AQUASIS

ORDEM DOS ENGENHEIROS

A Mudança de Paradigma da Eficiência no Setor das Águas

Conferência "A Mudança de Paradigma Energético"

Lisboa, 5 de junho de 2018

AQUASIS

ÍNDICE

1 A AQUASIS

2 O Paradigma da Eficiência no Setor das Águas

3 A Eficiência Energética

4 A Eficiência Operacional

5 A Eficiência Hídrica

6 A importância dos Sistemas de Telegestão

7 A importância dos Sistemas de Informação

27 anos

A **AQUASIS, S.A.**, é pioneira, em Portugal, no **desenvolvimento de soluções tecnológicas** inovadoras, **para** análise de problemas de engenharia, de planeamento e de apoio à tomada de decisões das **entidades gestoras**, facilitando a obtenção de sinergias no desenvolvimento da sua actividade **tornando-as mais competitivas, mais eficientes e mais sustentáveis**.

O Paradigma da Eficiência no Setor das Águas

As **infraestruturas** exploradas pelas empresas e entidades gestoras do setor da água pressupõem **elevados consumos** de **energia elétrica**.

A título de exemplo, no **Grupo AdP,** em **2016,** o consumo de energia elétrica foi de cerca de **688 GWh,** aprox. **1,4%** do consumo de energia elétrica a nível nacional, traduzindo-se num encargo de **68 milhões** de euros (**59%** dos **gastos operacionais**, excluindo pessoal e amortizações).

O **consumo** de **energia elétrica** verificado nas empresas do **Grupo AdP,** em **2016**, equivale à emissão de **323 mil toneladas** de **dióxido de carbono** para a atmosfera.

Fonte: Consumo de Energia Elétrica no Grupo AdP, AdP Energias, 2017

O Paradigma da Eficiência no Setor das Águas

No **setor de energia**, tem-se verificado uma **queda** exponencial **de preços** e a **duplicação da eficiência** a cada par de anos, numa progressão similar à preconizada pela ***Lei de Moore***, aplicada aos processadores computacionais, que explica a rápida popularização dos computadores e dispositivos móveis, tais como *smartphones* e *tablets*.

A título de exemplo, no caso da **energia solar**, o preço dos painéis **caiu de** aproximadamente **77,00 US$/W**, em 1977, **para** valores a rondar os **0,50 US$/W**, no início de 2017, chegando a **0,35 US$/W** no fim de 2017.

É por isso fundamental **aumentar** a aposta na **produção de energia** a partir de **fontes renováveis** (3,5% em 2016, no Grupo AdP).

Fonte: Cyro Vicente Boccuzzi, Brasil

A Eficiência Energética

Eficiência Energética é:

usar menos energia

para fazer a mesma tarefa

é uma necessidade, tanto mais que:

o uso de **energia** vai **duplicar** até **2030.**

Fonte: IEA 2007

há que **reduzir** as **emissões** de **CO2** para **metade** até **2050,**
para evitar **mudanças climáticas** dramáticas**.**

