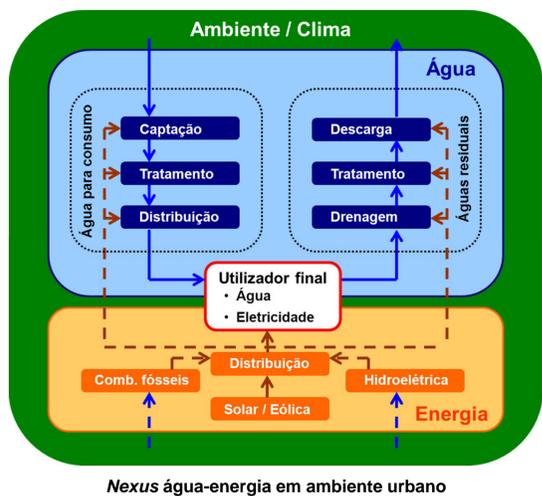


Uso eficiente de água-energia em ambiente urbano: uma abordagem interdisciplinar

Dália Loureiro, Margarida Rebelo, Rita Ribeiro, Paula Vieira, Marluce Menezes, Helena Alegre, Sérgio Teixeira Coelho
 Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Portugal
 dloureiro@lnec.pt, mrebelo@lnec.pt, rribeiro@lnec.pt, pvieira@lnec.pt, marluce@lnec.pt, halegre@lnec.pt, stcoelho@lnec.pt



INTRODUÇÃO

Existe um *nexus* forte entre água e energia, pois é necessária água na produção de eletricidade e é consumida energia no fornecimento de serviços urbanos de água, designadamente na captação, transporte e tratamento de água para abastecimento e de águas residuais. Os usos residenciais da água também envolvem o consumo de energia, por exemplo, para o aquecimento de água e funcionamento de eletrodomésticos.

Tem-se verificado uma sensibilização progressiva para as ligações entre consumo de energia, o fornecimento e o uso da água, bem como para as inter-relações entre alterações climáticas e o ciclo da água.

Para um melhor conhecimento sobre os diferentes usos de água e de energia, bem como para identificar as medidas mais apropriadas de promoção de comportamentos mais eficientes de consumo, é essencial o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar entre as ciências sociais e a engenharia sanitária.

RESULTADOS

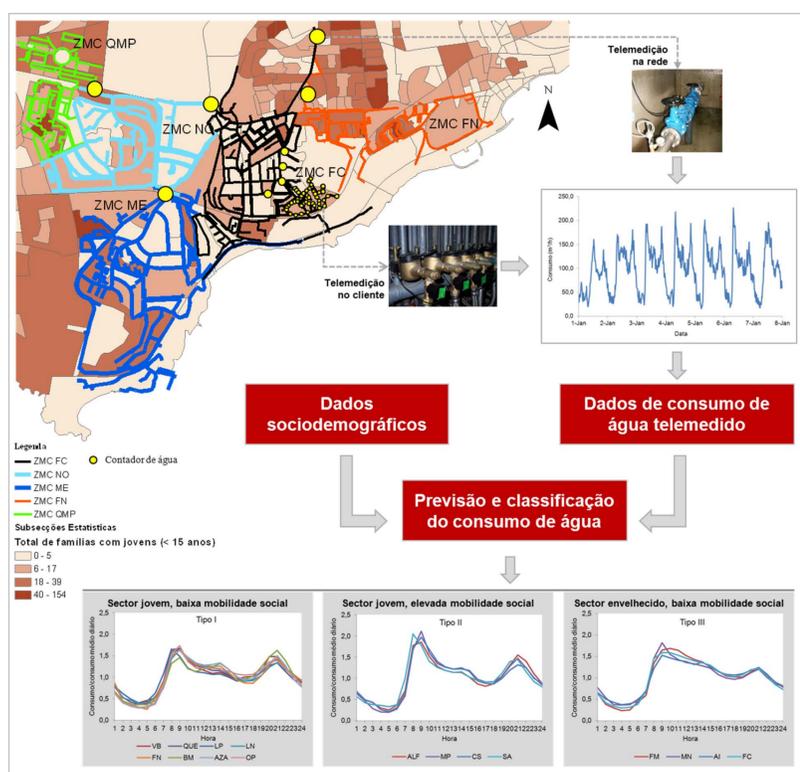
A instalação de sistemas de telemetria em clientes individuais, veio melhorar a gestão técnica dos sistemas de abastecimento e promover um uso sustentável da água, através da caracterização de diferentes componentes do consumo urbano.

