,7%

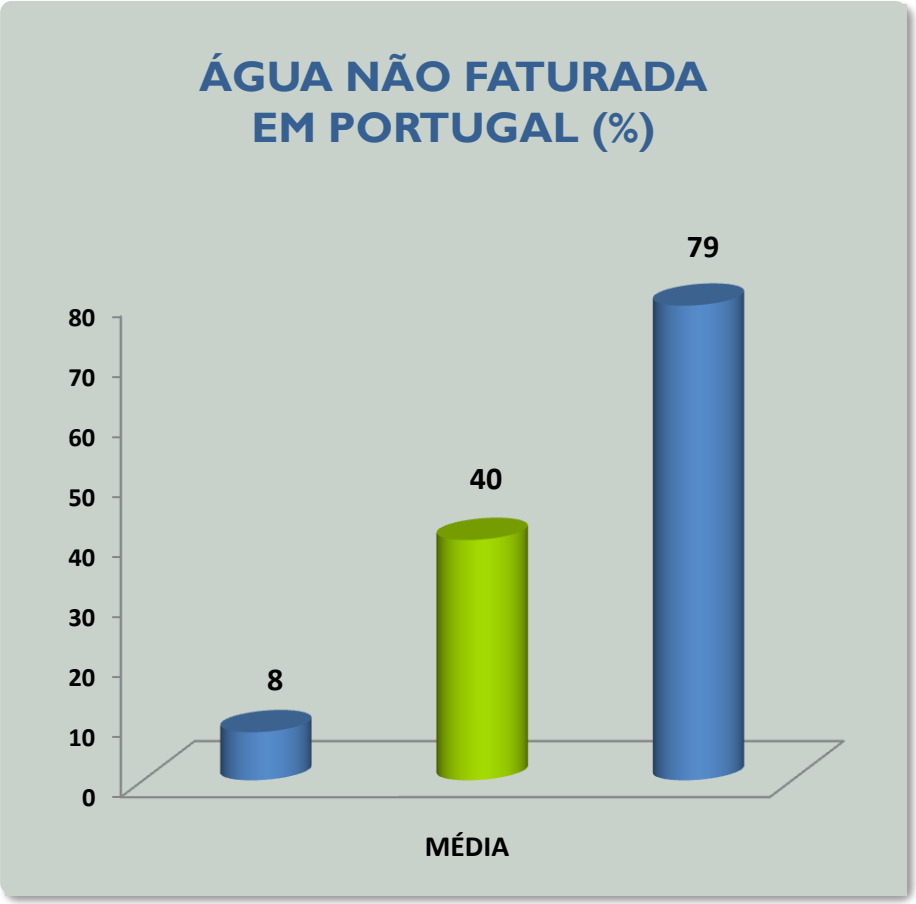


Fonte: ERSAR,2012, dados 2011

© EPAL S.A. All Rights Reserved.

EPAL
Grupo Águas de Portugal

PERDAS DE ÁGUA EM PORTUGAL



266 Mm^3 → **178** Milhões Euro

© EPAL S.A. All Rights Reserved.

A EPAL – APRESENTAÇÃO

Desde 1868 - 146 anos de serviço

Abastecimento de água a cerca de **3 milhões** de pessoas em 34 municípios (Alta) + Lisboa (Baixa).

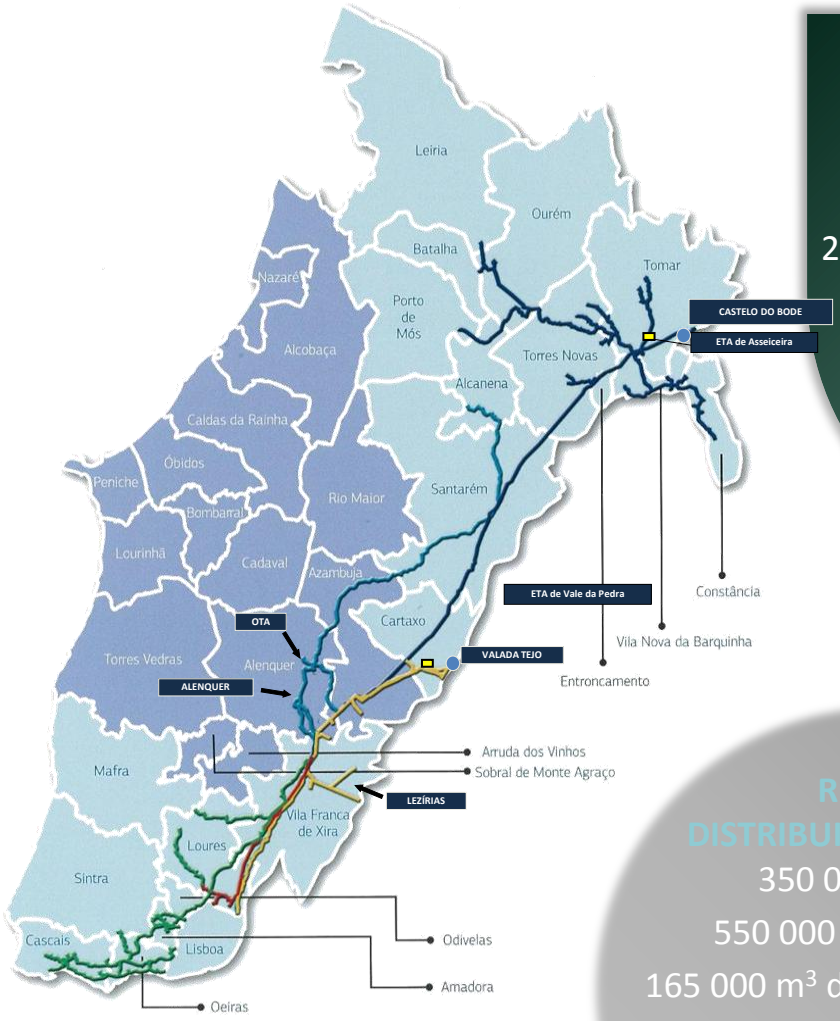
Capacidade total de produção da ordem de **1 000 000 m³/dia**.