Fonte: IPCC2007

e que **hoje** é o **Dia Mundial do Ambiente!**

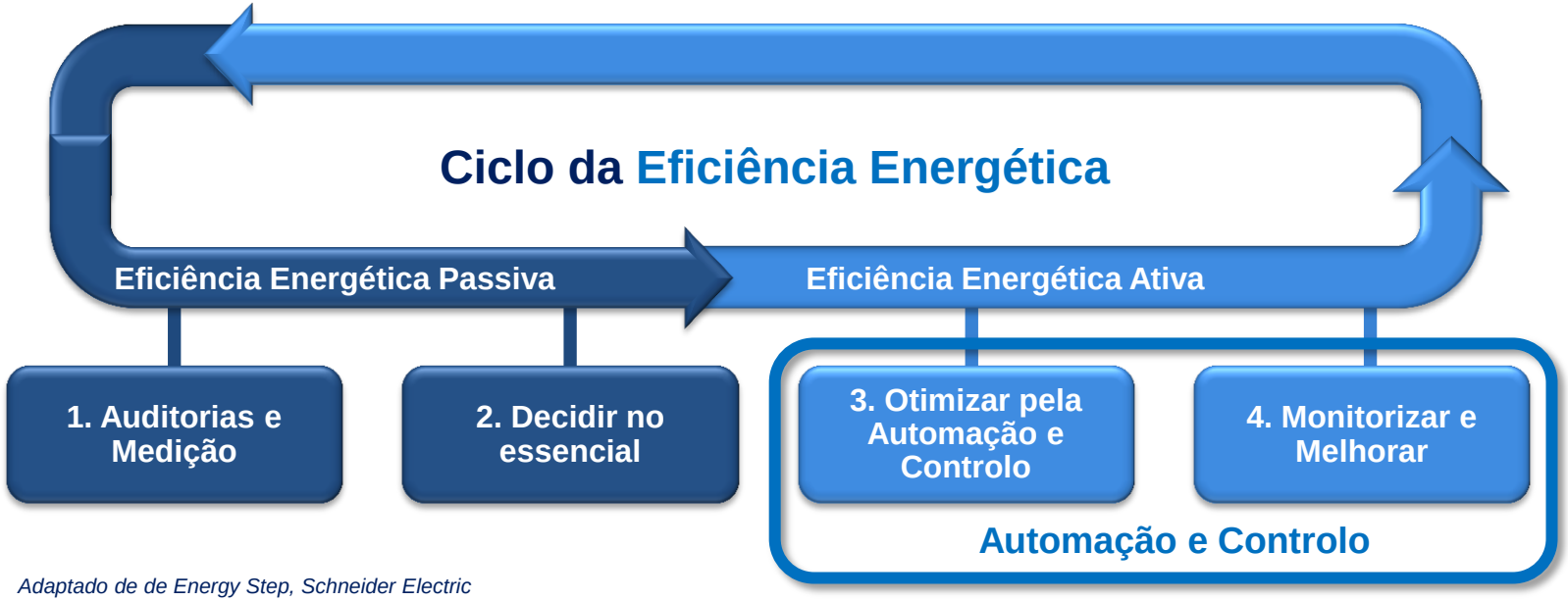
O **ciclo da Eficiência Energética** inclui duas **áreas** de **atuação:**

