



## GESTÃO OPERACIONAL DE INFRAESTRUTURAS HIDRÁULICAS. APLICAÇÃO A CASOS DE ESTUDO

Jorge CARDOSO-GONÇALVES<sup>1</sup>, José TENTÚGAL-VALENTE<sup>2</sup>

1. FEUP, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto, Portugal, [jjtc.goncalves@gmail.com](mailto:jjtc.goncalves@gmail.com)

2. FEUP, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto, Portugal, [tentugal.valente@adp.pt](mailto:tentugal.valente@adp.pt)

### RESUMO

A gestão otimizada das infraestruturas hidráulicas que suportam os sistemas de abastecimento de água, os sistemas de drenagem de águas residuais e os sistemas de drenagem de águas pluviais, encontra-se relacionada com os procedimentos adotados a diferentes níveis da estrutura organizacional das entidades gestoras. O compromisso de toda a estrutura, o envolvimento dos colaboradores e o espírito de missão comum consideram-se elementos essenciais para a implementação de uma estratégia operacional integrada, que pretenda alcançar soluções economicamente viáveis e ambientalmente sustentáveis. Considerando diferentes contributos científicos na área e tendo em conta a importância da sistematização de dados reais de exploração, salienta-se a importância da estruturação de uma metodologia que vise a obtenção de resultados práticos que apoiem a exploração dos sistemas.

A metodologia de gestão operacional de infraestruturas hidráulicas enquadra-se na tese de doutoramento intitulada “*Gestão Operacional de Infraestruturas Hidráulicas*” (Autor: Jorge Cardoso-Gonçalves<sup>1</sup>; Orientador: José Tentúgal-Valente<sup>2</sup>) e agrega conceitos de gestão patrimonial, gestão do risco e gestão técnica. A estratégia desenhada organiza-se em três áreas operacionais (Avaliação – estado, desempenho, custo e risco; Exploração – controlo operacional, resposta a ocorrências, dados reais e gestão informada pelo risco; Intervenção – monitorização, manutenção, reabilitação e reforço) e procura apoiar a tomada de decisão na resposta a diferentes desafios que se colocam na gestão de infraestruturas hidráulicas (*p.ex.* resposta a ocorrências; perdas de água; aflúências pluviais às redes de drenagem de águas residuais; inundações – soluções de controlo na origem).

Partindo de dados reais de exploração e da informação cadastral disponível, e em contacto com as equipas operacionais, implementa-se a metodologia a dois casos de estudo, designadamente o Sistema de Abastecimento de Água de Arouca (SAA-Arouca) e o Sistema de Drenagem de Águas Residuais da Trofa (SAR-Trofa), da responsabilidade da mesma entidade gestora, a Águas do Norte, S.A. A estratégia de gestão operacional de infraestruturas hidráulicas desenhada para estes dois sistemas visa o incremento da qualidade do serviço prestado, a diminuição dos encargos de exploração e a salvaguarda do ambiente.

O SAA-Arouca aborda-se com mais abrangência, realçando-se que a conceção, o desenvolvimento e o teste da metodologia se efetuou em estrita colaboração com a exploração deste sistema, tendo sido executadas diversas ações propostas no âmbito desta investigação. Neste caso de estudo, aborda-se a criação da estratégia operacional levada a cabo e analisam-se os resultados obtidos, particularmente a significativa redução da água entrada no sistema (adquirida à entidade gestora em alta – Águas do Douro e Paiva, S.A.) e o número de roturas verificadas em período seguinte à estruturação, proposta e operacionalização de diversas ações (*p.ex.*: gestão de pressões na rede; diminuição de tempos de resposta; monitorização, manutenção e reabilitação e reforço de infraestruturas).

Relativamente ao SAR-Trofa, a aplicação da metodologia efetuou-se no âmbito da análise e organização de procedimentos de exploração, e da sistematização e proposta de intervenções a executar, efetuadas com o objetivo de obter resultados práticos que apoiem a gestão operacional destas infraestruturas, com particular foco nas ações relacionadas com as aflúências indevidas (pluviais e outras). As propostas para este sistema encontram-se particularmente focadas na redução dos volumes recolhidos pelas redes de drenagem (nas infraestruturas em baixa) e entregues nas diferentes infraestruturas em alta.

**Palavras-Chave:** gestão operacional, abastecimento de água, drenagem de águas residuais, infraestruturas hidráulicas, perdas de água, aflúências pluviais