A EPAL é a maior e a mais antiga empresa de abastecimento de água de Portugal, tendo apresentado, em 2013, resultados líquidos de **€40M**, com proveitos totais de exploração de €143M.

© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

EPAL
Grupo Águas de Portugal

A EPAL - SISTEMAS DE ADUÇÃO E DE DISTRIBUIÇÃO



SISTEMA DE PRODUÇÃO & TRANSPORTE

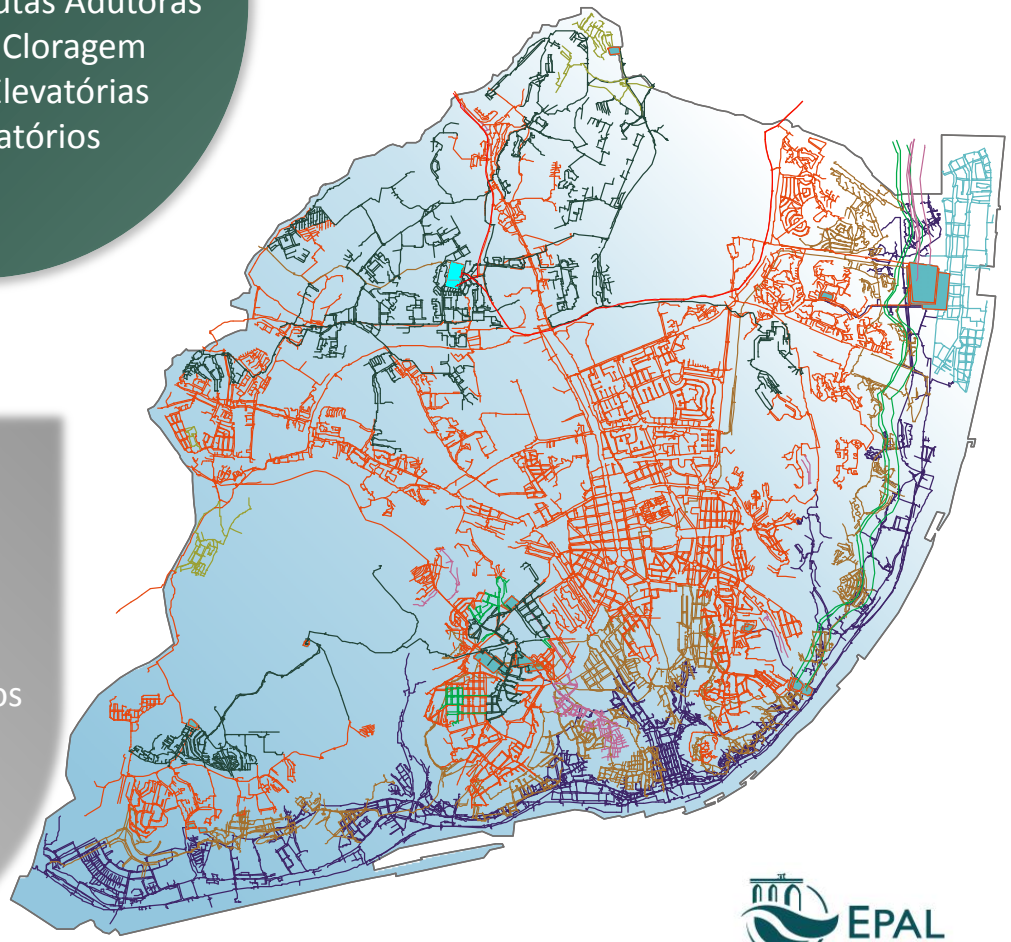
2 Estações de Tratamento de Água

710 km de Condutas Adutoras

25 Postos de Cloragem

41 Estações Elevatórias

42 Reservatórios



REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE LISBOA

350 000 Clientes

550 000 Consumidores

165 000 m^3 de Consumo Diários

5 Patamares de Pressão

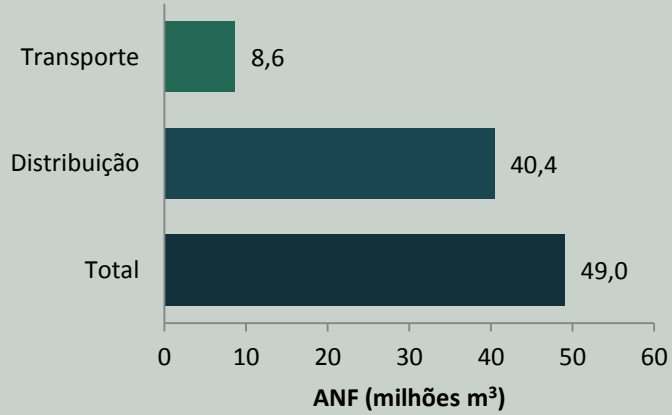
1 450 km de Condutas de Distribuição

© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

EPAL
Grupo Águas de Portugal

PROBLEMÁTICA DA ÁGUA NÃO FATURADA (ANF) NA EPAL

- Ao longo da década de 90, o volume anual de ANF na EPAL foi de **50 milhões m³**
- Forte predominância das perdas na rede de distribuição de ≈ **40 milhões m³**



- O volume de ANF corresponde, a preços atuais da EPAL, a cerca de **24 M Euro/ano**
- Implicava um consumo energético anual adicional de **27 M kWh/ano** que, a preços atuais, representa cerca **2.6 M Euro/ano**

DECISÃO EPAL (2005)

IMPLEMENTAR UMA NOVA ESTRATÉGIA DE CONTROLO E REDUÇÃO DA ÁGUA NÃO FATURADA NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE LISBOA

© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

EPAL
Grupo Águas de Portugal

ESTRATÉGIA PARA REDUZIR A ANF

OBJETIVO: **Reduzir a Água Não Facturada para valores sustentáveis na rede de distribuição de Lisboa**

A estratégia adotada pela empresa focou-se em:

- **Segmentação e monitorização** em contínuo da rede
- Desenvolvimento de sistemas de análise utilizando **recursos internos**
- Otimização do processo de **Controlo Ativo das Fugas**
- **Melhoria contínua** baseada na experiência e nos resultados
- **Processo de análise simples** e eficaz face à complexidade dos sistemas de distribuição
- Enfoque no essencial e **controlo** efetivo **de custos**

© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

EPAL
Grupo Águas de Portugal

METODOLOGIA ADOTADA

Desígnio:

tornar Lisboa uma das capitais mais eficientes da Europa

1. Análise da rede e planeamento da setorização

2. Setorização e Monitorização contínua da rede

3. Análise permanente e sistemática de dados

4. Planeamento de intervenções no terreno e quantificação dos volumes de água a recuperar

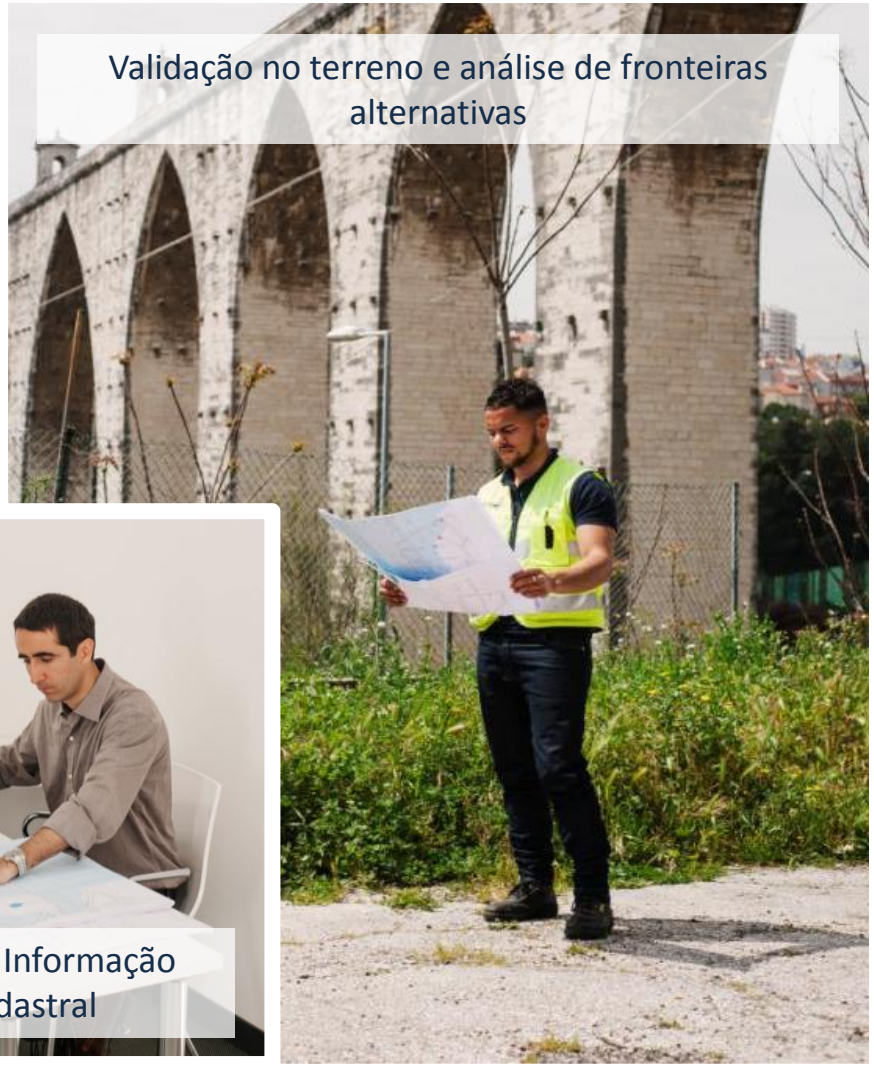
5. Articulação com as equipas de reparação de fugas

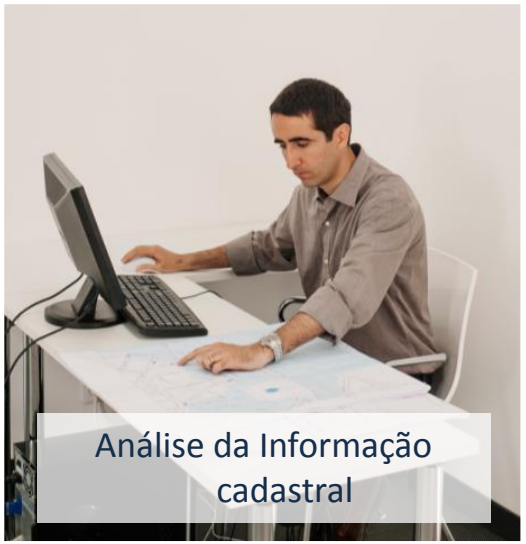
Nota: Atuação segundo as melhores práticas internacionais e recomendações da IWA

© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

EPAL
Grupo Águas de Portugal

ANÁLISE DA REDE E PLANEAMENTO DA SECTORIZAÇÃO





© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

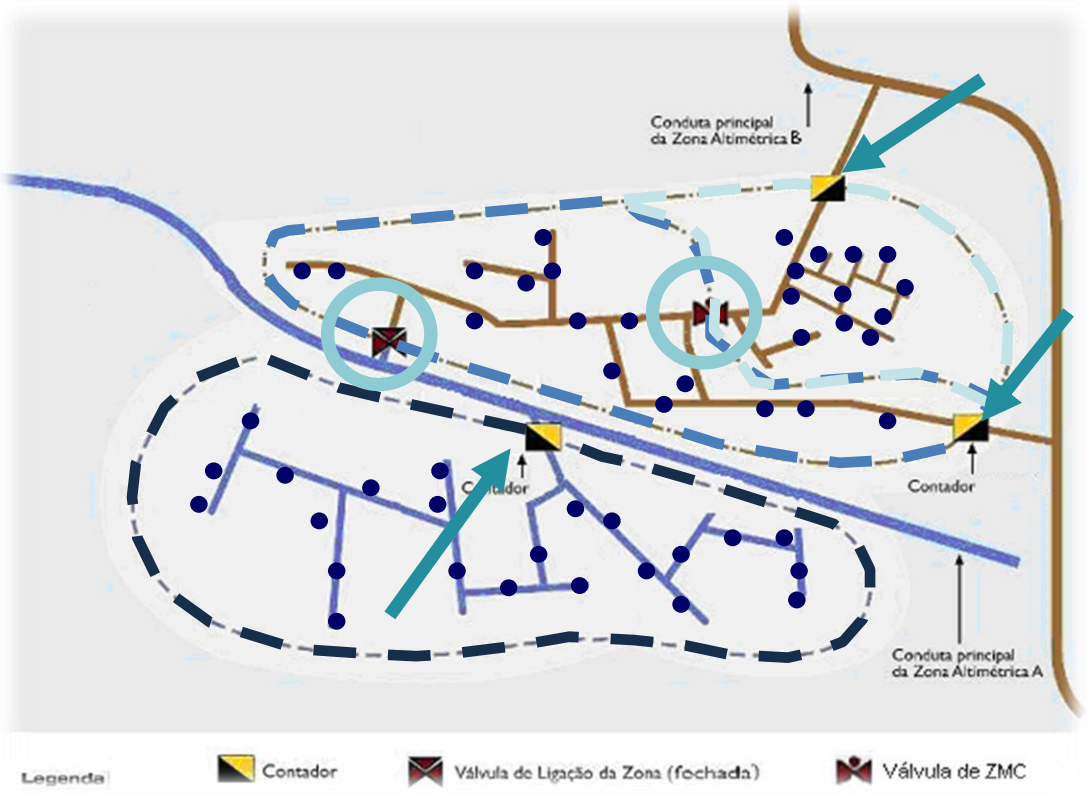
EPAL
Grupo Águas de Portugal

SETORIZAÇÃO E MONITORIZAÇÃO CONTÍNUA DA REDE

A. Planeamento e implementação das ZMC

- Criação de **pontos de medição e telemetria**
- **Validação** do Desenho e dos limites
- **Ensaios** para Implementação das ZMC

Implementação de ZMC através do fecho de válvulas de limite



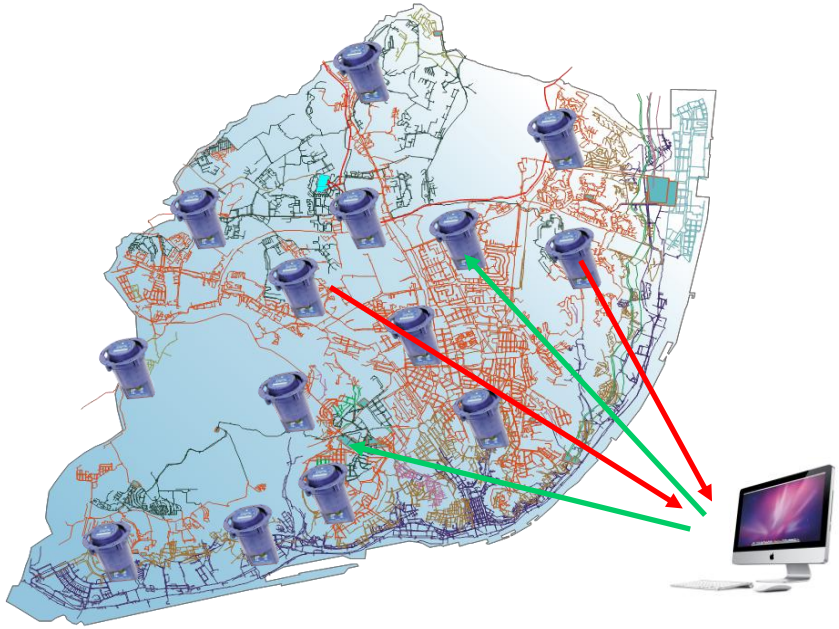
© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

EPAL
Grupo Águas de Portugal

SETORIZAÇÃO E MONITORIZAÇÃO CONTÍNUA DA REDE

B. Monitorização em contínuo

- Controlo de **pressão e caudal**
- Sistema de **telemetria** passivo
- **Alarmes** de pressão ativos
- Registos de 15/15 min
- Comunicações diárias



Investimento global em infraestruturas (caixas, válvulas, medidores, telemetria e software): **2 M Euro**

Atividades de gestão e manutenção dos equipamentos realizadas pelos RH da empresa

© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

EPAL
Grupo Águas de Portugal

ANÁLISE PERMANENTE E SISTEMÁTICA DOS DADOS

Calculo automático dos **indicadores práticos** para a **gestão e analise** da rede de abastecimento

© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

EPAL
Grupo Águas de Portugal

FUNCIONALIDADES DO SOFTWARE WONE APP

HOMEPAGE COM INFORMAÇÃO RELEVANTE

© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

EPAL
Grupo Águas de Portugal

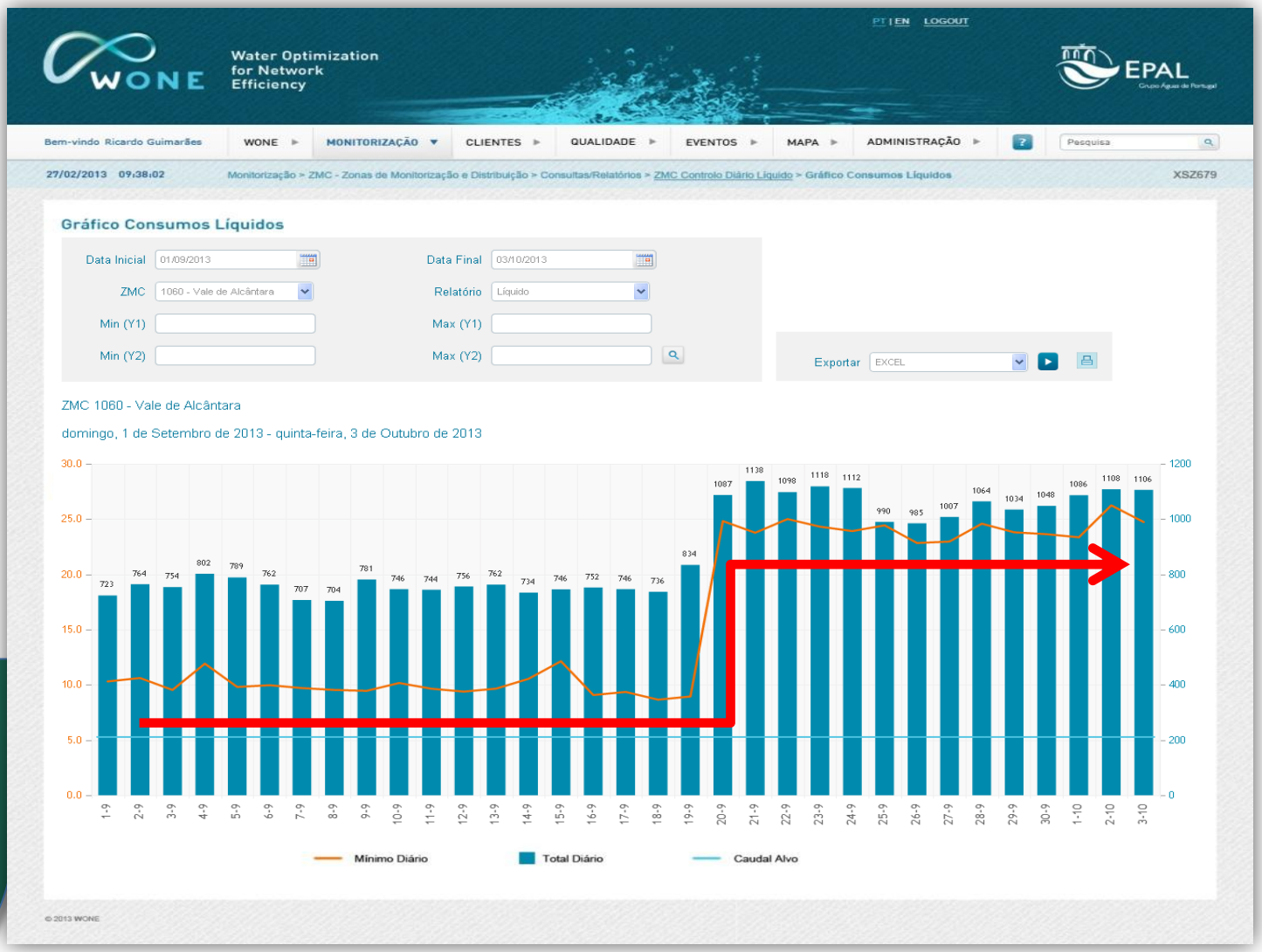
FUNCIONALIDADES DO SOFTWARE WONE APP

ANÁLISE DOS PONTOS DE MONITORIZAÇÃO DA ZMC

© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

EPAL
Grupo Águas de Portugal

FUNCIONALIDADES DO SOFTWARE WONE APP

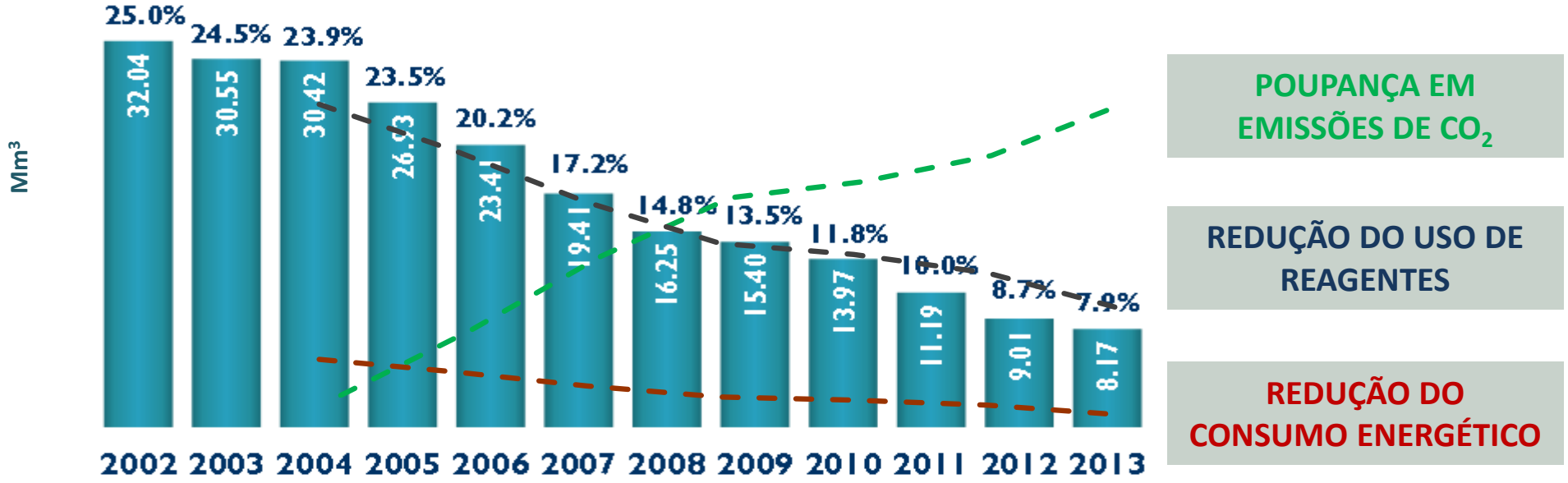