Eficiência Passiva

Utilização de **equipamentos** mais eficientes

Eficiência Ativa

Otimização do **processo**

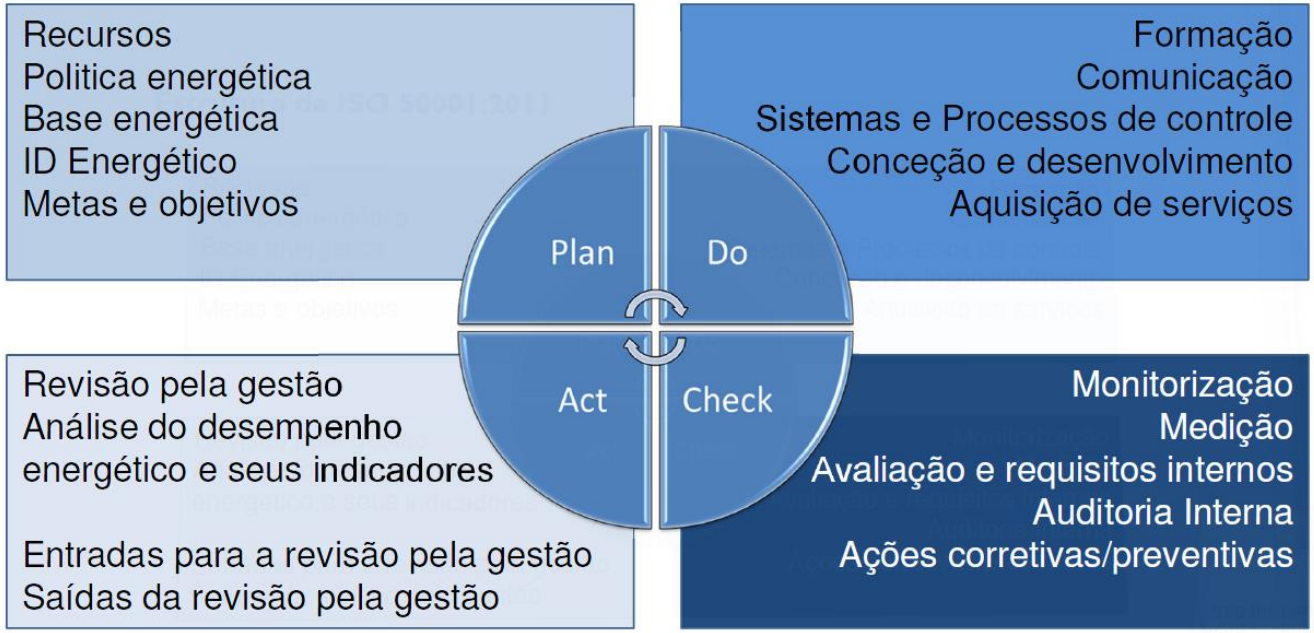


Adaptado de de Energy Step, Schneider Electric

Ao nível da otimização dos processos, de destacar a importância da implementação da Norma:

ISO 50001:2011 - Sistema de Gestão de Energia

que assenta na estrutura base do ciclo **PLAN-DO-CHECK-ACT**

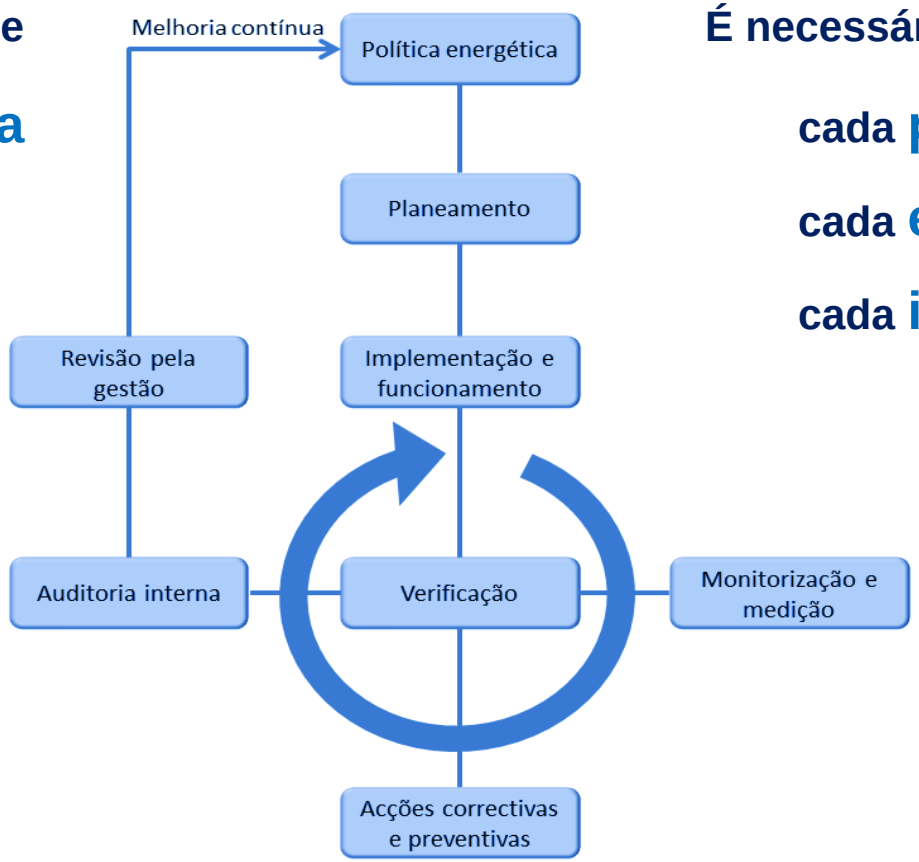


ISO 50001:2011 - Sistema de Gestão de Energia

PLAN-DO-CHECK-ACT

Assenta num processo de

Melhoria Continua



É necessário conhecer

cada processo,

cada equipamento,

cada instalação

A Eficiência Operacional

A EFICIÊNCIA OPERACIONAL

A **atividade operacional** resulta das **tarefas** ou ações **realizadas** contínua ou pontualmente, por parte das equipas que operam ou gerem os **processos produtivos**. Essas equipas englobam essencialmente as áreas de operação e manutenção.

