



GESTÃO PATRIMONIAL DE INFRA-ESTRUTURAS EM SISTEMAS URBANOS DE ÁGUA

Helena Alegre, Sérgio T. Coelho, João P. Leitão

Núcleo de Engenharia Sanitária, Departamento de Hidráulica e Ambiente, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Av. do Brasil 101, 1700-066 Lisboa, halegre@lnec.pt

Palavras-chave: gestão patrimonial de infraestruturas, abastecimento de água, gestão de águas residuais e pluviais, planeamento, reabilitação.

RESUMO

A gestão patrimonial de infraestruturas (GPI) constitui uma atividade determinante para a garantia perene do cumprimento dos requisitos de qualidade do serviço que essas infraestruturas asseguram. Em termos práticos, a GPI estrutura práticas de gestão tradicionais, integrando-as nos princípios de gestão por objetivos e de melhoria contínua, e complementando-as com novas técnicas de análise, de comparação de alternativas e de comunicação entre as partes interessadas.

A GPI é essencial para a sustentabilidade dos serviços assentes em infraestruturas físicas de elevado custo de construção e manutenção. Esta afirmação é particularmente premente em contextos de escassez de recursos, como o atual, em que o capital que é possível mobilizar para construir e reabilitar infraestruturas de serviços públicos é inferior ao desejável. É indispensável assegurar que as decisões são as mais racionais, transparentes e maximizem os benefícios numa perspetiva de longo prazo.

Os serviços urbanos de água são um exemplo paradigmático. Sendo serviços públicos essenciais, tendem a ser considerados pelas populações como óbvios, e por isso são pouco valorizados. Dependem de infraestruturas de elevado custo, de longa duração, e de baixa visibilidade – maioritariamente subterrâneas. Por serem monopólios naturais, não estão sujeitos aos mecanismos de mercado incentivadores de melhorias de eficiência. O resultado é um claro défice de investimento em reabilitação e uma eficiência aquém da desejável no uso dos recursos existentes – tanto em países em desenvolvimento como na maioria dos países desenvolvidos.

A decisão de considerar a GPI como uma área de investigação estratégica do LNEC surge na sequência do programa de investigação Baptista (1995) e da participação entre 2000 e 2006 nos projetos de investigação CARE-W e CARE-S sobre reabilitação de redes de distribuição de água e de drenagem de águas residuais (5.º Programa Quadro da União Europeia) (Sægrov ed., 2005 e Sægrov ed., 2006). Mais concretamente, teve como marco o programa de investigação Alegre (2008), no âmbito do qual se identificaram prioridades de investigação e de formação e se desenvolveram diversas propostas de projectos de investigação, abertas à comunidade científica. Reconhecendo ser fundamental a sensibilização nacional para o assunto, e a obtenção de um bom posicionamento internacional do LNEC, organizou-se em Lisboa (LNEC) a conferência LESAM 2007 – *Leading-Edge Strategic Asset Management*, da International Water Association (IWA). Também em 2007, a IWA estabeleceu um Grupo Especializado sobre GPI, liderado desde então por uma investigadora do LNEC e com forte participação portuguesa (www.iwasam.org). As LESAM foram convertidas em conferências bienais, de visibilidade incontornável no seu domínio, e o grupo mantém uma atividade intensa e crescente.

Outra importante vertente de atividade é o acompanhamento estreito pelo LNEC dos principais grupos de normalização internacional nesta matéria, em particular o ISO/TC 224 - *Service activities relating to drinking water supply and sewerage* e o ISO/PC 251 – *Asset Management*. Só desta forma é possível influenciar o conteúdo das normas em elaboração e interagir com os principais especialistas internacionais.