Analise ZMC Consumo Total Diário e Mínimo Noturno

© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

EPAL Grupo Águas de Portugal

RESULTADOS



- Efeito cumulativo das Estratégias de Reabilitação da Rede e do Controlo Ativo de Fugas
- Uma melhor gestão e melhoria da eficiência da empresa
- Redução do uso do recurso água e otimização dos investimentos na rede
- Redução, desde 2005, do consumo de energia (€ 5.5M), do uso de reagentes (€ 0.8M) e das emissões de CO_2 (21 000 ton)

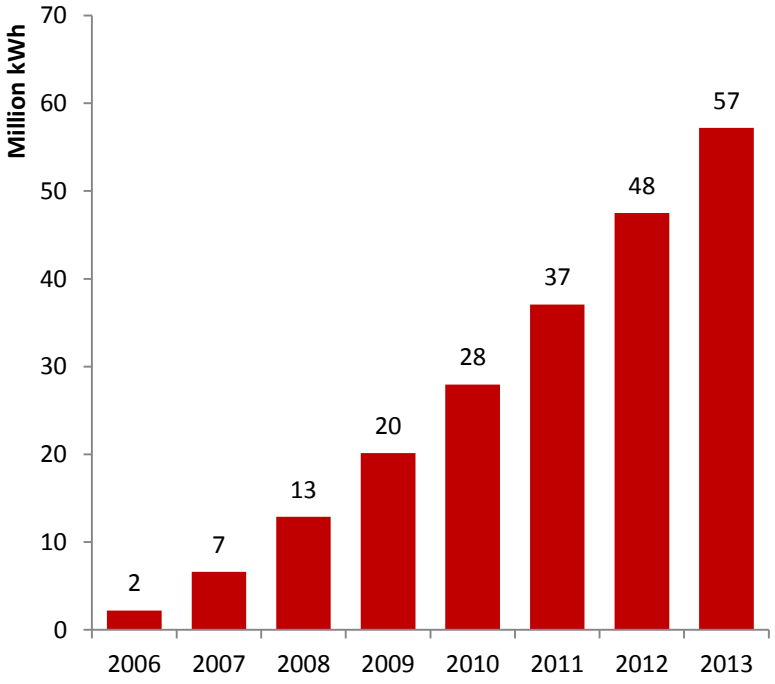
© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