A melhoria da **Eficiência Operacional** das Entidades Gestoras passa pela promoção de um vasto conjunto de iniciativas, de que se destacam:

- **Ajuste de funcionamento** aos períodos tarifários
- **Ajuste de *set-points*** e ou/ tempos de funcionamento
- **Realização de auditorias energéticas** e consequente promoção das medidas e ações definidas

Fonte: Guia para a elaboração do PEPE, AdP Energias

A EFICIÊNCIA OPERACIONAL

- **Desligar cargas desnecessárias** ao processo ou à tarefa a realizar
- **Rigor** na realização de **manutenção preventiva**
- **Ajustamento** do funcionamento **a variações de caudais/cargas afluentes** associadas aos períodos diurno/noturno, a **tempo húmido/ seco**, **sazonalidade** e **ano 0/HP**
- **Equilíbrio** entre o **desempenho** requerido, a minimização do **custo** e o **risco** assumido
- Opção por **equipamentos** mais **eficientes**
- **Acompanhamento das variáveis de controlo operacional** (consumo dos equipamentos, caudal, pressão,…)

Fonte: Guia para a elaboração do PEPE, AdP Energias

A Eficiência Hídrica

ÁGUA

Água desperdiçada aos milhões

22 DE MARÇO DE 2017 - 01:11

Quase um terço da água da torneira não é cobrada e gera perdas de 235 Milhões de Euros.

FOTOGALERIA DO DIA

Perdas de água da rede pública chegam aos 53% na região de Leiria

Segundo dados da associação ambientalista Zero, cerca de 26% da água captada e tratada no distrito e concelho de Ourém perde-se em fugas da rede, havendo municípios onde o valor se aproxima ou ultrapassa mesmo os 50%.

QUERCUS

Em Portugal, as perdas de água destinada a consumo humano ascendem a 60%

Os sistemas de abastecimento público nacionais têm capacidade para servir 95% da população, mas só 85% os utiliza. Quercus quer "fiscalização mais eficaz" para fontes alternativas.

CARLOS DIAS · 22 de Março de 2016, 0:00

24 PARTILHAS

DN Portugal

Perdas de água na rede atingem 30 por cento de volume a nível nacional

ÁGUA

Roturas e consumos não cobrados roubam 30% da água das redes municipais

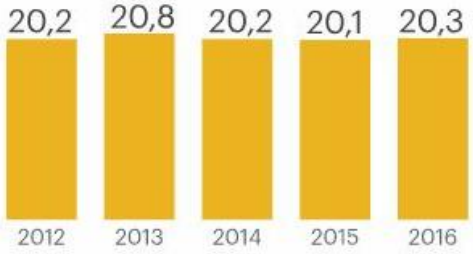
"Parte substancial das entidades gestoras municipais não sabe quanto custa a água ou quanto perdem", assume o presidente da entidade reguladora da água e resíduos, Orlando Borges. Defende a "capacitação técnica" das empresas e o fim dos consumos gratuitos.

LURDES FERREIRA · 24 de Novembro de 2017, 6:35

287 PARTILHAS

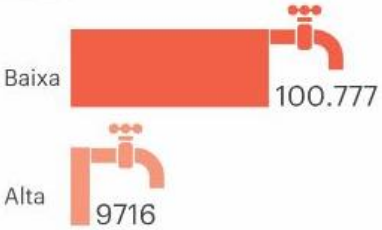
Sistema em baixa
Em 2016, milhões m^3

Perdas reais nas entidades gestoras em baixa, em %



Perdas reais de água por dia
Em baixa

Extensão de condutas da rede
Em km



% água não faturada

Água não faturada
Perdas reais

Condutas reabilitadas por ano

Fonte: ERSAR dados para 2016 e APA dados para 2017

PÚBLICO

Principais medidas:

- **Setorização das redes:** criação de Zonas de Medição e Controlo
- **Controlo** e estabilização **de pressões**
- Execução de **testes de queda** e **inspeções a Reservatórios**
- **Renovação de Infraestruturas** (RDA e Reservatórios)
- **Deteção** ativa **de perdas**
- **Renovação** do parque **de contadores**
- **Redução dos tempos de intervenção** na reparação de roturas