Em termos da investigação já desenvolvida e de aplicações concretizadas, destaca-se o projeto AWARE-P (www.aware-p.pt) (2009-2011). O projeto reuniu três parceiros de investigação (LNEC, IST e Sintef, Noruega),

dois parceiros tecnológicos (Addition e Ydreams) e o regulador nacional ERSAR, bem como quatro parceiros que gerem serviços urbanos de água (AdP Serviços S.A, AGS, S.A., SMAS Oeiras e Amadora, e Veolia Água). Teve como objetivo produzir conhecimentos e ferramentas necessários às entidades gestoras para a tomada de decisão eficiente e bem fundamentada no âmbito da gestão patrimonial de infraestruturas. Foi desenvolvida uma metodologia de GPI, traduzida em dois guias técnicos (Alegre e Covas, 2010 e Almeida e Cardoso, 2011). Foram desenvolvidos dois casos de demonstração por cada entidade gestora participante (um caso de abastecimento de água e outro de águas residuais) e foi desenvolvido o *software* AWARE-P (baseform.org), uma aplicação profissional muito inovadora em termos técnicos e computacionais, também apresentada nas JIL2012. Acessível através de um projeto de código aberto, a sua primeira versão pública (beta) já conta com cerca de 400 utilizadores inscritos, oriundos de todos os continentes. Foi ministrada formação presencial elementar a cerca de 500 pessoas, e de nível intermédio a mais de 200 técnicos e decisores em Portugal e a cerca de 50 no Brasil.

Todos os produtos do projeto estão livremente acessíveis, sem custo de utilização, a partir do portal do projeto (www.aware-p.org). Foram ainda feitas mais de 20 palestras sobre o tema (Europa, Ásia, Austrália, Índia e Américas) e publicados múltiplos artigos em revistas e em livros de atas de congressos. A secção seguinte resume as linhas mestras da metodologia AWARE-P de GPI.

Na sequência imediata do projeto AWARE-P, e em resposta às necessidades do país, o LNEC, o IST e a Addition promoveram o projeto colaborativo de I&DT iGPI - Iniciativa Nacional de GPI de serviços urbanos de água (Abril 2012-Setembro 2013) (www.iniciativaGPI.org). Este projeto tem em vista a capacitação das 19 entidades gestoras participantes para implementarem internamente programas de GPI.

A nível europeu, a principal atividade de investigação em curso neste domínio no LNEC insere-se no projeto TRUST – Transitions for the Urban-water Services of Tomorrow (www.trust-i.net) (7.º PQ da EU, 2011-2015). Para além de integrar a equipa de coordenação do projeto, o LNEC coordena a área de trabalho que vai produzir recomendações, guias de boa prática e *software* de apoio à GPI, assente no *software* AWARE-P.

Fora da Europa, a metodologia e o *software* AWARE estão a começar a ser testados na Índia, pela CEPT University, e irão ser brevemente testados nos EUA, no âmbito de um projeto do LNEC e da Addition com a consultora GHD e a universidade Virginia Tech, candidatado para o efeito à “US Water and Environment Research Foundation”.

A formação dos profissionais mais jovens é outra vertente da atividade em curso. O LNEC tem vindo a acolher bolsheiros de investigação nacionais e estrangeiros, e acolhe ou orienta doutorandos. Atualmente estão em curso quatro teses de doutoramento em GPI com orientação de investigadores do Laboratório.

A intervenção oral nas JIL tem em vista três objetivos fundamentais: (i) partilhar com os participantes as linhas fundamentais da atividade desenvolvida e em curso no âmbito da GPI de sistemas urbanos de água; (ii) apresentar sumariamente os princípios da GPI (iii) sensibilizar as partes interessadas na gestão de outros tipos de infraestruturas públicas para a importância do problema e para a existência dos produtos inovadores existentes. Embora desenvolvidos para os sistemas urbanos de água, muitos deles têm potencial de fácil adaptação a outros tipos de serviço.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alegre, H. (2008). *Gestão patrimonial de infraestruturas de abastecimento de água e de drenagem e tratamento de águas residuais*, Coleção "Teses e Programas de Investigação LNEC", LNEC, Lisboa, ISBN 9789724921341 (385 p.).
- Baptista, J.M. (1995). *Reabilitação de sistemas de distribuição de água : Uma metodologia de abordagem*, Programa de investigação apresentado a concurso para provimento na categoria de Investigador Coordenador, ISBN 972-49-1636-7, LNEC, Lisboa.
- Sægrov, S. ed. (2005). *CARE-W - Computer Aided Rehabilitation for Water Networks*. EU project: EVK1-CT-2000-00053, IWA Publishing, ISBN: 1843390914, (208 p.).
- Sægrov, S. ed. (2006). *CARE-S - Computer Aided Rehabilitation for Sewer and Stormwater Networks*. IWA Publishing, ISBN: 1843391155, (140 p.).