No domínio da análise de consumos urbanos e uso eficiente da água, o DHA-NES, em colaboração com o DED-NESO, tem participado em vários projetos dos quais se salientam os seguintes resultados:

- Tipificação de padrões diários e de fatores de consumo em sectores de rede, atendendo a índices sociodemográficos, de infraestrutura e de faturação.
- Avaliação das perdas reais em setores de rede através de métodos mais fiáveis de estimativa de consumos noturnos.
- Caracterização de medidas promotoras de uma utilização mais eficiente da água em sistemas públicos, instalações coletivas e instalações residenciais.

A sustentabilidade das cidades depende do uso eficiente de outros recursos escassos, para além da água. Neste sentido, encontra-se em curso no NESO um projeto interdisciplinar - *Netzero Energy School: Reaching the Community* com o objetivo de identificar medidas que incentivem, em contexto escolar, um uso mais racional da energia. Os resultados do diagnóstico inicial junto da população estudantil apontam para:

- A existência de padrões atitudinais e comportamentais diferenciados em função do género dos utilizadores do equipamento escolar.
- Os utilizadores dos equipamentos estabelecem uma relação entre energia e ambiente.
- Os utilizadores do recurso energia revelam um desajustamento entre o conhecimento que possuem sobre as questões energéticas e a realidade.



Tipificação de consumos em sistemas de distribuição de água atendendo a variáveis sócio-demográficas

LINHAS DE INVESTIGAÇÃO FUTURA

Para um uso eficiente dos recursos hídricos e energéticos nas cidades é fundamental o desenvolvimento de instrumentos que apoiem a gestão integrada destes recursos, quer ao nível do utilizador final, quer das infraestruturas urbanas.

Neste sentido, será desenvolvido trabalho interdisciplinar entre a engenharia sanitária e as ciências sociais nas seguintes áreas:

- Tipificação de utilizadores de água-energia atendendo às características sócio-demográficas, às atitudes e aos comportamentos de consumo de recursos.
- Identificação de padrões de consumo de água e de energia e identificação de relações entre estes padrões.
- Quantificação dos benefícios de práticas integradas de uso eficiente água-energia para a gestão dos sistemas e uso sustentável dos recursos.

O projeto europeu iWIDGET⁽¹⁾ concretiza estas áreas com base num melhor conhecimento de padrões de comportamento de consumo. Este projeto irá desenvolver uma solução ICT inovadora para apoiar a gestão integrada e eficiente da água (e da energia associada), quer ao nível do consumidor doméstico nas habitações, quer ao nível das entidades gestoras dos sistemas de abastecimento.

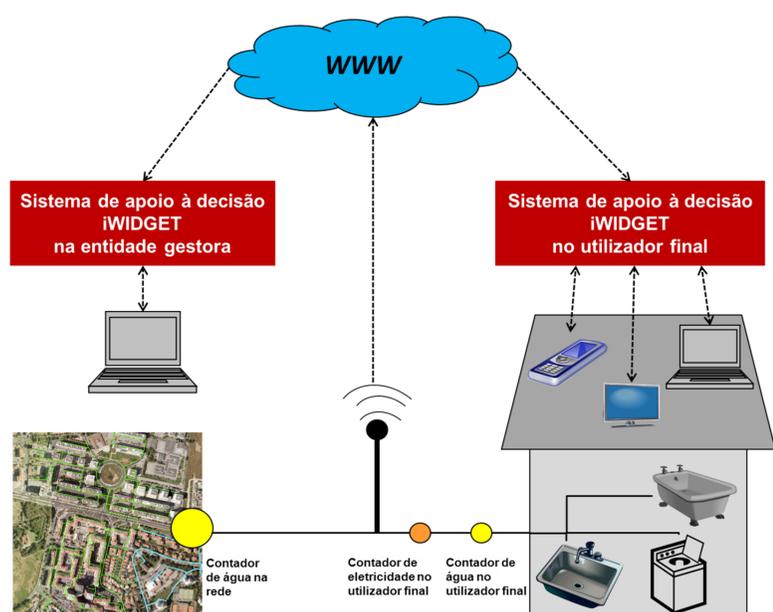


Diagrama esquemático do projeto iWIDGET

⁽¹⁾ Improved water efficiency through ICT technologies for integrated supply-demand side management, 2012-2015, parceiros: UNEXE (UK), HRW (UK), IBM (Irlanda), LNEC (PT), NTUA (Grécia), SAP (Alemanha), UPL (UK), AGS (PT) e Waterwise (UK), montante total: ~5 M€