A Importância dos Sistemas de Telegestão

é fundamental **otimizar o processo**

através de **Automação**

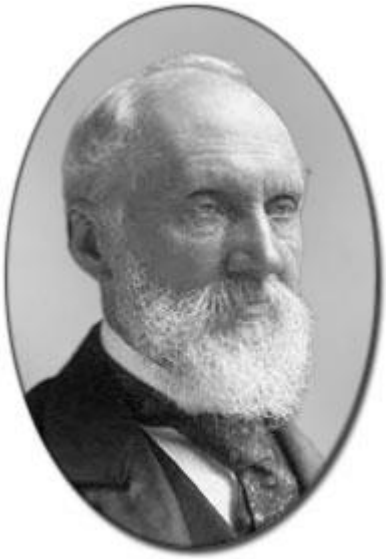
e dispor de **ferramentas tecnologias**

para **Monitorização**

os **Sistemas de Telegestão** e **SCADA**

são uma **ferramenta fundamental** à concretização da

Eficiência Energética



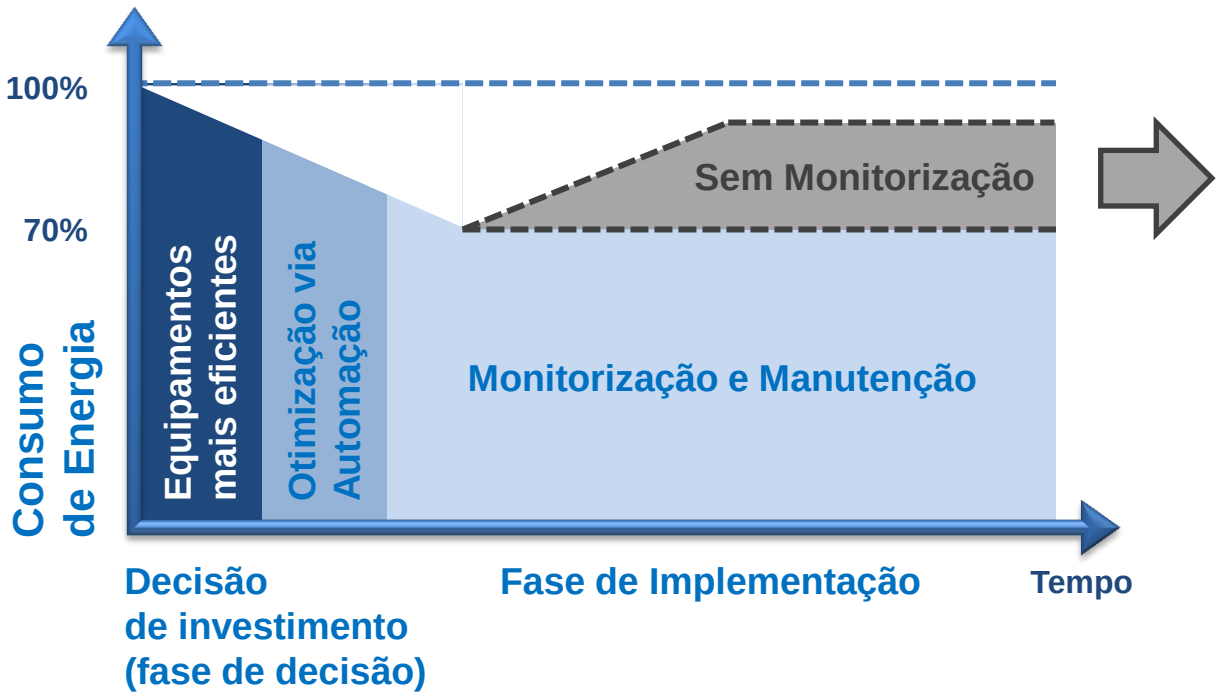
Lord William Thomson Kelvin
(1824-1907)

If you can't measure it,
you can't improve it

Lord Kelvin

sem uma constante **Monitorização e Controlo** do **processo**, não é possível **manter** os

ganhos energéticos



- **Perdas de 8% ao ano sem programa de Monotorização e Manutenção**
- **Perdas de 12% ao ano, sem regulação e controlo dos sistemas**