EPAL
Grupo Águas de Portugal

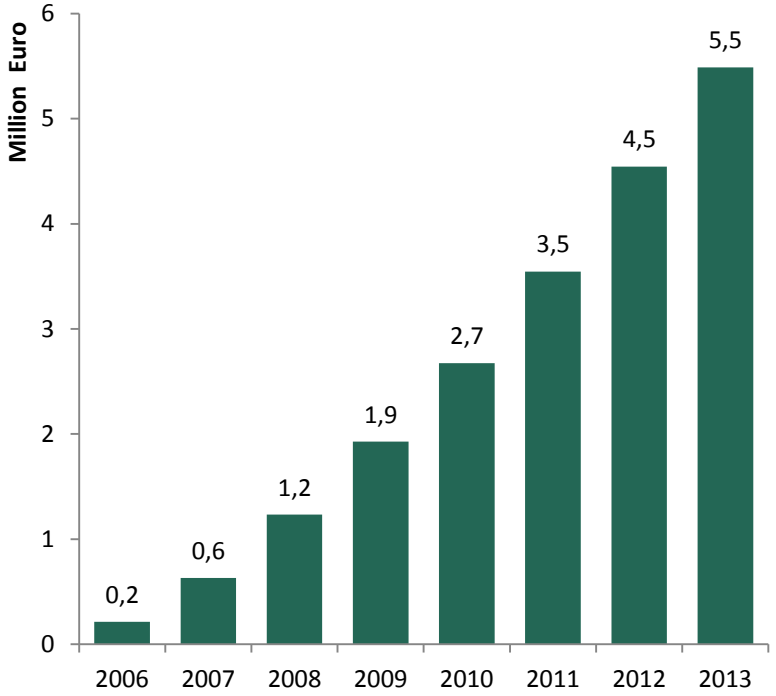
RESULTADOS

- **Poupanças Energéticas:**

Redução dos consumos de Energia



Valorização da Energia recuperada



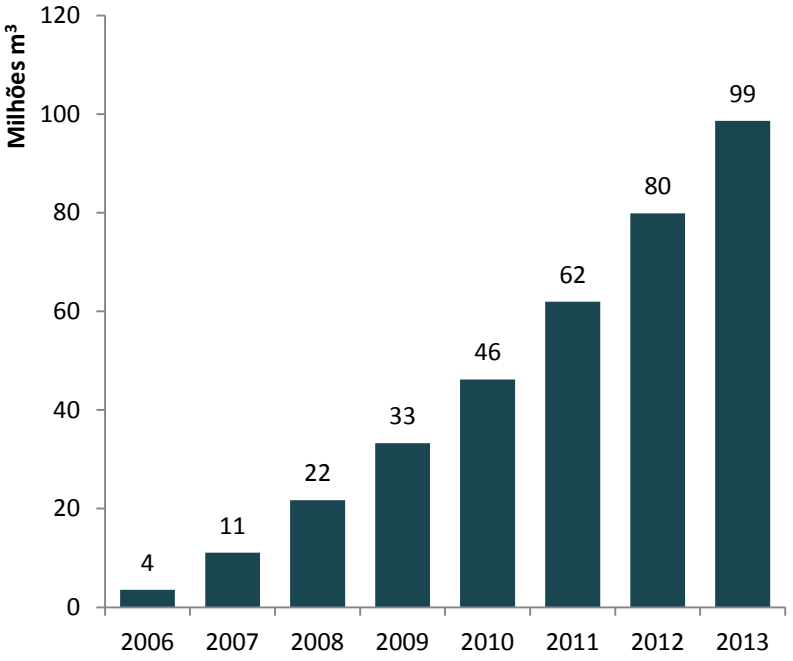
Nota: Valores acumulados desde 2005

© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

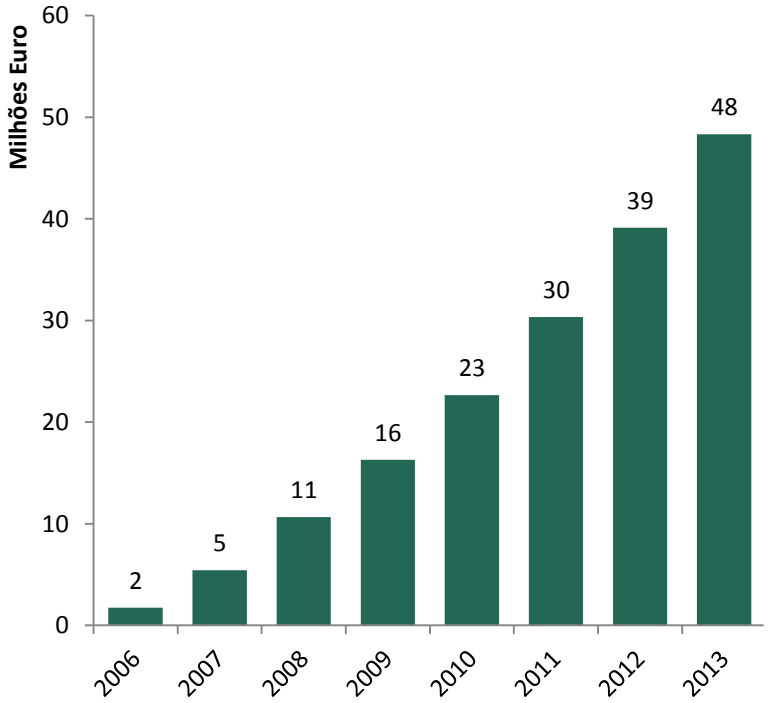
RESULTADOS

- **Redução das Perdas de Água (ANF):**

Volumes de perdas recuperados



Valorização da ANF recuperada

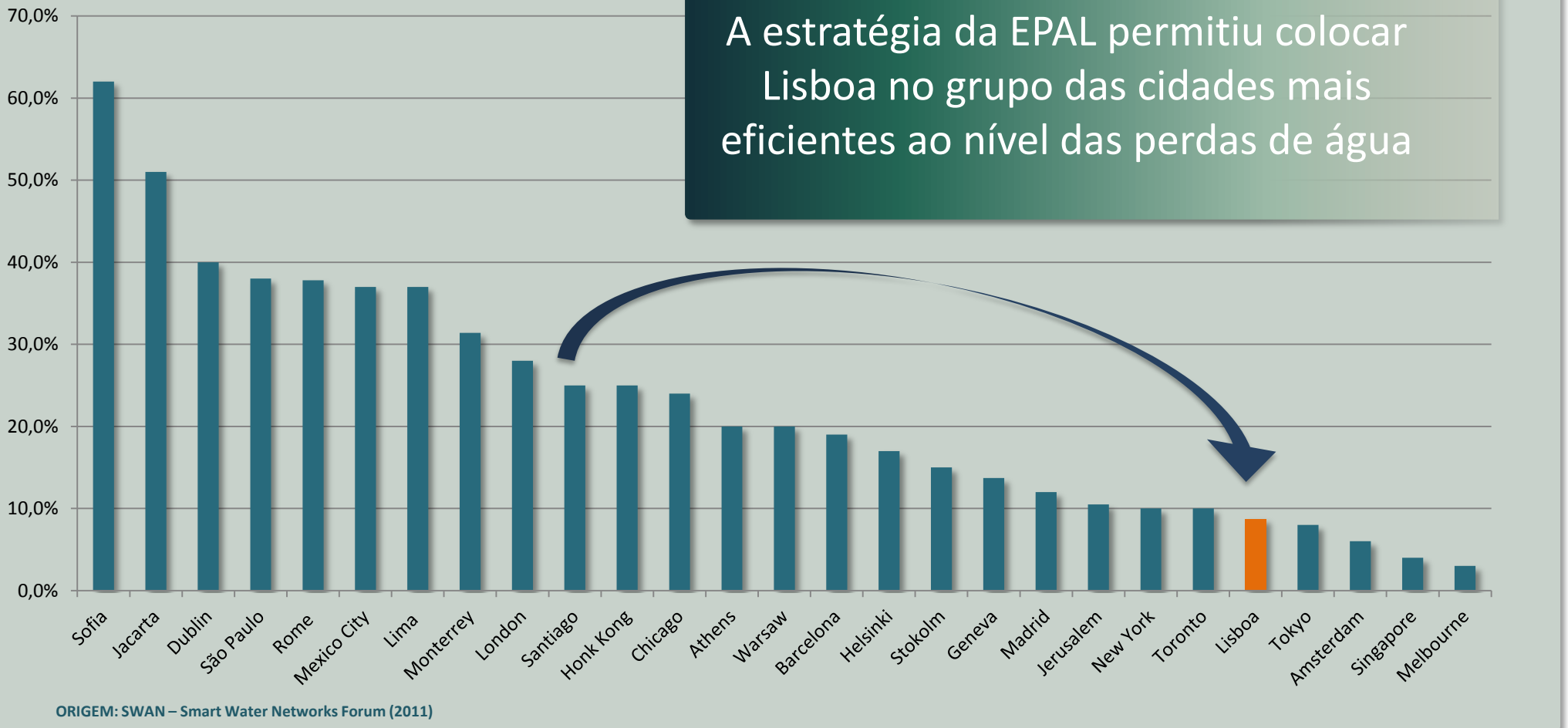


Nota: Valores acumulados desde 2005

© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

EPAL
Grupo Águas de Portugal

RESULTADOS

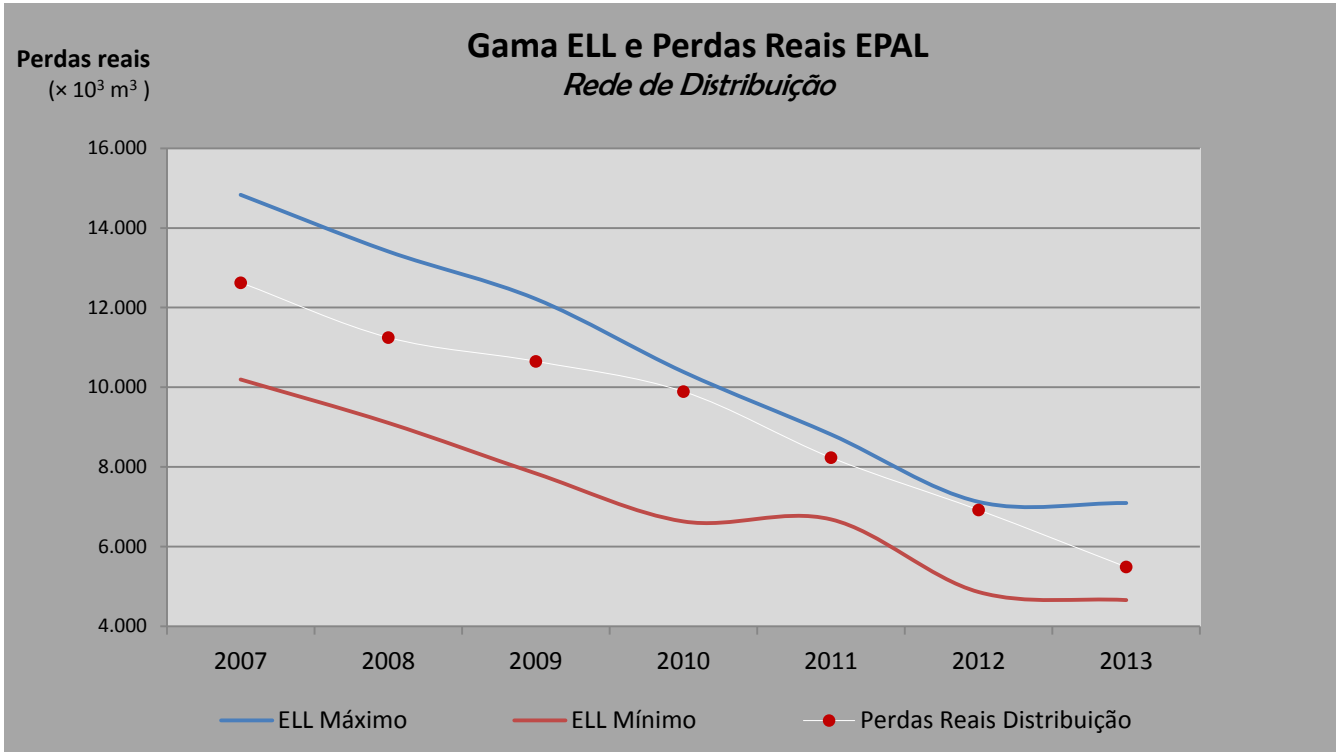


ORIGEM: SWAN – Smart Water Networks Forum (2011)

© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

PRÓXIMOS PASSOS

A EPAL calcula sistematicamente o seu Nível Económico de Perdas (ELL), constatando-se que, nos últimos anos, os níveis de perdas reais na rede de Lisboa se têm situado sempre dentro do intervalo de valores considerado adequado.