Adaptado de de Energy Step, Schneider Electric

Eficiência energética, mediante a optimização da produção e bombagens e controlo das consumos e qualidade da energia;

Gestão económica da exploração das infra-estruturas;

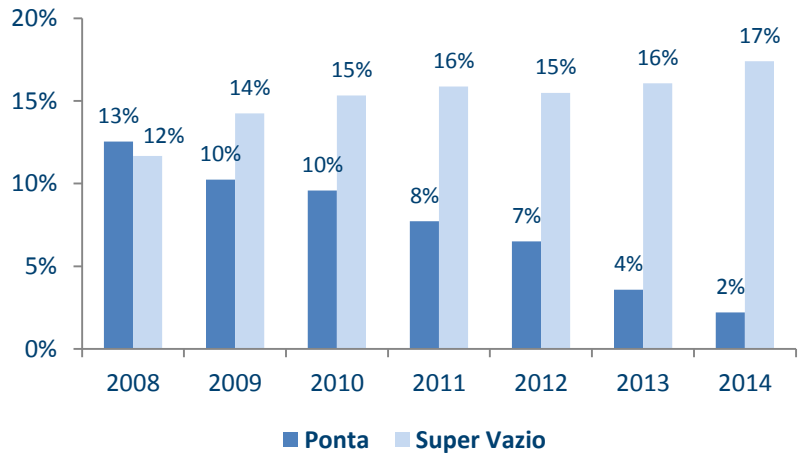
Permitir uma **acção imediata** em caso de ocorrência de anomalias (avaria, intrusão, falha de energia) **em qualquer instalação**;

Visualização, em tempo real ou tempo "quase real", e de forma centralizada, **do estado de funcionamento das instalações**, geograficamente distribuídas;

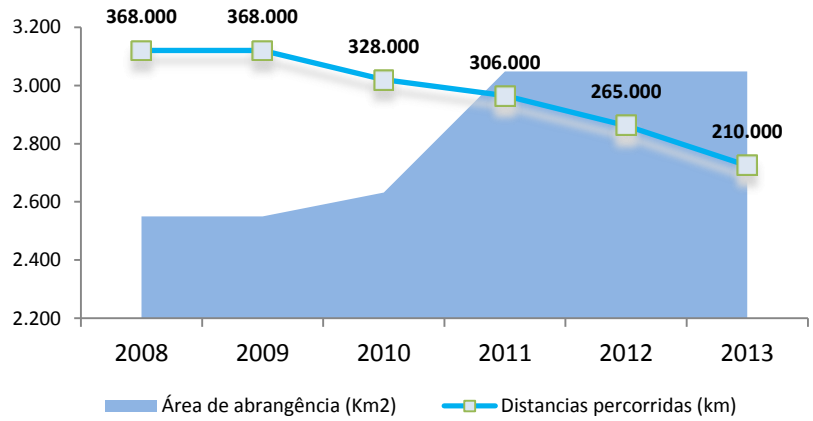
Garantir a **eficiência das intervenções em caso de anomalia**, mediante prévio conhecimento da origem e natureza da anomalia ocorrida;

Controlo centralizado do estado de funcionamento dos Sistemas de Abastecimento e Distribuição de Água e de Saneamento de Águas Residuais, como um todo.