Assim, não se justifica um esforço financeiro adicional, pelo que os nossos próximos passos vão focalizar-se na estabilização das pressões de serviço nas ZMC, e na rede em geral, bem como no controlo de regimes transitórios.

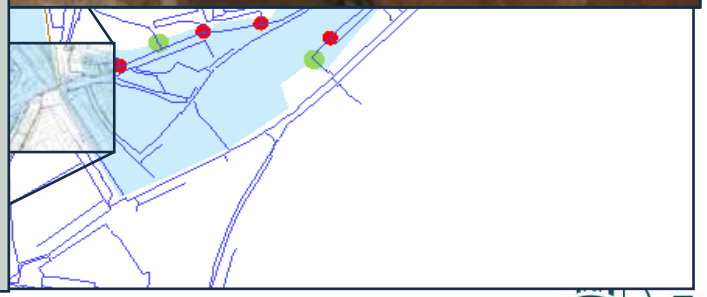
© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

CASO DE ESTUDO: ZMC 1060

Perda de água equivalente a 500 000 m^3/ano

ZMC com número elevado de intervenções de detecção de fugas em locais sensíveis

Valor da água recuperada só nessa zona é superior ao investimento total para criar todas as ZMC na cidade



© EPAL S.A. Todos os direitos reservados.

EPAL
Grupo Águas de Portugal

WONE

Water Optimization for Network Efficiency

OBRIGADO !

WEX PRÉMIO INOVAÇÃO 2013 WATER AND ENERGY EXCHANGE

VENCEDOR GREEN PROJECT AWARDS PORTUGAL 2013 GESTÃO EFICIENTE DE RECURSOS

ENEG Tubos de Ouro REDUÇÃO DE PERDAS DE ÁGUA

EPAL
Grupo Águas de Portugal

IWA the international water association Project Innovation Awards
Prémio na categoria Gestão da Operação

European Business Awards™
Menção Honrosa