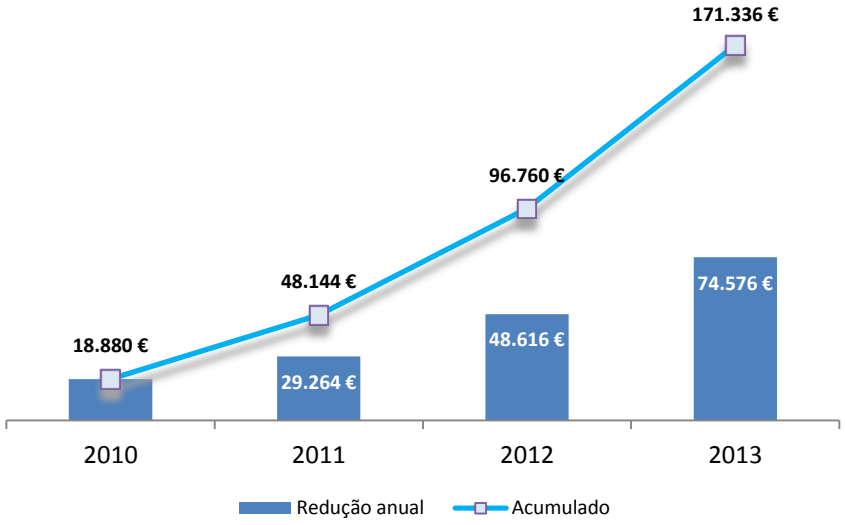
Indicadores de energia



Indicadores operacionais



Caso de Estudo



A Importância dos Sistemas de Informação

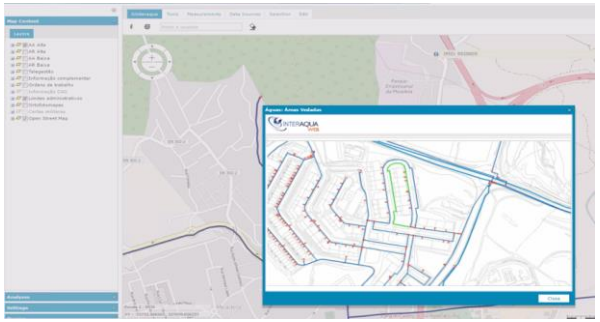
Conhecer melhor, para planear e gerir melhor

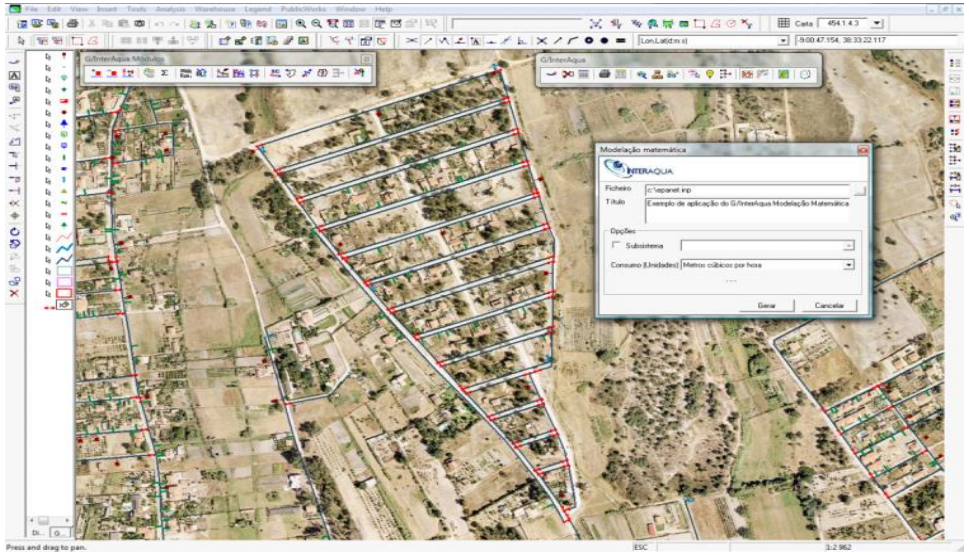
INTERAQUA

Sistema de Informação Geográfica

«Um sistema de base de dados onde a maior parte dos dados são indexados espacialmente e onde um conjunto de procedimentos são operados com o objectivo de responder a pesquisas sobre entidades espaciais da base de dados».

Smith *et al.*(1987)



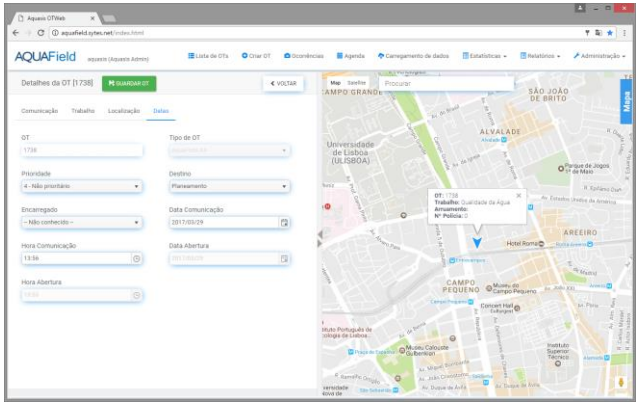


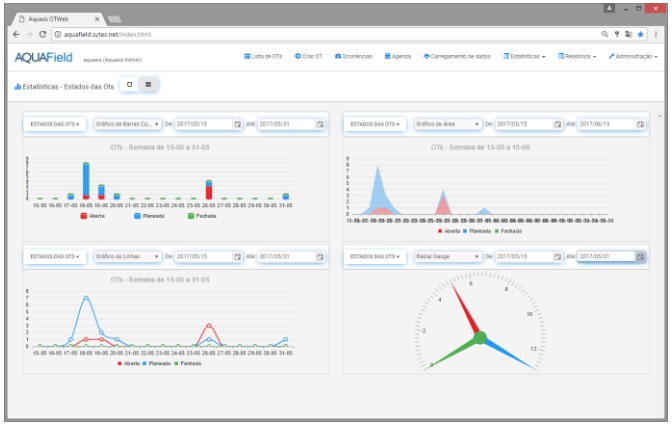
Maior eficácia, maior eficiência

AQUAField

Gestão Operacional de Redes

Sistema de informação para o registo, planificação e gestão de ordens de trabalho, com garantia de seguimento de todas as ocorrências e a melhoria da qualidade da informação com atualizações diárias e reportadas permanentemente.



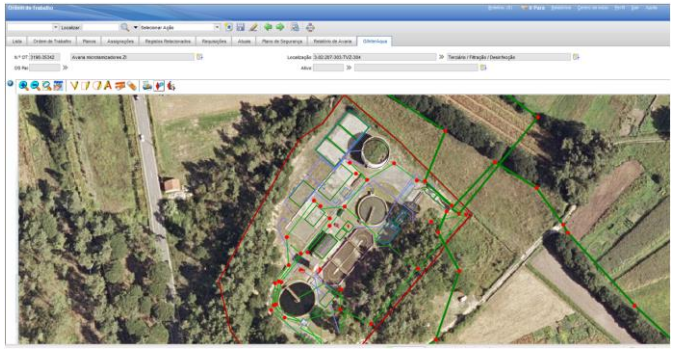


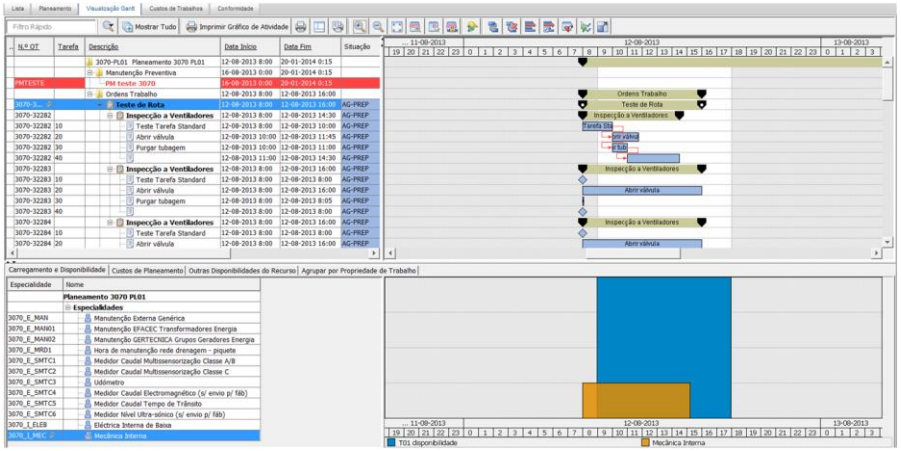
Valorizar os ativos integrando as operações

AQUAMAN

Manutenção e Gestão de Ativos

Sistema de informação para a manutenção e gestão de ativos adaptável ao estado de maturidade da entidade gestora, na dimensão das tecnologias de informação e no desenvolvimento dos processos de negócio críticos.





AQUASIS

Obrigado!

www.aquasis.pt aquasis.geral@aquasis.pt